eoss-conf.com

ISSUE
№26

EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

2nd INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
AND PRACTICAL
CONFERENCE

SCIENTIFIC INNOVATION: THEORETICAL INSIGHTS AND PRACTICAL IMPACTS

MARCH 10-12, 2025, NAPLES, ITALY

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference

"Scientific Innovation: Theoretical Insights and Practical Impacts"

March 10-12, 2025

Naples, Italy

Collection of Scientific Papers

Italy, 2025

UDC 01.1

Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference «Scientific Innovation: Theoretical Insights and Practical Impacts» (March 10-12, 2025. Naples, Italy). European Open Science Space, 2025. 192 p.

ISBN 979-8-89704-952-3 (series)
DOI 10.70286/EOSS-10.03.2025

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

The conference is registered in the database of scientific and technical events of UkrISTEI to be held on the territory of Ukraine (Certificate №29 dated 6.01.2025).

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

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

ISBN 979-8-89704-952-3 (series)

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

CONTENT

Section: Accounting and Taxation

Кудрицька С.
АНАЛІЗ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПОДОЛАННЯ В ОБ'ЄДНАННЯХ СПІВВЛАСНИКІВ БАГАТОКВАРТИРНИХ БУДИНКІВ…… 12

Section: Architecture and Construction

Chudyk I., Dobryanskyy I., Dobryanska L.
EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF THE USE OF COMPOSITE REINFORCEMENT FOR BUILDING STRUCTURES……... 18

Semenenko A.
DESIGNING PUBLIC SPACES: THE SOCIOCULTURAL COMPONENT……... 22

Новак Є., Каземірський Т.
СОНЯЧНА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ, ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ДЛЯ ЕЛЕТРОЖИВЛЕННЯ СУЧАСНОГО ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ……... 24

Булгакова Т., Клименко К.
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ПРОЕКТУВАННІ ІНТЕР'ЄРУ МОЛОДІЖНИХ ЦЕНТРІВ З УРАХУВАННЯМ КОМФОРТУ, ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ ТА ЕСТЕТИКИ…….. 29

Section: Art History and Literature

Толошняк Н., Батюк І.
ПРАВОВІ АСПЕКТИ АВТОРСЬКОГО ПРАВА В ЕСТРАДНОМУ ВОКАЛЬНОМУ МИСТЕЦТВІ…… 34

Section: Economy

Джаббаров Т.А.
МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ МІЖНАРОДНОЇ КОМПАНІЇ: ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД СВІТОВИХ ЛІДЕРІВ……... 37

Андрієнко М., Самітов Р.
ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ…… 40

Сімкова Т., Белий М.
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА…….. 42

Стужук Р., Хоцький О.
АГРАРНИЙ СЕКТОР УКРАЇНИ В УМОВАХ ІНТЕГРАЦІЇ ДО ЄС…. 45

Супівська Т.
ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ ФІННСОВОГО СТАНУ СК «ТАС»…….. 47

Ясіновська І., Ясіновська Х.
БІЗНЕС-АНАЛІЗ: ЗНАЧЕННЯ, МЕТОДИ, ІНСТРУМЕНТИ……. 51

Section: Finance and Banking

Бондаренко Н., Лиманюк В.
ФОРМУВАННЯ МІСЦЕВИХ БЮДЖЕТІВ У КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ…… 54

Гарнага А.С., Дудчик О.Ю.
СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ……. 56

Obushnyi S., Vivsianitska O.
FINANCIAL STRATEGY DEVELOPMENT OF LOGISTICS ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF ECONOMIC INSTABILITY….. 59

Bacho R., Perchi O.
RELOCATED ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF DECENTRALIZATION: IMPACT ON LOCAL BUDGETS AND BUSINESS ENVIRONMENT……... 62

Section: Food Technologies

Zheliezna V.
SOURCES OF PROTEINS IN FARM ANIMAL FEEDING……... 67

Корецька І., Наконечна А., Польовик В., Матюшенко Р.
ДОТРИМАННЯ САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНИХ ВИМОГ – ЗАПОРУКА БЕЗПЕЧНОГО ХАРЧУВАННЯ…….. 71

Section: History and Cultural Studies

Вернудіна І.
ПРОБЛЕМНЕ ПОЛЕ ВЗАЄМОДІЇ КУЛЬТУРИ І ЦИВІЛІЗАЦІЇ: ІСТОРІЯ ТА СУЧАСНИЙ СТАН……... 74

Section: Information Technology, Cyber Security and Computer Engineering

Sierova L.P., Tsukerman R.
THE AI-POWERED STATISTICIAN: HOW ARTIFICIAL INTELLIGENCE IS TRANSFORMING STATISTICAL METHODS…… 78

Алькема В.В.
ОГЛЯД ПІДХОДІВ ДО ЗАСТОСУВАННЯ DIGITAL TWIN ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАНЬ…… 80

Калашник М.О.
INTEGRATING DEEP LEARNING WITH TRADITIONAL MACHINE LEARNING FOR IOT ANOMALY DETECTION…….. 82

Іфтімійчук Б., Солодка Х., Крук В., Стринадко М.
МЕТОД ТОЧНОГО НАВЕДЕННЯ ТА СТАБІЛІЗАЦІЇ ЛАЗЕРНОГО ПРОМЕНЯ ДЛЯ МІЖДРОНОВОГО ЗВ’ЯЗКУ…… 85

Лабенко Д.П.
АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ІТ-ІННОВАЦІЇ В ЛОГІСТИЦІ…….. 96

Stoliar A.L., Kudrenko S.A.
APPLICATION OF GENETIC STRATEGIES FOR TRAFFIC ANOMALY DETECTION…… 102

Магас Н., Слоцький А.
ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ……... 106

Кудренко С., Шкляр О.
АНАЛІЗ НАЯВНИХ МЕТОДІВ БАЛАНСУВАННЯ НАВАНТАЖЕННЯ В ХМАРНИХ ІНФРАСТРУКТУРАХ……. 107

Section: Journalism

Гандзюк В.
РОЛЬ ДРУКОВАНИХ МЕДІА У ФОРМУВАННІ ГРОМАДСЬКОЇ ДУМКИ ПІД ЧАС РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ……... 110

Section: Jurisprudence

Gumenyuk V.
HISTORIOGRAPHICAL INFLUENCE OF UKRAINIAN CONSTITUTIONS ON THE CONSTITUTION OF THE UKRAINIAN FAR EASTERN REPUBLIC……. 114

Перетятко О.В., Чорна А.Г.
КРИМІНАЛЬНА-ПРАВОВА ХАРАКТЕРИСТИКА МАСОВИХ ЗАВОРУШЕНЬ СТ. 294 КК УКРАЇНИ…….. 128

Section: Logistics and Transport

Крушельницький О., Рихло А., Дорофтей А., Стринадко М.
ДІАГНОСТИКА ДЕФЕКТІВ ЗАЛІЗНИЧНИХ РЕЙОК НА ОСНОВІ ПОЛЯРИЗАЦІЙНОГО АНАЛІЗУ: ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД…… 130

Liubokhynets L., Tanasiienko N., Tanasiienko V.
GLOBAL TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE LOGISTICS SERVICES MARKET……... 141

Furmanchuk N., Furmanchuk A., Durdas A.
THE ROLE OF LOGISTICS WAREHOUSES IN THE SUPPLY CHAIN……... 144

Section: Management, Public Administration and Administration

Solidor N.
DEVELOPMENT PATHWAYS FOR UKRAINE'S GREEN BUSINESS IN CRISIS-TURBULENT CONDITIONS…… 148

Белінський В.С.
ІНДУСТРІЯ 5.0 - ГЛОБАЛЬНІ ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ…….. 154

Карташов А.
ФОРМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ ФУНКЦІЇ КОМІТЕТІВ ВЕРХОВНОЇ РАДИ УКРАЇНИ У ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ ПОЛІТИКОЮ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПАМ'ЯТІ……. 158

Маммедов А.О.
ІНВЕСТИЦІЙНА СКЛАДОВА МЕХАНІЗМУ ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА В СЕКТОРІ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ…….. 162

Магас Н., Дідух О., Глух І.
РЕІНЖИНІРИНГ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ЯК СТРАТЕГІЯ ЦИФРОВОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЙ…… 166

Section: Marketing and Advertising

Мисан А.В., Воскресенська О.Є.
ЦИФРОВИЙ МАРКЕТИНГ: ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ ЯК КЛЮЧ ДО УСПІХУ……. 169

Могілевський Р.О.
ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В МАРКЕТИНГУ: АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ……... 171

Рубан С.А.
ДИСТРИБУЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ В КОНКУРЕНТНОМУ СЕРЕДОВИЩІ…….. 174

Section: Medicine

Kovpak A.V., Breidak Yu.H., Zamkovaya A.V., Poliuha I.
PERSONALIZED DIAGNOSTICS AND THERAPY OF NEUROPATHIC PAIN……. 177

Харченко В.Е., Шелест Б.О.
ЗАХВОРЮВАННЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ У ПОЄДНАННІ З ХОЗЛ ТА ЦД ІІ ТИПУ……. 181

Kovpak A.V., Breidak Yu.H., Zamkovaya A.V., Pelykh T.
CURRENT DEVELOPMENT OF HYPNOTICS AND SEDATIVES IN UKRAINE…….. 186

Котелюх М.Ю., Титова В.Є., Бережна А.О., Швець В.В.
ВИВЧЕННЯ FABP 4 У ХВОРИХ ІЗ ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ…… 189

Борисенко Н.М., Губенко І.Я., Парченко В.В., Бушуєва І.В.
ПОТЕНЦІАЛ ПРОТИСУДОМНОЇ АКТИВНОСТІ 2-[5-(ФУРАН-2-ІЛ)-4-ФЕНІЛ-4Н-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ІЛТІО]-1-(4-ХЛОРФЕНІЛЕТАНОНУ)…… 191

Пясецька Л.В., Бандрівська О.О., Воробець А.Б., Беденюк О.А.
ОСОБЛИВОСТІ РІВНІВ ТРИВОЖНОСТІ І СПРИЙНЯТТЯ СТРЕСУ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ НА ФОНІ БРУКСИЗМУ…… 194

Бурлака В.В., Веснін В.В., Стручков І.С.
КОНТРАКТУРА ДЮПЮЇТРЕНА: СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ ЛІКУВАННЯ…… 195

Section: Military affairs and national security

Долгий О.О.
СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ВИКЛАДАЧІВ ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ЯК ЗАПОРУКА ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ…….. 198

Дуліна О.
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ В УПРАВЛІННІ БЕЗПЕКОЮ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ: ЦИФРОВІ РІШЕННЯ ТА СТРАТЕГІЧНА СТІЙКІСТЬ……... 200

Section: Pedagogy, Philology and Linguistics

Hryn O.
THE RELATIONSHIP BETWEEN THE FINANCIAL COMPETENCE OF THE HEAD OF AN EDUCATIONAL INSTITUTION AND THE EFFECTIVENESS OF SCHOOL RESOURCE MANAGEMENT…….. 204

Tupytsya O.
THE COMPOSITIONAL ROLE OF NON-EQUIVALENT VOCABULARY IN A POETIC TEXT AND THE PROBLEMS OF ITS REPRODUCTION IN TRANSLATION……... 207

Durdas A., Varlakova A., Babych M., Bondar A.
FLIPPED CLASSROOM STRATEGIES FOR ENHANCING STUDENT ENGAGEMENT AND CRITICAL THINKING IN HIGHER EDUCATION……. 210

Артеменко А.
ПЕРЕПИТУВАННЯ У ФРАНЦУЗЬКІЙ МОВІ…… 213

Vasylyshyna N., Gura O., Hura I.
SHAPING BUSINESS PROBLEM SOLVING SKILLS WITHIN SOCIAL AND GREEN INNOVATION MODULE BY MEANS OF POSTER CREATION ASSESSMENT: EXAMPLIFIED WITH THE POSTER ON TOPIC ”LANDSCAPING OF UNIVERSITY CAMPUSES TO ATTRACT LOCAL AND FOREIGN TALENT”……... 215

Кібенко Л.
ВПЛИВ МОТИВАЦІЇ НА РОЗВИТОК ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ…….. 218

Варга Н., Зикань Х., Гульпа Д.
ТРУДНОЩІ ПЕРЕКЛАДУ МІЖ АНГЛІЙСЬКОЮ, УГОРСЬКОЮ ТА УКРАЇНСЬКОЮ МОВАМИ: ГРАМАТИЧНІ АСПЕКТИ І СТРАТЕГІЇ ПЕРЕКЛАДУ…… 221

Кривонос М.
ЗНАЧЕННЯ ІКТ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ…… 225

Lobko S.
CROSS-CULTURAL INTERACTION AND ITS IMPORTANCE FOR THE PROFESSIONAL TRAINING OF MEDIA PROFESSIONALS: A REVIEW OF WORLD PRACTICE…….. 227

Цимбал С.В., Надточей Н.О.
КРИЛАТІ ВИСЛОВИ КИТАЙСЬКИХ ВІЙСЬКОВИХ ЛЬОТЧИКІВ У КОНТЕКСТІ ВІЙСЬКОВОГО ДИСКУРСУ…….. 236

Попова І., Шевченко Д.
РОЗВИТОК ОБРАЗНОГО МОВЛЕННЯ ДІТЕЙ ПЕРЕДШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ ПЕЙЗАЖНОЇ ЛІРИКИ……... 243

Стасів Н., Бутинець Х.
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВ’ЯЗУВАННЯ СЮЖЕТНИХ ЗАДАЧ РІЗНИМИ СПОСОБАМИ У ПОЧАТКОВОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ…… 249

Section: Pharmaceutics

Baida B.F., Breidak Yu.H., Levytska O.V., Kucheriava N.
MANAGEMENT OF PHARMACEUTICAL ACTIVITY PROCESSES IN THE MODERN MARKET……... 252

Baida B.F., Breidak Yu.H., Levytska O.V., Yur M.
CONCEPTUAL JUSTIFICATION OF THE GROWTH OF EXPORT OPPORTUNITIES OF THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY……... 256

Section: Philosophy

Aliyev R.
PHILOSOPHICAL ASPECTS OF THE LEGAL REGULATION OF THE ECOLOGICAL CRISIS…….. 162

Section: Physical Culture and Sports

Чекмарьова Н.Г., Хаджинов В.А., Чернявська О.А., Матлахов М.В.
ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП…….. 164

Section: Psychology

Спринська З., Горох Н.
БАТЬКІВСТВО ЯК ТЕРАПІЯ ДЛЯ ПРИЙОМНИХ ДІТЕЙ ТА ДОРОСЛИХ…….. 169

Жданова Г.В., Венгер Г.С.
ВПЛИВ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ НА ПАМ’ЯТЬ ТА УВАГУ…… 171

Федоренко Н., Венгер Г.
ТЕОРЕТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ДІАГНОСТИКИ ТА КОРЕКЦІЇ ПОВЕДІНКОВИХ ПОРУШЕНЬ У ДІТЕЙ З ЗАТРИМКОЮ ПСИХІЧНОГО РОЗВИТКУ В ІНКЛЮЗИВНІЙ ОСВІТІ……. 178

Section: Technical Sciences

Zusin A.M.
DEVELOPMENT OF POWDER WIRE PROVIDING THE EFFECT OF STRAIN HARDENING OF DEPOSITED METAL DURING OPERATION……. 182

Нагребельна Л.П., Корчевська А.А., Щербатюк А.О., Модлицький Г.Г.
ШВИДКІСТЬ ТА ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНІ ПРИГОДИ…….. 184

Section: Tourism and Hotel and Restaurant Business

Kozhukhivska R.
REGIONAL ECONOMIC SECURITY OF TOURISM IN THE CONTEXT OF MARTIAL LAW……. 188

Section: Accounting and Taxation

АНАЛІЗ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПОДОЛАННЯ В ОБ'ЄДНАННЯХ СПІВВЛАСНИКІВ БАГАТОКВАРТИРНИХ БУДИНКІВ

Кудрицька Світлана
викладач
Відокремлений структурний підрозділ
«Павлоградський фаховий коледж
Національного технічного університету
«Дніпровська політехніка», Україна

Анотація. У статті розглянута проблема виникнення та зростання дебіторської заборгованості за внесками на виконання статутних завдань в об'єднаннях співвласників багатоквартирних будинків, проаналізована наявна дебіторська заборгованість в структурі активу балансу, проведена її класифікація за строками утворення, визначено вплив дебіторської заборгованості на рівень виконання запланованих витрат, запропоновані шляхи подолання заборгованості за внесками.

Ключові слова: заборгованість за внесками, дебіторська заборгованість, грошові кошти, фінансування витрат, кошторис.

Введення. Дебіторська заборгованість, безумовно, є явищем негативним. В об'єднаннях співвласників багатоквартирних будинків дебіторська заборгованість складається із заборгованості співвласників за внесками на виконання статутних завдань об'єднання. Крім недоотримання фінансування та невиконання всього обсягу запланованих у кошторисі робіт, дебіторська заборгованість впливає на платіжну дисципліну співвласників, знецінює роботу організації. З дебіторською заборгованістю потрібно та можна боротись і при систематичних зусиллях з боку Правління співвласників ситуація входить в норму.

Мета та задачі дослідження. Метою дослідження є аналіз наявної дебіторської заборгованості та визначення шляхів її подолання з метою підвищення ефективності роботи об'єднань співвласників багатоквартирних будинків.

Основні завдання дослідження:

- аналіз наявної дебіторської заборгованості за внесками на прикладі об'єднання співвласників багатоквартирного будинку;
- визначення причин виникнення дебіторської заборгованості;
- дослідження негативного впливу заборгованості за внесками на виконання функцій неприбуткової організації;
- визначення шляхів подолання дебіторської заборгованості.

Результати дослідження і їх обговорення. Об'єднання співвласників багатоквартирних будинків (далі – ОСББ) щомісячно нараховують власникам житлових та нежитлових приміщень внески на виконання статутних завдань ОСББ і у випадку їх несвоєчасної оплати утворюється дебіторська заборгованість, облік якої здійснюється на рахунку 37 «Розрахунки з різними дебіторами».

Практично у всіх ОСББ є спільна проблема: заборгованість співвласників за внесками та платежами. Аналіз цього негативного явища проведемо на прикладі ОСББ «Черемшина». В табл. 1 представлена структура активу балансу організації за три останніх роки.

Таблиця 1 – Структура активу балансу ОСББ «Черемшина»

Найменування статей	Код статей	На 31.12.2022р.		На 31.12.2023р.		На 31.12.2024р.		Абсолютне відхилення, сума, тис.грн.	
		сума, т.грн.	% у струк-турі	сума, т.грн.	% у струк-турі.	сума, т.грн.	% у струк -турі	2023/ 2022	2024/ 2023
I. Необоротні активи									
Основні засоби (залишкова вартість)	1010 = 1095	84,6	43,6	62,5	42,4	40,4	21,6	-22,1	-22,1
II. Оборотні активи									
Запаси	1100	3,8	2,0	3,4	2,3	3,4	1,8	-0,4	-
Дебіторська заборгованість	**1155**	**80,6**	**41,6**	**80,4**	**54,5**	**96,9**	**51,7**	**-0,2**	**16,5**
Грошові кошти	1165	24,9	12,8	1,2	0,8	46,6	24,9	-23,7	45,4
Усього розділ II	1195	109,3	56,4	85,0	57,6	146,9	78,4	-24,3	61,9
Баланс	1300	193,9	100	147,5	100	187,3	100	-46,4	39,8

*дані сформовано автором

Як видно з табл. 1, дебіторська заборгованість має найбільшу питому вагу у структурі статей активу балансу (і тільки у 2022 році незначно переважають основні засоби), за три роки відбувся абсолютний приріст розміру дебіторської заборгованості за внесками на суму 16,3 тис. грн.

Основні причини появи та зростання дебіторської заборгованості:

- наявність безхазяйних квартир приватної форми власності, мешканці яких померли або виїхали за кордон;
- квартири, власниками яких є особи з асоціальним та/або нездоровим способом життя;
- невисока соціальна свідомість окремих платоспроможних власників;
- тимчасова неплатоспроможність співвласників;
- недовіра та негативне ставлення до правління ОСББ.

Т.Б. Монастирська рекомендує класифікувати дебіторську заборгованість за строками утворення та відповідні дії правління [3]: до 3-х місяців - спостерігати;

від 3-х місяців до 1 року – активізувати роботу з боржниками; від 1 до 3 років – звернутися з позовом до суду; більше 3-х років – вважати безнадійною.

Щоб з'ясувати тенденцію зростання дебіторської заборгованості за внесками, розділимо її на чотири групи за строками утворення (табл. 2).

Таблиця 2 - Класифікація дебіторської заборгованості ОСББ «Черемшина» за строками утворення

Показник	Заборгованість за внесками					
	відсутня	до 3-х місяців	від 3-х місяців до 1 року	від 1-го до 3-х років	більше 3-х років	Разом
На 31.12.2022, кількість кв.	62	8	14	4	2	90
На 31.12.2022, % у структурі	68,9	8,9	15,6	4,4	2,2	100
На 31.12.2023, кількість кв.	57	7	19	5	2	90
На 31.12.2023, % у структурі	63,3	7,8	21,1	5,6	2,2	100
На 31.12.2024, кількість кв.	60	8	11	9	2	90
На 31.12.2024, % у структурі	66,7	8,9	12,2	10	2,2	100
Відхилення абсолютне, кількість квартир, 2023/2022	-5	-1	5	1	-	-
Відхилення абсолютне, кількість квартир, 2024/2023	3	1	-8	4	-	-

*дані сформовано автором

Як можна побачити, більша частина співвласників (63-69%) вчасно сплачують внески. Серед наявної дебіторської заборгованості переважає по структурі заборгованість від 3-х місяців до 1 року. Небезпечною є тенденція збільшення кількості боржників із строком заборгованості від одного до трьох років, що дає збільшення суми дебіторської заборгованості та з часом така заборгованість може стати безнадійною, як вийшло із заборгованістю по двох квартирах. Структура дебіторської заборгованості відображена на рис. 1 – 3.

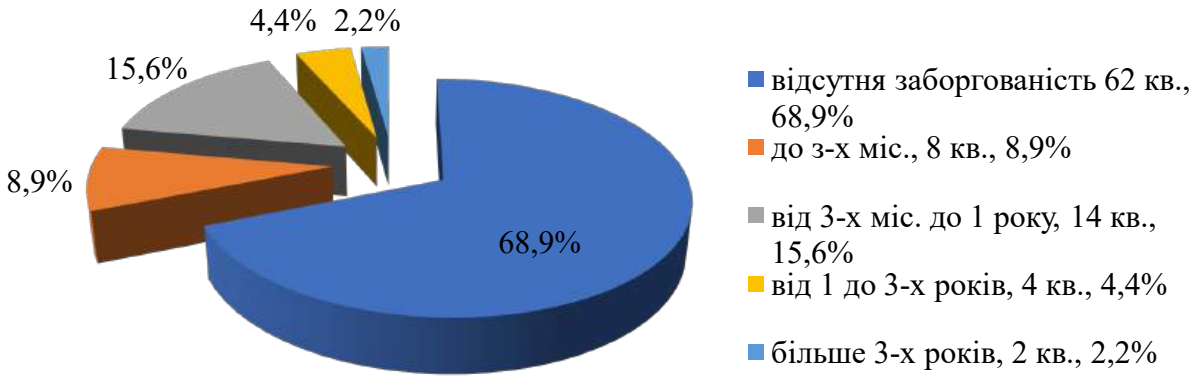

Рисунок 1. Структура заборгованості за внесками станом на 31.12.2022р.

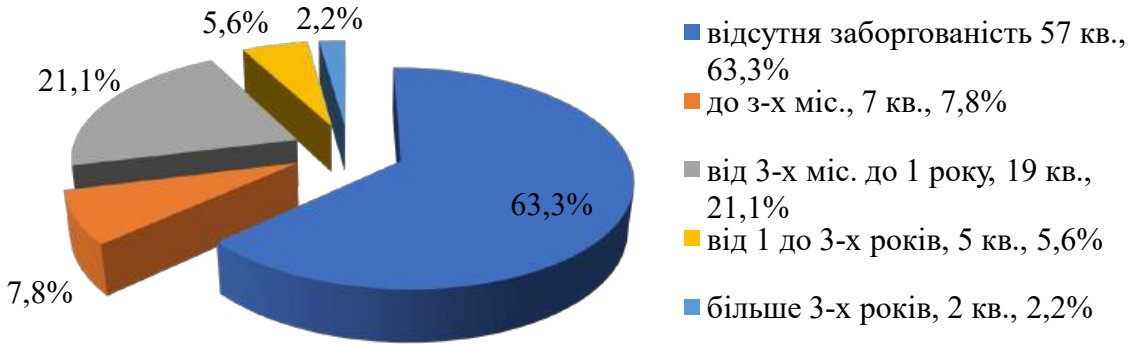

Рисунок 2. Структура заборгованості за внесками станом на 31.12.2023р.

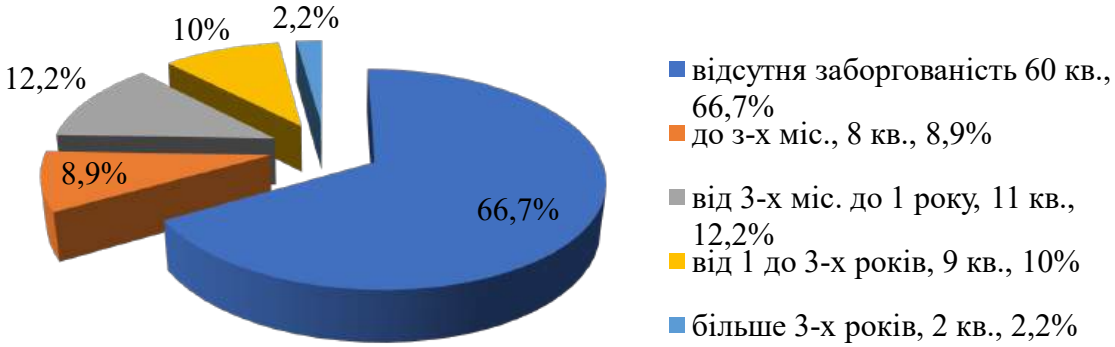

Рисунок 3. Структура заборгованості за внесками станом на 31.12.2024р.

Слід зауважити, що внески співвласників є основним джерелом фінансування об'єднання. Щоб з'ясувати, які суми грошей недоотримує ОСББ через наявність та зростання дебіторської заборгованості, порівняємо фактичні надходження грошових коштів від внесків з кошторисними за період 2022-2024 роки (табл. 3).

Таблиця 3 - Надходження грошових коштів до ОСББ «Черемшина»

Показник	2022 рік, тис.грн.			2023 рік, тис.грн.			2024 рік, тис.грн.		
	за кошто-рисом	фак-тич-но	відхи-лення	за кошто-рисом	фак-тич-но	відхи-лення	за кошто-рисом	фак-тич-но	відхи-лення
Внески на виконання статутних завдань	282,5	202,5	-80,0	225,8	226,1	+0,3	225,9	209,5	-16,4

*дані сформовано автором

Як видно з табл. 3, у 2022 році ОСББ «Черемшина» недоотримало 80 тис. грн. грошових коштів через несвоєчасну оплату внесків. Крім означених вище причин, ситуація була пов'язана з початком повномасштабної війни. У

2023 році ситуація позитивна за рахунок оплати боргів 2022 року, але у 2024 році об'єднання знов недоотримує фінансування від внесків співвласників на 16,4 тис. грн. В цілому за три роки організація недоотримала 96,1 тис. грн.

На рис. 4 наочно представлено порівняння запланованих в кошторисі та фактично отриманих сум грошових коштів від внесків і платежів співвласників. Фінансування не в повному обсязі не дало змоги втілити в життя заплановані кошторисом витрати: ремонти під'їздів, водоприймальної системи, облаштування зони відпочинку, дитячої площадки тощо.

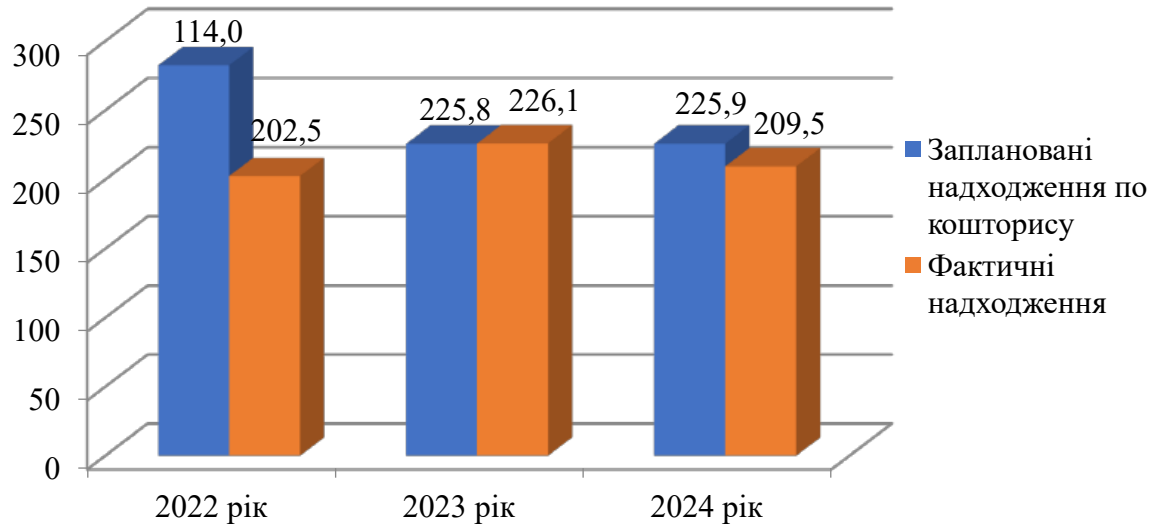

Рис. 4. Порівняння планових та фактичних надходжень грошових коштів ОСББ «Черемшина» за 2022-2024 роки, тис. грн.

Підсумовуючи проведений аналіз, можна зробити висновок, що наявна та зростаюча дебіторська заборгованість за внесками призводить до недоотримання грошових коштів та неможливості провести видатки в запланованому обсязі (в борг, як правило, ОСББ не працює) і відповідно використати в повному обсязі наявні суми цільового фінансування. ОСББ змушене формувати доходи майбутніх періодів на суму невикористаного цільового фінансування, що в майбутньому також має ризик ніколи не використатись. Крім того, частина дебіторської заборгованості за внесками може стати безнадійною.

З цим негативним явищем необхідно та можна працювати. І робити це краще вчасно. Пропонуємо найбільш дієві шляхи подолання дебіторської заборгованості.

1. Регулярний моніторинг ситуації Правлінням ОСББ.
2. Постійне звітування щодо одержаних коштів та напрямків їх використання. Саме прозорість та наочність в цьому питанні знімає напругу у спілкуванні та недовіру до роботи керівництва. Як правило, ОСББ мають власний сайт, веб-сайт або чат у соціальних мережах (а якщо такого нема – потрібно терміново створити), де співвласники могли би бачити звіти з виконання робіт. Докладність та фото у звітах знімає всі непорозуміння.
3. Залучення боржників до виконання робіт в рахунок погашення заборгованості. При цьому виконання робіт (надання послуг) оформлюється

договорами цивільно-правового характеру, а з виконаних сум в оплату робіт (послуг) стягуються податки (ПДФО, військових збір) та нараховується ЄСВ.

4. Постійна претензійно-позовна робота з боржниками, яка повинна проводитися Правлінням об'єднання. Ця робота також включає роз'яснення, щеплення почуття власника, заохочення. Також необхідно пам'ятати, що строк позовної давності стягнення заборгованостей – три роки.

5. Прийняття рішення щодо встановлення пені за несвоєчасну оплату внесків як нарахування на суму заборгованості визначеного відсотка від суми простроченого платежу за кожний день затримки оплати (або прив'язка до облікової ставки Національного банку України).

Є недоліки у цих методів. Так, звернення до суду тягне за собою оплату судового збору, на що потрібні наявні та незадіяні у витратах гроші, необхідність копіювання підтверджуючих витрати документів за весь період дебіторської заборгованості, а при залученні боржників до виконання робіт необхідно сплачувати податки, що призводить до здороження вартості робіт у порівнянні з цінами постійних виконавців.

Висновки. Дебіторська заборгованість є негативним явищем в усіх його сенсах. Неповне фінансування через наявну дебіторську заборгованість призводить до невиконання в повному обсязі завдань організації, що знижує якість умов життя співвласників багатоквартирних будинків. При планомірній та послідовній роботі Правління об'єднання це явище можна подолати. У статті запропоновані найбільш дійові шляхи подолання дебіторської заборгованості, перевірені практикою.

Список використаних джерел

1. Гура Н. О. Методологічні засади бухгалтерського обліку в неприбуткових не бюджетних організаціях *Бухгалтерський облік і аудит*. 2012. С.3-9.
2. Гура Н. О. Хто не з Жеком, той в ОСББ. *Дебет-кредит*. 2002. № 14. С. 17-22.
3. Монастирська Т.Б. Облік та контроль в організаціях з обслуговування житлового фонду: Дисертація / Монастирська Т.Б. Тернопіль, 2016 URL: http://dspace.tneu.edu.ua/ (дата звернення 02.03.2025).

Section: Architecture and Construction

EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF THE USE OF COMPOSITE REINFORCEMENT FOR BUILDING STRUCTURES

Chudyk Ihor
Ph.D. professor, rector
ORCID 0000-0002-7402-6962
Dobryanskyy Ivan
Ph.D., professor
ORCID 0009-0008-7203-9736
Dobryanska Lyubov
Doctor of Economics, associate professor
ORCID 0009-0001-8720-756X
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine

Abstract. With the development of composite materials production technologies, their use in construction is increasing. Research is aimed at increasing the strength, reducing the cost and improving other performance characteristics of composite reinforcement.

Keywords: composite reinforcement, strength, fiberglass, basalt, carbon, polymers, corrosion resistance, efficiency.

Introduction. Composite reinforcement is a modern type of reinforcing material that has high performance characteristics and is increasingly used for reinforcing building structures. It is made of fibers (fiberglass, basalt, carbon fibers), which are reinforced with polymer binders (for example, epoxy resin). The main advantage of composite reinforcement is its corrosion resistance, lightness and high strength.

Purpose and objectives of the research: to investigate the main performance characteristics of composite reinforcement, to characterize the advantages and disadvantages of composite and steel reinforcement.

Research.

1. Key characteristics of composite reinforcement

Composite reinforcement has several key technical characteristics:

- Low specific gravity. Composite reinforcement is lighter than steel, which makes it easier to transport and install.
- High tensile strength. The tensile strength of composite reinforcement significantly exceeds that of traditional steel reinforcement.
- Corrosion resistance. One of the biggest advantages is its resistance to chemical and aggressive environments, which makes composite reinforcement particularly effective in high humidity conditions or in marine structures.
- Electromagnetic neutrality. Composite materials do not create magnetic fields, which can be important for special structures such as hospitals or laboratories.

2. Comparison of composite and steel reinforcement

- Strength. Composite reinforcement has higher tensile strength, but lower compressive strength, so it is better to use it in those areas of structures where tensile forces dominate.
- Weight. Composite materials are much lighter, which reduces the overall weight of the structure and installation costs.
- Corrosion resistance. Steel reinforcement requires protection against corrosion (waterproofing, anti-corrosion coatings), while composite does not require additional protection.
- Service life. Composite materials have a longer service life, especially in aggressive environments.
- Cost. The initial cost of composite reinforcement may be higher than steel, but the overall savings in maintenance and durability often compensate for this difference.

3. Efficiency assessment

To assess the efficiency of using composite reinforcement, several aspects need to be taken into account:

- Technical efficiency: consists in the ability of composite reinforcement to provide the required strength and reliability characteristics.
- Economic efficiency: takes into account the initial costs of materials, installation costs and maintenance during the operation of the structure.
- Environmental efficiency: is associated with a reduction in waste and a lower impact on the environment due to the durability of composite materials.

4. Scope of application of composite reinforcement

Composite reinforcement is used in the following industries:

- Marine structures, where aggressive environments can quickly destroy steel.
- Bridges and roads, where resistance to temperature extremes and vibrations is important.
- Special facilities, such as hospitals or military facilities, where the absence of magnetic fields is required.
- Industrial buildings and structures, where resistance to aggressive chemicals is important.

5. The main advantages of composite reinforcement:

- High corrosion resistance: Composite reinforcement does not corrode, which makes it particularly attractive for aggressive environments or structures exposed to moisture and chemicals.
- Lightness: Composite reinforcement is significantly lighter than steel, which reduces the load on the structure.
- High tensile strength: Composites have high tensile strength at smaller diameters compared to steel reinforcement.
- Thermal conductivity: Composites have low thermal conductivity, which can reduce heat loss in buildings.

6. Disadvantages of composite reinforcement:

- Low resistance to high temperatures: Most types of composite reinforcement are sensitive to high temperatures.
- High deformability: Composite reinforcement has less elasticity compared to steel, which can lead to greater deformations under loads.
- Difficulty of installation: KA has limited ability to bend and change shape at the installation site.

7. Comparison with traditional steel reinforcement

To objectively assess the effectiveness of composite reinforcement, it should be compared with steel reinforcement according to the following criteria:

- Strength: Composite reinforcement exhibits higher tensile strength but has lower stiffness.
- Durability: Due to its high corrosion resistance, KA has a higher durability in difficult environments.
- Cost: The initial cost of KA is usually higher, but considering the reduced maintenance costs, it can be economically advantageous.

8. Cost-effectiveness

The cost-effectiveness of composite reinforcement should be considered in light of the following factors:

- Material and installation costs: Composite reinforcement is lighter, which reduces transportation and installation costs.
- Operating costs: Reduced corrosion damage reduces repair and maintenance costs.
- Structural life: The higher durability of composite reinforcement increases the overall service life of the structure.

9. Composite reinforcement is successfully used in the following types of structures:

- Bridges and road structures: Corrosion resistance is important for structures exposed to constant water and salt.
- Foundations and underground structures: The use of composite reinforcement in foundation blocks and underground structures reduces the risk of corrosion.
- Thin-walled structures and facade panels: The lightness of composite reinforcement allows it to be used in structures where weight reduction is important.

10. Features of calculating structures made of composite reinforcement

1) Formula for reinforcement bonding using frictional forces

In this case, the bonding is based on the frictional forces between the reinforcement and the concrete. The bond strength f_b is calculated using the following formula:

$$f_b = \mu \cdot \sigma$$

where:

μ— coefficient of friction between the composite reinforcement and the concrete (usually a value from 0.5 to 1.0),

σ— normal stress acting perpendicular to the contact surface.

2) Bonding formula taking into account adhesion and mechanical engagement

For reinforcement with a corrugated surface (which creates mechanical engagement), the bond is determined by the sum of adhesion and mechanical engagement. The formula looks like this:

$$f_b = \tau_a + \tau_m$$

where:

τ_a— adhesion component (it depends on the chemical compatibility of the concrete and the composite),

τ_m — mechanical engagement component, which depends on the relief of the reinforcement surface.

3) Universal bonding formula for composite reinforcement

For a more accurate calculation of bonding of composite reinforcement to concrete, the following universal formula can be used, which takes into account both the properties of concrete and the properties of composite reinforcement:

$$f_b = \alpha \cdot \sqrt{f_c} \cdot d$$

α— experimental coefficient, which depends on the type of composite reinforcement (usually from 0.4 to 0.6),

f_c— compressive strength of concrete,

d— diameter of composite reinforcement.

4) Formula for calculating the ultimate anchorage length l_b

The ultimate anchorage length ensures the transfer of forces between reinforcement and concrete. It can be determined by the formula:

$$l_b = \frac{\sigma_s \cdot d}{4 \cdot f_b}$$

where:

σ_s— design stress in composite reinforcement at the bond limit,

d— diameter of composite reinforcement,

f_b— bond strength between reinforcement and concrete (determined by one of the formulas above).

5) Formula for maximum bond force T_{max}

The maximum bond force between composite reinforcement and concrete can be calculated as:

$$T_{max} = f_b \cdot \pi \cdot d \cdot l_b$$

where:

π— coefficient equal to approximately 3.1416,

d— diameter of composite reinforcement,

l_b—anchorage length.

These formulas allow you to calculate the adhesion parameters of composite reinforcement to concrete, which helps to correctly determine the required anchorage length and ensure the reliability of structures using composite reinforcement.

The adhesion of composite reinforcement to concrete can also be affected by operating conditions, in particular temperature and humidity, therefore, in some cases, correction factors are introduced to take these conditions into account.

Research results and their discussion. With the development of composite materials production technologies, their use in construction continues to grow. Current research is aimed at increasing strength, reducing cost and improving other performance characteristics of composite reinforcement.

Conclusions.

Composite reinforcement is a promising material for reinforcing structures due to its strength, corrosion resistance and durability. Despite the higher initial cost, its use can be more economically beneficial in the long term, especially in aggressive environments.

References

1. DSTU B V.2.6-200:2016 "Composite reinforcement for reinforcing reinforced concrete structures. General technical conditions".
2. DBN V.2.6-98:2009 "Concrete and reinforced concrete structures. Basic provisions".
3. Gilmovich E. I., Sirenko O. A. "Reinforcement of concrete and reinforced concrete structures with composite reinforcement". Kyiv: KNUBA, 2018.
4. Solovey V. I. "Building materials. Composite reinforcement in modern construction". Kharkiv: KhNUMG named after O.M. Beketova, 2020.
5. Mykhaylov O. A., Shuvalov I. S. "Study of the Bonding of Composite Reinforcement with Concrete under Different Operating Conditions". Bulletin of Construction and Architecture, 2019, No. 4, pp. 35-42.
6. Popov I. I., Korzh V. L. "Assessment of the Bonding Strength of Fiberglass Reinforcement with Concrete" // Scientific Notes of the National University of Water Management and Environmental Management. Rivne, 2018, No. 2, pp. 56-63.
7. Petrenko O. Yu. "The Influence of Corrugation of Composite Reinforcement on Its Bonding with the Concrete Matrix". Building Mechanics and Structures, 2021, No. 1, pp. 29-34.
8. Nanni, A., and Dolan, C.W. "Fiber-Reinforced-Plastic (FRP) Reinforcement for Concrete Structures". CRC Press, 1993.
9. ACI Committee 440. "Guide for the Design and Construction of Structural Concrete Reinforced with FRP Bars (ACI 440.1R-15)". American Concrete Institute, 2015.
10. Bank, L.C. "Composites for Construction: Structural Design with FRP Materials". John Wiley & Sons, 2006.

DESIGNING PUBLIC SPACES: THE SOCIOCULTURAL COMPONENT

Anzhelika Semenenko
PhD in Philosophy
Associate Professor at the Department of Culture and
Socio-Humanitarian Disciplines
National Academy of Fine Arts and Architecture

Relentless urbanization is one of the defining features of modern civilization. Today, 45% of the world's population resides in cities, and some of urban areas continue to expand, transforming into megapolises. As a result, the relationship

between individuals and cities reflects contemporary culture, political and economic life, and structural shifts in social reality. A city is a complex semiotic organism, a generator of culture, built upon a vast array of texts and codes. Urban space can always be read as a social text that materializes human practices and provides spatial coordinates for the manifestations of public life within urban communities. In this context, public spaces are the most evident markers, representing spaces of freedom, self-expression, civic engagement, and the unity of diverse individuals.

According to Oswald Spengler's concept, the city itself is a form that enables cultural creation: "...world history is the history of urban man. Nations, states, politics, and religion, all forms of art, all sciences are based on the most ancient phenomenon of existence - the city. The city is spirit. The great city is 'free spirit'" [2, p. 367]. Such attributes of the city—publicness, anonymity, and mobility—make it both a space of human strength and activity and a place of existential loneliness and isolation.

In European urban studies, the concept of "public space" is defined through three main aspects: 1) as an open space for leisure, recreation, and public health; 2) as a space for debate; 3) as an accessible, open space based on social freedom of movement and anonymity [1, p. 64]. Public space serves as a domain for acquiring cultural experience, shaping values, symbolic self-presentation, and objectifying identities for a wide range of individuals and representatives of various social groups. Social relationships formed here gain tangible expression and are materially and symbolically inscribed into the urban environment.

Modern public space has a networked structure, designed by professionals yet continuously constructed, deconstructed, and reconstructed through the language and actions of individual and collective social agents. Social communication plays a significant—and at times, decisive—role in these processes. Technologically, sites of individual and group interactions take the form of cultural landscapes—open spaces adapted for public use, featuring commercial elements (e.g., availability of food and beverages). These may include parks, street intersections, waterfronts, as well as cafés, shopping centers, and other venues.

It is crucial to understand that the vitality of these public spaces reflects the socio-cultural dynamics of urban communities: historical events, social and ethnic composition, values, cultural memory, and vibrancy of cultural life. Numerous conflicts between city residents and developers highlight discrepancies—sometimes stark contradictions—between their interests, as well as the lack of a transparent decision-making system regarding urban development approvals. In Kyiv, for instance, the range of issues includes: densification of development at the expense of green spaces; excessive and/or unregulated commercialization of squares and streets; uneven distribution of enclosed public spaces, with a dominance of malls predominantly suggesting services aimed at upper-middle class; restricted physical access to courtyards and residential complexes, contributing into community segregation; an overemphasis on representational functions; generally poor quality of open public spaces in peripheral areas of the city [3, p. 6].

Designing public spaces is a complex task that involves not only physical space but also the social fabric of the city. Among the key socio-cultural trends shaping

contemporary public spaces are: commercialization (transformation of public spaces into areas dominated by private enterprise); virtualization (social networks acting as digital analogs of real public spaces); domestication (reappropriation of parks, staircases, and lawns for everyday use); relocation to shopping centers (which are increasingly functioning as cultural landscapes where various social events take place); carnivalization (the use of public spaces for entertainment and large-scale public events). Public space designers thus find themselves among the agents of change, which means their activity requires not only technical expertise and knowledge of urban planning regulations but also a deep understanding of the socio-cultural context—including historical and cultural significance of a place, interests, practices and strategies of social actors, and trends in cultural memory.

References

1. Zhulkevska, O., & Hryshchenko, M. (2012). Urban Public Space as an Object of Sociological Study and an Empirical Indicator of Social Change. Sociological Studies, (1), 61-66.
2. Spengler, O. (1962). The Decline of the West. New York: Modern Library.
3. Palchuk, M. V. (2018). Public Spaces of Kyiv: A Socio-Geographical Study. Dissertation for the degree of Candidate of Geographical Sciences. Kyiv. Retrieved from: https://scc.knu.ua/upload/iblock/871/dis_Palchuk%20M.V._new.pdf

СОНЯЧНА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ, ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ДЛЯ ЕЛЕТРОЖИВЛЕННЯ СУЧАСНОГО ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ

Новак Євгенія
кандидатка технічних наук, декан факультету АБДПМ, доцентка
Каземірський Тарас
кандидат фізико-математичних наук, асистент
Кафедра містобудування і урбаністики
Факультет архітектури будівництва та декоративно-прикладного мистецтва
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Вступ.

Сучасне життя не можливо уявити без електроенергії, яка забезпечує нам комфорт і відповідний рівень проживання. Електрична енергія є універсальною – вона виступає і в ролі освітлення, і опалення, кондиціонування житлових і побутових приміщень. В індивідуальному житловому будинку електроенергія займає ключову позицію, бо крім обігріву і освітлення використовується в усіх сферах життєзабезпечення. Всі сучасні системи опалення/кондиціонування працюють на електроенергії, навіть якщо використовується викопне паливо (вугілля /газ), то все одно системи керування та контролю котлів живляться від

електромережі. Від електроенергії також працюють системи охорони, системи роздачі мережі Internet/Wi-Fi, системи водопостачання/водовідведення, системи автоматичного поливу, всі різноманітні осушувачі чи зволожувачі а також всі існуючі системи освітлення чи підсвічування.

Тому при відсутності електроенергії зникає звичний нам комфорт та ритм життя. Крім того відключаються системи опалення/кондиціонування, що при довготривалому відключені може призвести до значних проблем та матеріальних збитків.

Звичайно для безперебійного живлення критичних систем будинку можна використати джерела безперебійного живлення (ДБЖ) (UPS – uninterruptible power supply), що при відсутності зовнішнього живлення здатні живити підключене до них навантаження від внутрішнього акумулятора невеликої ємності, чи зовнішнього акумулятора більшої ємності. Такі системи, як правило мають певні недоліки

- Низька потужність (від 200 Вт до 1,0–1,5кВт)
- Погана форма вихідної напруги (Апроксимована синусоїда)
- Низька швидкість (малий струм) заряду акумуляторів
- Малий час автономної роботи
- Шум вентиляторів охолодження (в деяких моделях)

Крім цього такі рішення є точковими, тобто вони заживлюють одне навантаження

- газовий, чи твердопаливний котел,
- циркуляційний насос системи опалення
- світлові прилади
- системи доступу до мережі Internet/Wi-Fi
- системи водопостачання
- інші критичні системи такі як відеоспостереження чи охорона

Для забезпечення групи навантажень користувач використовує подовжувачі чи розгалужувачі, але це часткове і тимчасове рішення.

Система електрозабезпечення з використанням сонячної електростанції на основі гібридного інвертора (чи групи інверторів) не тільки забезпечить безперебійне живлення всього будинку чи квартири, а також дасть можливість економити кошти і зменшити комунальні платежі.

В залежності від моделі сонячна електростанція може

- Забезпечувати весь будинок безперебійним енергоживленням
- Автоматично перемикати живлення споживачів з зовнішньої мережі на акумулятори чи сонячні панелі
- Акумулювати надлишкову електроенергію в акумулятор (в сонячну погоду)
- Підтримувати задану стабільну напругу в мережі
- Автоматично запускати дизель генератор (деякі моделі) при відсутності сонця чи низькому рівні заряду акумулятора
- Вести облік, та подавати електроенергію в зовнішню мережу (Зелений тариф)

Крім того власна сонячна електростанція є екологічною і забезпечує кращий рівень життя і комфорту в сучасному домогосподарстві.

Деякі моделі інверторів навіть дозволяють під'єднувати електромобіль в якості додаткового акумулятора з можливістю його зарядки від сонячних модулів чи розрядки для живлення навантаження, так звані системи V2H, V2L (Vehicle to Home, Vehicle to Load).

Сонячні електростанції на базі гібридного інвертора Deye SUN-5K-SG03LP1-EU WiFi 5кВт

В умовах сьогодення лідером на українському ринку сонячних систем та електростанцій є обладнання фірми Deye. В лінійці інверторів присутні багато моделей з різними характеристиками та потужністю, також наявні різні типи високо- та низько- вольтних акумуляторів різної ємності.

Гібридні інвертори Deye є унікальним рішенням для будинків, підприємств тощо. Оскільки поєднують в собі функції мережевого інвертора і автономного джерела енергії. Це означає, що вони можуть працювати як в системі з підключенням до електричної мережі, так і в автономному режимі, забезпечуючи незалежне живлення будинку в разі відключення мережі. Однією з основних переваг гібридних інверторів Deye є їх здатність компенсувати власне споживання електроенергії та продавати надлишки в мережу за зеленим тарифом. Це дозволяє не тільки зменшити розмір рахунку за електрику, але і пренести додатковий дохід за програмою "Зелений тариф". Гібридні інвертори Deye також є досить гнучкими інструментами для забезпечення електроживлення в різних умовах. Вони можуть працювати в режимі збереження енергії, в якому акумуляторні батареї заряджаються в періоди низького споживання електроенергії (від сонця, або мережі). А потім використовуються в періоди пікового споживання, або при «блекауті». Гібридні інвертори Deye є ідеальним вибором для тих, хто шукає ефективне та надійне рішення для забезпечення енергонезалежності.[1]

Гібридний мережевий інвертор Deye SUN-5K-SG03LP1-EU WiFi 5кВт резервної потужності, з гнучким функціоналом з усіх доступних в Україні інверторів. На цьому інверторі можна втілити найсміливіші ідеї щодо будівництва автономної та незалежної від держави електроживильної системи. Гнучка багатофункціональна система перетворення сонячної енергії, акумулювання, об'єднання різноманітних джерел енергії. Deye SUN-5K-SG03LP1-EU WiFi вміє об'єднувати енергію міської мережі, сонця, акумулятора та четвертого джерела, яке Ви самі собі можете вибрати. Родзинка Deye SUN-5K-SG03LP1-EU WiFi у його додатковому програмованому каналі, який може бути входом чи виходом.

Особливості

- Два MPPT контролери сумарною потужністю 6500Вт
- Дружній інтерфейс
- РК-сенсорний екран та кнопки, просте управління
- Сумісний з літій-іонним акумулятором та свинцево-кислотним акумулятором
- Підтримується моніторинг веб-браузера та мобільних програм

- Ступінь захисту IP65, адаптується до використання всередині та зовні приміщень
- Автоматичне перемикання з режиму мережі в автономний протягом 5 мсек.
- Функція нульового експорту, швидка реакція протягом 200 мс у режимі нульового експорту
- Максимум 16 пристроїв можуть бути підключені паралельно для збільшення потужності системи
- Модернізація існуючої сонячної системи до системи зберігання енергії
- Співвідношення постійного та змінного струму до 1,3 повністю підходить для двосторонніх модульних фотоелектричних модулів.
- Власне споживання з мережі 20Вт
- Робота в “Зеленому Тарифі” так і всередині мережі
- Вихід керування генератором
- Багатофункціональний програмований силовий порт
- Підтримка Смарт-навантаження
- Обмеження потужності паливної електростанції
- Паралельне включення 3 інверторів
- Трифазне включення 3 інверторів
- Трансформатор струму для обмеження генерації у мережу в комплекті постачання
- WiFi моніторинг у комплекті постачання
- Сенсорний РК-дисплей
- Робота з літієвими акумуляторами за CAN, RS485 протоколом та на ручних налаштуваннях, а також підтримка свинцево-кислотних акумуляторів
- Робота без акумулятора як мережевого інвертора
- Встановлення добових режимів роботи
- В одному пристрої та за конкурентною ціною Ви отримаєте рішення для найсміливіших ідей енергонезалежного будинку.

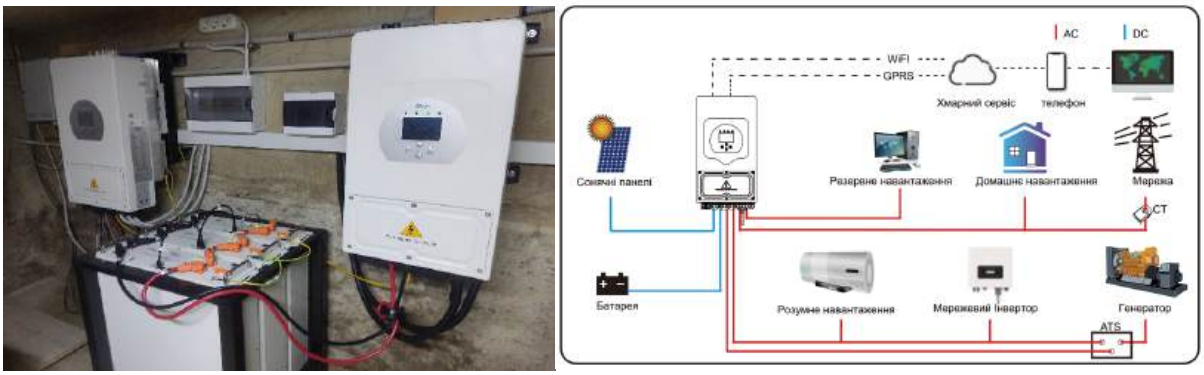

Рис 1. Вид на монтаж інверторів та трьох акумуляторів (підвальне приміщення) та принципова схема підключення

Робота із зовнішньою мережею

Deye SUN-5K-SG03LP1-EU WiFi – це мережевий гібрид, частина його працює як мережевий інвертор, основне завдання якого сонячну енергію

перетворювати на змінний струм 220В 50Гц. Потужність інвертора генерації в мережу 5000Вт. Інвертор може працювати в системі «Зелений Тариф» або для компенсації споживання будинку. Як після інвертора, так і до інвертора в зоні дії трансформатора струму, який поставляється в комплекті з інвертором і вимірює перетікання в зовнішню мережу. Deye має три основні варіанти генерації сонячної енергії та можливість обмеження обсягу генерації, а також вибір пріоритету використання сонячної генерації.

Робота з акумулятором

Deye SUN-5K-SG03LP1-EU WiFi дозволяє підключати до себе акумулятори як свинцево-кислотні, так і літієві. Напруга акумулятора повинна бути в діапазоні 40-60В. Акумулятор може мати порт синхронізації CAN або RS485, тоді інвертор впізнає акумулятор і отримуватиме дані про ємність, залишок заряду, необхідний струм зарядки, температуру. Якщо акумулятор не підтримує функцію синхронізації з інвертором, Ви можете вручну встановити всі параметри. Параметри задаються як у вимірювальних величинах, так і відсотковому відношенні. Є можливість вказати струм розряду, обмеження експлуатаційних параметрів акумулятора, вибрати джерела заряду, кожному джерелу вибрати свій індивідуальний режим, дати сигнал зовнішні пристрої, встановити добові режими зарядки.

Робота додаткового силового порту

Гібрид Deye SUN-5K-SG03LP1-EU WiFi має відмінну особливість від аналогічних інверторів, у ньому вбудований додатковий силовий порт. Чому порт? Справа в тому, що виробником закладена функціональність даного порту, він може бути як входом так і виходом. І має три варіанти використання:

1. Генератор – в такому режимі, до порту підключається генератор, він може керуватися інвертором, запускатися коли це потрібно інвертору в автоматичному режимі, для цього потрібно мати генератор з автоматикою, а інвертор видає сигнал на дозвіл роботи генератора. У налаштуваннях інвертора Ви можете встановити потужність генератора, яку можна брати з нього, а також максимальний час роботи генератора, час відпочинку генератора. І окремо для цього входу вказати струми заряджання акумулятора.

2. Смарт-навантаження – в даному режимі вхід стане виходом, і за наявності надлишкової енергії, що не використовується, інвертор буде відправляти потужність в навантаження. Навантаженням може бути наприклад бойлер. А в налаштуваннях Ви можете вказати діапазон розряджання акумулятора для режиму скидання надлишків енергії.

3. Мікро-інвертор – не вистачає основного сонячного поля? Підключіть на цей вхід ще поле, хоч на мережному інверторі, хоч на мікроінверторах.

Робота із сонячними панелями

Інвертор має можливість підключення двох сонячних полів зі струмом до 11А. Діапазон роботи контролера MPPT становить 125-425В, стартує інвертор на 150В, а верхня межа напруги поля 500В. В ідеальному для інвертора випадку сонячні панелі варто підбирати з розрахунку номінальної напруги MPPT 370В. Паспортно зазначена

максимальна потужність сумарно 6500Вт, але за електричними параметрами MPPT може бути й більшою, на сучасних панелях до 3500Вт на один MPPT.

Сервісні функції, виконання та інші моменти

Інвертор має РКІ дисплей із сенсорним керуванням, через дисплей проводяться всі налаштування, керування, встановлення конфігурації. WiFi модуль для підключення до хмарного сервісу моніторингу на базі SOLARMAN. Моніторинг дозволяє стежити за роботою системи, переглядати графіки за весь час експлуатації та практично за всіма електричними параметрами інвертора. [2]

Висновки

- Власна сонячна електростанція є гарною альтернативою для забезпечення безперебійного енергопостачання в індивідуальному житловому будинку. Вона може забезпечити постійне живлення критичних для проживання систем таких як освітлення, опалення охорона. Повністю знівелювати раптові відключення електроенергії («блекаути») і зробити проживання господарів набагато комфортнішим.
- Сонячна електростанція на базі гібридного інвертора Deye SUN-5K-SG03LP1-EU - прекрасне рішення для невеликих домогосподарств не тільки на період відключень електроенергії, а і для зменшення рахунків за комунальні послуги.
- Власна електростанція це шлях до енергетичної незалежності не тільки окремих будинків, а і держави в цілому.

Список використаних джерел

1. Deye in Ukraine [Електорнний ресурс]. – Режим доступу https://deye.com.ua/pro-nas/
2. Helius – обладнання для альтернативної енергетики та сонячних електростанцій [Електорнний ресурс]. – Режим доступу https://www.helius.com.ua/product/hybrid-inverter-deye-sun-5k-sg03lp1-eu-wifi

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ПРОЕКТУВАННІ ІНТЕР'ЄРУ МОЛОДІЖНИХ ЦЕНТРІВ З УРАХУВАННЯМ КОМФОРТУ, ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ ТА ЕСТЕТИКИ

Булгакова Тетяна
к.т.н., доцент
Клименко Катерина
здобувач вищої освіти
Кафедра дизайну інтер’єру і меблів
Київський національний університет технологій та дизайну, Україна

Анотація. У статті розглядаються сучасні тенденції у проектуванні інтер'єру молодіжних центрів, зосереджуючи увагу на трьох ключових аспектах: комфорті, функціональності та естетиці. Аналізуються нормативні вимоги,

ергономічні принципи, інноваційні дизайнерські рішення, що сприяють створенню багатофункціонального середовища для молоді.

Ключові слова: молодіжний центр, дизайн інтер'єру, комфорт, функціональність, естетика.

Введення. У сучасному світі молодіжні центри відіграють важливу роль у соціальному, культурному та освітньому розвитку молоді. Вони стають не лише місцем для дозвілля, а й платформою для самореалізації, навчання, обміну досвідом і розвитку творчих здібностей. У зв’язку з цим, питання проєктування інтер’єру таких просторів набуває особливої актуальності. Сучасний молодіжний центр має відповідати найвищим стандартам комфорту, функціональності та естетики, враховуючи потреби широкого кола користувачів.

Дизайн інтер’єру молодіжних центрів базується на принципах ергономіки, багатофункціональності, адаптивності та інклюзивності. Він має забезпечувати сприятливе середовище для інтелектуального, соціального та фізичного розвитку відвідувачів. Особливого значення набуває використання екологічно безпечних матеріалів, ергономічних меблів, інноваційних освітлювальних та вентиляційних систем. Також важливим є створення зон з різними цілями використання: навчальні приміщення, простори для групової та індивідуальної роботи, зони відпочинку та комунікації.

Крім того, сучасні молодіжні центри повинні бути інклюзивними. Це означає доступність приміщень для всіх категорій відвідувачів, включаючи людей з інвалідністю. Важливою є організація безбар’єрного простору, наявність тактильних навігаційних елементів, контрастних кольорових рішень, а також зон для спокійного відпочинку та інтерактивних активностей.

Мета та задачі дослідження. Виявити сучасні підходи до дизайну інтер’єру молодіжних центрів. Визначити основні принципи ергономіки, зонування та меблювання, які забезпечують ефективне використання простору. Дослідити особливості інклюзивного дизайну. Проаналізувати приклади дизайну інтер’єру молодіжних центрів.

Результати дослідження і їх обговорення. Сучасний дизайн інтер’єру молодіжних центрів ґрунтується на поєднанні естетики, функціональності та ергономіки, що дозволяє створити комфортний простір для самореалізації, навчання, творчості та соціальної взаємодії молоді. Для проектування молодіжного центру необхідно застосовувати комплексний підхід, що включає сучасні архітектурні та дизайнерські рішення.

Функціонально-планувальна організація приміщень молодіжного центру є ключовим аспектом у створенні комфортного, естетичного та ефективного простору для різноманітних активностей. Вона визначає, як зони всередині приміщення взаємодіють одна з одною, як відвідувачі орієнтуються у просторі і наскільки зручно вони можуть використовувати його для роботи, навчання, відпочинку та комунікації.

Однією з вимог до функціонального зонування є чітке розмежування простору на кілька основних зон, кожна з яких виконує конкретну роль. Враховуючи потреби різних груп користувачів, молодіжний центр зазвичай

включає навчальні приміщення, зони для коворкінгу, простори для неформального спілкування, рекреаційні та творчі зони, а також технічні та адміністративні приміщення.

Ергономіка забезпечує комфорт, зручність і безпеку використання простору, сприяючи ефективній роботі, навчанню, творчості та відпочинку молоді. Вона передбачає правильну організацію приміщень, адаптацію меблів до фізичних потреб користувачів і раціональне розміщення обладнання. Оптимальна висота меблів, ширина проходів і рівень освітлення мають відповідати вимогам ергономіки. У навчальних зонах столи та стільці повинні бути регульованими, щоб підлаштовуватися під зріст користувачів, а робочі місця – оснащеними ергономічними стільцями, що підтримують спину та зменшують навантаження на хребет. Врахування основних принципів ергономіки дозволяє забезпечити оптимальні умови для різних видів діяльності, створюючи сприятливе середовище для навчання, роботи та відпочинку молоді.

Важливим аспектом також є організація простору з урахуванням ефективного руху та мінімізації фізичних зусиль. Важливо, щоб у молодіжному центрі не було тісних коридорів або бар'єрів, що ускладнюють пересування. Ширина проходів повинна відповідати нормам, щоб забезпечити вільний рух навіть при високій заповненості центру. Розташування зон повинно бути логічним: навчальні простори мають знаходитися у віддалених від шуму місцях, тоді як зони активного відпочинку – ближче до входу або ізольовані.

Створення безпечного та комфортного середовища визначає ключові параметри проектування інтер'єру молодіжних центрів. Відповідно до нормативних вимог, простір має бути функціональним, доступним для всіх категорій відвідувачів, а також відповідати сучасним стандартам енергоефективності та екологічності. Впровадження сучасних технологій, врахування принципів екологічності та інклюзивності, а також глибоке розуміння потреб цільової аудиторії дозволяють створювати інноваційні простори.

Окрему увагу варто приділити інклюзивному дизайну, що передбачає створення доступного простору для всіх соціальних груп. Інклюзивність приміщень є важливим аспектом проектування молодіжного центру, адже створення простору, доступного для всіх, сприяє рівним можливостям і комфортному перебуванню відвідувачів незалежно від їхніх фізичних можливостей. Сучасний молодіжний центр повинен відповідати принципам універсального дизайну, передбачаючи зручний доступ, адаптовані меблі, безбар'єрні комунікації та врахування особливих потреб людей із порушеннями зору, слуху або опорно-рухового апарату.

Одним із ключових аспектів інклюзивності є забезпечення безбар'єрного середовища. Усі приміщення молодіжного центру мають бути обладнані пандусами, широкими дверними прорізами та ліфтами, що дозволяють комфортно пересуватися людям на кріслах колісних. Вхід до будівлі повинен бути обладнаний низькими або похилими порогами, щоб уникнути фізичних перешкод. Ширина коридорів та дверних отворів має бути достатньою для безперешкодного

руху осіб із порушенням опорно-рухового апарату, а у зонах спільного користування варто передбачити спеціально обладнані місця для відпочинку.

Інклюзивність також проявляється у виборі меблів. Вони повинні бути зручними, з регульованою висотою, ергономічними та виготовленими з безпечних матеріалів. У навчальних аудиторіях важливо передбачити можливість для гнучкого розміщення стільців і столів, щоб забезпечити комфортне розташування всіх відвідувачів.

Ефективними моделями молодіжних центрів є гнучкі простори, що можуть адаптуватися до різних форматів заходів. Такий підхід дозволяє створювати багатофункціональні приміщення, які легко трансформуються залежно від потреб користувачів. Завдяки мобільним перегородкам, модульним меблям та зручному зонуванню можна швидко змінювати конфігурацію простору для проведення лекцій, тренінгів, мистецьких заходів, групових дискусій або неформальних зустрічей.

Гнучкість інтер'єру забезпечує максимальне використання площі, що особливо важливо для молодіжних центрів, де можуть одночасно відбуватися різні активності. Наприклад, у денний час приміщення може використовуватися для освітніх програм і коворкінгу, а ввечері – для культурних подій. Гнучкість молодіжного центру створює динамічне середовище, що підлаштовується під сучасні запити, забезпечуючи комфортне та інклюзивне перебування для всіх відвідувачів.

Давайте розглянемо кілька добре організованих прикладів молодіжних центрів, які відзначаються своїм дизайном та функціональністю, створюючи комфортні умови для різних видів діяльності:

Комунальний заклад Київської обласної ради "Пластовий вишкільний центр" ефективно використовує всі свої потужності, забезпечуючи вільний доступ для осіб з інвалідністю, зручні коридори, сходи з поручнями та спеціальні санітарно-побутові приміщення. Центр включає навчальні приміщення, тренажерний зал, комфортні спальні та зони для активного відпочинку, що відповідають стандартам комфорту і функціональності.

Вінницький обласний молодіжний центр "Квадрат" пропонує сучасні функціональні зони для навчання та творчості, з тактильними плитками на підлогах та спеціальними пандусами для осіб з інвалідністю. Центр обладнано сучасною технікою для різноманітних заходів, що робить його доступним та зручним для всіх.

Braga Youth Centre в Португалії поєднує комфорт і функціональність з можливістю розміщення до 105 осіб. Центр має великі спальні, лекторій для 226 учасників, різноманітні зони для відпочинку та простору для кухні, ресторану й тераси, а також є доступним для всіх.

Ці приклади демонструють, як сучасний дизайн молодіжних центрів може поєднувати комфорт, функціональність та естетику, створюючи простір, що відповідає потребам різних груп молоді. Врахування інклюзивності, зручність організації простору та оснащення сучасними технічними засобами дозволяє молодіжним центрам стати важливими осередками для розвитку, навчання та

соціалізації. Відтак, проектування таких центрів є ключовим етапом у формуванні середовища, яке сприяє розвитку молодіжних ініціатив та підтримує різноманітні потреби молоді в сучасному світі.

Висновки. Дослідження показало, що сучасний дизайн інтер'єрів молодіжних центрів базується на інтеграції естетики, функціональності та ергономіки, що дозволяє створити комфортні умови для самореалізації, навчання, творчості та соціальної взаємодії молоді. Важливими аспектами проектування є ефективне зонування простору, яке відповідає потребам різних груп користувачів, а також забезпечення доступності та інклюзивності. Ергономічні рішення, такі як регульовані меблі, правильне розташування освітлення та технічного обладнання, сприяють ефективному використанню простору і забезпеченню комфорту для всіх відвідувачів.

Проектування молодіжних центрів потребує комплексного підходу, який включає врахування сучасних архітектурних тенденцій та технологій, що відповідають стандартам енергоефективності та екологічності. Інклюзивний дизайн є особливо важливим для забезпечення рівних можливостей для всіх соціальних груп. Доступність і безбар'єрність простору, зокрема через використання пандусів, спеціально облаштованих меблів та технологій, створює середовище, де кожен може комфортно перебувати та брати участь у різноманітних активностях.

Список використаних джерел

1. Сьомка С. В., Антонович Є. А. (2019) Дизайн інтер'єру, меблів та обладнання (К. : Ліра-К)
2. Творонович І., Кащенко О. (2021) Дизайн-проектування коворкінгів.
3. Сьомка С. В. (2019) Ергономіка та ергодизайн (К. : Ліра-К)

Section: Art History and Literature

ПРАВОВІ АСПЕКТИ АВТОРСЬКОГО ПРАВА В ЕСТРАДНОМУ ВОКАЛЬНОМУ МИСТЕЦТВІ

Толошняк Наталія
кандидат мистецтвознавства, доцент
Батюк Ірина
викладач
Кафедра естрадно-вокального мистецтва
Заклад вищої освіти
«Університет Короля Данила», Україна

Естрадне вокальне мистецтво є важливою складовою музичної культури, яка безперервно розвивається під впливом новітніх технологій і глобалізації. Сьогодні воно займає значне місце як у культурному, так і в економічному просторі. Завдяки цифровим технологіям музика стала доступною для широкого загалу, що сприяє її популяризації. Водночас це створює серйозні виклики щодо захисту авторських прав. Головна проблема полягає у встановленні балансу між правами виконавців, авторів та споживачів, які прагнуть безперешкодного доступу до музичного контенту.

Захист авторського права в естрадному вокальному мистецтві є актуальною проблемою сучасної музичної індустрії. В епоху цифровізації та швидкого поширення контенту в інтернеті охорона прав виконавців і авторів набуває ще більшої значущості. Україна, як частина світового музичного ринку, стикається з низкою викликів: плагіат, нелегальне використання музичних творів і недостатня правова обізнаність артистів.

Перш за все, варто зазначити, що правове регулювання авторських прав в Україні здійснюється на основі низки нормативно-правових актів. До них належать Конституція України, Цивільний кодекс України, Бернська конвенція про охорону літературних і художніх творів, інші міжнародні договори, а також спеціальні закони, зокрема Закон України «Про авторське право і суміжні права».

Законодавство визначає основні аспекти захисту авторських прав. Так, стаття 8 Закону України «Про авторське право і суміжні права» визначає перелік об’єктів, що підпадають під охорону, а стаття 441 Цивільного кодексу України встановлює можливі способи використання створених творів.

Проте жоден із зазначених документів не містить точного визначення терміна «авторське право». Законодавство лише окреслює об’єкти, суб’єкти та інші аспекти, пов’язані з цією правовою сферою. Виходячи з аналізу всіх наведених нормативних актів, можна зробити висновок, що: авторське право є ключовим елементом інтелектуальної власності, що регулює створення та

використання авторських творів, надаючи їм юридичний захист. Кожен автор отримує дві групи прав:

- Особисті немайнові права – вони є невідчужуваними і включають право визнаватися автором твору, забороняти неправомірні зміни, вимагати згадування імені та захищати свою творчу репутацію.
- Майнові права – які можуть бути передані іншим особам за договором і включають право на відтворення, розповсюдження, публічне виконання, трансляцію, адаптацію тощо.

Авторське право виникає автоматично з моменту створення твору в матеріальній формі, але для додаткового захисту рекомендується реєстрація. Сертифікат про реєстрацію авторських прав є важливим доказом авторства і визнається в країнах-учасницях Бернської конвенції.

Для законного використання творів необхідно укладати ліцензійні угоди, в яких визначаються умови передачі прав, терміни, способи використання та винагорода. Якщо мова йде про виконання або запис музики, додатково укладаються: договір із виконавцем, який регулює суміжні права, отримані під час виконання твору та договір із звукозаписною компанією або продюсером, що містить умови створення та подальшого використання фонограми.

Правильне оформлення цих документів гарантує правовий захист і прозорість у використанні твору. Втім, це не усуває можливих труднощів у визначенні авторського права в естрадному вокалі. Серед найпоширеніших проблем слід зазначити:

–нелегальне використання музичних творів – пісні часто поширюються без дозволу авторів на соціальних платформах і стрімінгових сервісах;

–недостатній рівень правової обізнаності – багато артистів не реєструють свої твори і не укладають договори, що ускладнює захист їхніх прав;

–порушення прав на виконання і аранжування – переспіви популярних композицій нерідко виконуються без відповідних ліцензій;

–проблеми зі збором роялті – недосконаліть механізмів монетизації ускладнює отримання артистами справедливої винагороди.

Означені проблеми слід вирішувати активними діями у різних напрямках, а саме:

- посилення правового регулювання – оновлення законодавства відповідно до цифрових реалій;
- автоматизований моніторинг контенту – впровадження технологій штучного інтелекту для відстеження нелегального використання музики;
- створення освітніх програм для виконавців – підвищення рівня правової грамотності серед артистів.
- розвиток організацій колективного управління – створення ефективних структур для збору та розподілу роялті.
- співпраця між авторами та правозахисними організаціями – взаємодія артистів із такими структурами, як Українське агентство авторських прав (УААСП)

Отже, правові аспекти авторського права в естрадному вокальному мистецтві є складною, але надзвичайно важливою сферою. Досягнення балансу між творчістю і правовим регулюванням можливе лише за умови активної участі держави, музичної спільноти та технологічних компаній. Вдосконалення законодавства, застосування сучасних технологій і підвищення правової обізнаності артистів сприятимуть захисту прав творців та розвитку української естради на міжнародній арені.

Список використаних джерел

1. Кравченко, О. О. (2015). *Продюсер як суб'єкт авторського права у сфері шоу-бізнесу.* Вітчизняний та світовий досвід правового регулювання відносин у сфері інтелектуальної власності : збірник наукових праць за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції / За заг. ред. О.В. Черевка, О.П. Орлюк. pp. 17-20.
2. Про авторське право і суміжныі права. Закон України від 01.12.2022 №2811-1X.URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2811-20#n855
3. Степанець Ю. Л. (2021). Музичний твір як об'єкт авторського права: поняття, ознаки та проблемні аспекти цивільно-правового регулювання в Україні. Часопис цивілістики : наук.-практ. журн. Одеса : Гельветика, Вип. 42. С. 24-29.

Section: Economy

МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ МІЖНАРОДНОЇ КОМПАНІЇ: ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД СВІТОВИХ ЛІДЕРІВ

Джаббаров Тимур Акберович
аспірант
Кафедра Міжнародної економіки і менеджменту
Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця, Харків, Україна
ORCID https://orcid.org/0009-0006-4894-4109

Одним із ключових компонентів функціонування глобальної економіки виступає міжнародний ринок, який являє собою комплексну систему економічних взаємовідносин, орієнтованих на забезпечення міжнародного обігу товарів і послуг. Застосування маркетингових інструментів є важливим чинником ефективного реагування на попит, що формується на таких ринках. В умовах сучасного бізнес-середовища активну діяльність здійснює значна кількість транснаціональних корпорацій, холдингових компаній та інших корпоративних структур, діяльність яких узгоджується із загальними закономірностями глобалізації. Розширення та поглиблення міжнародних економічних зв’язків призводить до посилення інтеграції бізнес-процесів, у результаті чого відбувається трансформація класичних підходів до управління підприємствами, а також формуються нові концепції та методики розробки маркетингових стратегій.

Глобальна конкуренція зумовлює необхідність адаптації компаній до швидких змін у середовищі. Виникає явище "гіперконкуренції", за якої виживають лише найбільш гнучкі та конкурентоспроможні організації. У таких умовах міжнародні компанії змушені розробляти ефективні маркетингові стратегії, що забезпечують їхнє стійке положення на світових ринках. Важливим завданням підприємств є визначення власної ринкової позиції, використання ефективних маркетингових інструментів та впровадження інновацій для залучення нових споживачів і розширення географії своєї діяльності [1].

Результативність діяльності підприємства на міжнародному ринку значною мірою визначається ефективністю стратегічного планування, яке створює умови для забезпечення довгострокового зростання компанії та своєчасної адаптації до динамічних змін зовнішнього середовища. Міжнародна маркетингова стратегія охоплює комплекс взаємопов'язаних заходів, спрямованих на ідентифікацію і вибір пріоритетних сегментів ринку, формування позиціонування бренду на цих сегментах та оптимізацію внутрішніх бізнес-процесів. Основним завданням такої стратегії є досягнення максимальної відповідності цілей підприємства реальним потребам і очікуванням споживачів, а також виявлення та використання уразливих місць у стратегіях конкурентів з метою формування та зміцнення власних конкурентних переваг.

Процес формування міжнародної маркетингової стратегії охоплює кілька етапів, зокрема дослідження ринку, аналіз конкурентного середовища, вибір методів виходу на нові ринки та впровадження маркетингових заходів. Компанії, які лише виходять на світовий ринок, орієнтуються на мінімізацію витрат та залучення максимально перспективних сегментів. Разом з тим підприємства, що володіють значним досвідом діяльності на міжнародному ринку, прагнуть максимально ефективно використовувати наявні ресурси шляхом оптимізації їх розподілу та активного розширення присутності у різних географічних регіонах і галузях економічної діяльності. Побудова маркетингової стратегії підприємства має ґрунтуватися на всебічному аналізі зовнішнього середовища, який включає оцінку економічних, політичних, культурних і соціальних факторів. При цьому важливе значення надається застосуванню адаптивних моделей, що забезпечують здатність компанії швидко і ефективно реагувати на динамічні зміни у конкурентному оточенні.

Рисунок 1 – Практичний досвід світових лідерів у міжнародному маркетингу
** Джерело: узагальнено автором на основі [3-4]*

Процес виходу компаній на міжнародні ринки супроводжується підвищеним рівнем конкурентного середовища, що потребує ґрунтовного аналізу потенційних ризиків і можливостей. Результативність діяльності підприємств на зовнішніх ринках значною мірою визначається здатністю адаптувати власні маркетингові стратегії відповідно до особливостей конкретних регіонів. Однією з визначальних умов ефективної глобальної маркетингової стратегії є формування унікальної торговельної пропозиції, яка ґрунтується на поглибленому вивченні потреб і переваг цільової аудиторії, а також враховує актуальні тенденції у сфері споживання.

Інтенсивний розвиток технологій та швидкі зміни у споживчих перевагах зумовлюють необхідність перегляду існуючих бізнес-моделей компаній, впровадження гнучких підходів до управління та активного використання цифрових маркетингових інструментів. Використання big data, штучного інтелекту, персоналізованої реклами та автоматизованих аналітичних систем дозволяє ефективніше взаємодіяти з клієнтами та розширювати присутність бренду на міжнародному ринку [4].

Крім того, дослідження світових лідерів підтверджують, що маркетингова стратегія компанії є невід'ємною складовою її загальної бізнес-стратегії. При цьому цифрові інструменти не замінюють традиційні методи, а органічно доповнюють їх, поліпшуючи якість взаємодії між брендом і споживачами. Ефективна міжнародна маркетингова стратегія передбачає поглиблений аналіз актуальних ринкових тенденцій, визначення конкурентних переваг компанії та вибір оптимальних каналів просування, що дозволяє оперативно реагувати на виклики глобалізації. Практичний досвід світових лідерів підтверджує, що саме адаптивність, інноваційність, орієнтація на потреби споживачів, а також активне використання цифрових технологій є фундаментальними умовами досягнення стабільного успіху на міжнародних ринках.

Список використаних джерел

1. Євтушок, О. В., Бахчиванжи, Л. А., & Донець, Л. Я. (2024). Формування та реалізація комплексної міжнародної маркетингової стратегії: від аналітики до комунікацій. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*, (15). https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-15-02-02 (відкритий доступ, дата звернення 06.03.2025, назва з екрану)
2. Лошенюк, О., Галан, Л., & Посохов, І. (2022). Сучасні стратегії в міжнародному маркетингу. Вчені записки Університету «КРОК», (2(66), 123–131. https://doi.org/10.31732/2663-2209-2022-66-123-131 (відкритий доступ, дата звернення 06.03.2025, назва з екрану)
3. Прокопенко І. Ф. Маркетингова стратегія як засіб розширення горизонтів діяльності підприємства в контексті сучасних ринкових тенденцій. *Збірник наукових праць Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. Економіка*, 2021. – Вип. 19. – С. 4–27. URL: http://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/6457 (відкритий доступ, дата звернення 06.03.2025, назва з екрану)

4. Шуміло, О., Кім, О., & Ковша, Є. (2023). Формування міжнародної маркетингової стратегії підприємства з урахуванням глобалізації діяльності підприємств. *Економічний простір*, (185), 93-97. https://doi.org/10.32782/2224-6282/185-17 (відкритий доступ, дата звернення 06.03.2025, назва з екрану)

ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Андрієнко Марія
к.е.н., доцент
Самітов Роман
аспірант
Кафедра економіки повітряного транспорту
Державний університет «Київський авіаційний інститут», Україна

Управлінська діяльність в межах здійснення реалізації інновацій на підприємстві в умовах цифровізації займає важливе значення. Управління інноваційним розвитком підприємства забезпечує його стабільну діяльність та є гарантією досягнення позитивних результатів. Всі процеси, що здійснюються на підприємстві стикаються із впливом зовнішнього середовища, що відповідно спонукає їх до мобільного адаптування з метою досягнення поставлених задач всіма структурними підрозділами та отримання відповідних результатів на кінець певного періоду.

Процеси управління інноваційним розвитком підприємства впливають на показники діяльності підприємства у всіх структурних підрозділах і визначають ефективність реалізації науково-технічних розробок та відповідне залучення оптимальної кількості необхідних ресурсів.

Механізм управління інноваційним розвитком підприємства передбачає залучення різноманітних інструментів, що в свою чергу в наслідок їх ефективного використання дозволить отримати синергетичний ефект та сприятиме забезпеченню збалансування відповідних потреб споживачів з обмеженими наявними економічними ресурсами у певного суб'єкта господарювання.

Відповідно до основних положень теорії управління, процес управління інноваційним розвитком підприємства передбачає реалізацію основної діяльності під час проходження наступних етапів:

– прогнозування та планування – на цьому етапі визначаються методи, способи та необхідні економічні ресурси для досягнення результатів плану (прогнозу); також приймається рішення щодо основних напрямів розвитку, визначаються стратегічні цілі, завдання та шляхи їх досягнення;

– організація та координація – на цьому етапі деталізуються прийняті плани, розподіляються відповідні обов'язки; відбувається взаємоузгодження всіх ключових елементів у господарюючій системі;

– мотивація та активізація – на цьому етапі передбачається мотиваційний комплекс, що сприятиме активації дій працівників до ефективної та узгодженої діяльності;

– моніторинг та контроль – цей етап передбачає постійний аналіз результатів діяльності підприємства, оцінювання роботи фірми за основними параметрами його діяльності; можливість корегування діяльності у розрізі планових показників та методів їх досягнення; у разі відхилення від прийнятої стратегії є можливість подальшої її реалізації [4].

Управління інноваційним розвитком в умовах цифровізації економіки та різноманітних інтеграційних перетворень, що характеризуються прийняттям нових інформаційних рішень, передбачає використання передових технологій, таких як штучний інтелект, великі дані, інтернет речей, що призводить до певних змін у існуючих традиційних секторах економіки.

Створені людством умови цифровізації економіки забезпечуються позитивним середовищем для розвитку нових бізнес-модедей, платформ електронної комерційної діяльності та сучасних логістичних технологій, в результаті чого можна підвищити продуктивність робіт, оптимізувати процеси, скоротити витрати та збільшити додатну вартість, що в свою чергу сприятиме гармонізації виробничо-економічних відносин між суб'єктами господарювання, споживачами та державними органами влади.

Інтеграція у виробничо-господарську діяльність підприємства цифрових технологій передбачає залучення необхідної інфраструктури, яка б забезпечила необхідним доступом до сучасних інформаційних технологій та даних, під які були б підв'язані освітні та правові структурні підсистеми. На практиці це означає, що створюватимуться відповідні сприятливі інноваційні умови для набуття та розвитку цифрових навичок у працівників з обов'язковим забезпечення всіх процесів правовим та економічним полем.

Таким чином, висвітлені підходи щодо управління інноваційним розвитком підприємства на основі його інтеграції з цифровими технологіями забезпечить стабільне функціонування та постійне вдосконалення, відповідно до прийнятих стратегічних рішень.

Список використаних джерел

1. Ареф'єва О. В., Коваленко Н. В., Андрієнко М. М. Стратегічне управління вартістю підприємства в умовах інноваційного розвитку. *«Економічний вісник Дніпровської політехніки».* URL: https://ev.nmu.org.ua/index.php/uk/archive?arh_article=1474 (дата звернення: 02.03.2025)

2. Васюткіна Н. В., Самітов Р. О., Колісник М. О. Формування системи розвитку персоналу підприємств на інноваційних засадах в умовах цифровізації

економіки. *Сталий розвиток економіки.* URL: https://doi.org/10.32782/2308-1988/2023-46-4 (дата звернення: 03.03.2025).
3. Васюткіна Н., Андрієнко М., Самітов Р. Стратегічне управління людськими ресурсами підприємства на основі інноваційно-креативних компетенцій. *Сталий розвиток економіки*. URL: https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-49-3 (дата звернення: 03.03.2025).
4. Хвостіна І. М. Механізм управління розвитком підприємства. *Інвестиції: практика та досвід*. URL: http://www.investplan.com.ua/?op=1&z=4167&i=6 (дата звернення: 03.03.2025)

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Сімкова Тетяна
к.е.н, доцент
Белий Микита
аспірант
Кафедра економіки повітряного транспорту
Державне некомерційне підприємство
«Державний університет «Київський авіаційний інститут», Україна

Для ефективної роботи підприємства велике значення має рівень його розвитку [1]. Забезпечення раціонального формування і використання потенціалу є важливою умовою для рухливого розвитку підприємства. Разом з цим для результативного функціонування і підвищення конкурентоспроможності підприємству доцільно розвивати матеріально-технічні, структурно-функціональні, соціально-трудові й інші елементи потенціалу [2].

За результатами проведеного аналізу закордонних та вітчизняних досліджень вагомий вплив на формування наукових уявлень про сталий і збалансований розвиток підприємства формують праці класиків еволюції економічних систем, представників концептуального підходу в економіці, розробників теорії циклів та криз, тощо. У економічній літературі поняття збалансованості ототожнюється з поняттям стабільності та стійкості. Але відмінності цих категорій в тому що, стабільність передбачає здатність до незмінності, а стійкість - здатність до рівноважного функціонування. Стійкість визначається як здатність системи виконувати функції під впливом внутрішніх та зовнішніх факторів або здатність витримувати зовнішній вплив та протидіяти йому [3].

До передумов щодо формування розвитку підприємства в широкому розумінні можна віднести створення належних економічних, соціальних, демократичних, організаційних, правових умов для створення та нормального

функціонування; проведення належної державної політики для сприяння та сталого розвитку підприємства на всіх рівнях його функціонування.

Щодо, наприклад, економічних передумов то до них можна віднести:

1. Наявність економічної свободи, яка втілює в собі як і економічну самостійність, так і економічну рівноправність та економічну відповідальність.

2. Існування приватної власності, адже вона втілює в собі можливість розпоряджатись майном та результатами від діяльності.

3. Існування цивілізованого конкурентного середовища.

Залежно від існуючої нормативно-правової бази формуються юридичні передумови, до яких можна віднести:

1. Існування нормативно-правової бази для створення прозорої, чесної, системної та прогнозованої діяльності підприємств та відносна стабільність та незмінність нормативного регулювання.

2. Існування нормативно-правової бази для гарантування економічної свободи підприємств, забезпечення ефективного контролю за діяльністю з боку держави, тощо.

Демократичні передумови характеризуються, наприклад:

1. Наявністю достатньої кількості висококваліфікованих, а також кваліфікованих працівників.

2. Проведенням діяльності стосовно зменшення впливу явища «відпливу умів» як на ринок так і оплату праці.

3. Наявністю достатнього рівня забезпечення гідних умов праці [4].

Для більш глибшого розуміння факторів формування та розвитку потенціалу підприємства слід зазначити, що оскільки формування потенціалу є динамічним та складним процесом, який орієнтований на максимальну взаємодію з зовнішнім середовищем та забезпечення високої якості реалізації, доцільно визначити, які фактори обумовлюють розвиток його елементів і впливають на їхню збалансованість і ефективність використання.

Принцип сфери впливу на елементи потенціалу, відповідно до якого усі фактори можна класифікувати на зовнішні і внутрішні відносно формування та розвитку потенціалу, лежить в основі побудови системи цих факторів.

До внутрішніх факторів відноситься:

- стратегія підприємства, для реалізації якої формується потенціал, також досвід і навички менеджерів та працівників в цілому, необхідні для реалізації намічених планів; принципи організації та ведення бізнесу, якими керуються на підприємстві; амбіції керівників та моральні цінності; загальноприйняті в рамках підприємства культура та цінності.

До зовнішніх факторів відносяться:

- економічні, юридичні, соціальні та політичні умови. Їх вплив визначається обмежувальними або стимулюючими заходами, наприклад, з боку різних державних органів, банків, політичних сил або інвестиційних компаній, тощо. Як правило, такими заходами виступають податкові, законодавчі, етичні, суспільні норми, процентні ставки, тиск політичних сил тощо. Важливим зовнішнім

фактором є також ринкові умови на вході (умови конкуренції на ринках ресурсів) і виході із системи (умови конкуренції безпосередньо в галузі).

Загалом, рішення щодо формування потенціалу орієнтовані на майбутнє і тому базуються на попередніх умовах розвитку релевантних факторів, тобто певних передумовах. Важливе значення мають такі передумови, які визначаються потребами клієнтів і впливають на якість "виходу" та ті, які пов'язані з конкурентами, тому що ресурсний потенціал підприємства втрачає свою цінність саме під їх тиском. Доцільно врахувати і внутрішні передумови, пов'язані з загальноприйнятними настановами всередині підприємства [5].

На основі результатів аналізу формування та можливостей розвитку підприємства визначені передумови, які дозволяють ідентифікувати направленість вектору формування збалансованого потенціалу підприємства, а також виділити основні фактори, які визначають рівень та вектор розвитку підприємства.

Однією з першочергових задач керівництва підприємства в умовах ринку, що характеризуються нестабільністю цілей підприємства, обумовленою мінливістю попиту та пропозиції, змінами в конкурентному середовищі й іншими макро- і мікроекономічними факторами, є формування й оцінка поточних і перспективних можливостей підприємства - його потенціалу.

Список використаних джерел

1. Дунда С.П. (2016), Розвиток підприємства та оцінка факторів, що на нього впливають, електронний журнал «Ефективна економіка» № 12, http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5329 .
2. Грицуленко С.І. (2014), навчальний посібник «Потенціал і розвиток підприємства», Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова, Одеса, с. 1-101.
3. Дем'янчук М.А. (2020), монографія «Теоретичні, методологічні та прикладні основи збалансованого розвитку телекомунікаційного підприємства в умовах цифрових трансформацій», Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, видавець Бондаренко М.О., Одеса, с.41-42.
4. Бонарев В.В., Смола М.Р. (2021), Передумови формування та ознаки цивілізованого бізнесу в Україні, електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка», № 5, http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/5_2021/88.pdf .
5. Розуменко С.М., Нестеренко С. А. (2013), Основні фактори формування та розвитку потенціалу підприємства, Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки) №4(24), с. 199-201.

АГРАРНИЙ СЕКТОР УКРАЇНИ В УМОВАХ ІНТЕГРАЦІЇ ДО ЄС

Стужук Руслан
аспірант
Хоцький Олександр
аспірант
Кафедра менеджменту та маркетингу
Поліський національний університет, Україна

Аграрний сектор України відіграє ключову роль в економіці країни та є одним із найбільш перспективних напрямів розвитку у контексті інтеграції до Європейського Союзу. Завдяки сприятливим природним умовам, значним земельним ресурсам та високому рівню науково-технічного потенціалу Україна має унікальні можливості для посилення своєї конкурентоспроможності на європейському ринку. Однак процес інтеграції вимагає адаптації до європейських стандартів, підвищення ефективності виробництва та вдосконалення механізмів державної підтримки.

Основні конкурентні переваги аграрного сектору України:

1. Ресурсний потенціал. Україна володіє одним із найбільших у світі запасів родючих земель, що створює потужну базу для виробництва сільськогосподарської продукції. Чорноземи, які займають близько 40% території країни, забезпечують високу врожайність зернових та технічних культур. Це дозволяє Україні бути одним із провідних експортерів сільськогосподарської продукції у світі.

2. Географічне розташування. Близькість до європейських ринків є важливою конкурентною перевагою. Україна має розвинену транспортну інфраструктуру, включаючи порти Чорного моря, залізничні та автомобільні сполучення, що полегшує логістику експорту продукції до країн ЄС.

3. Експортний потенціал. Аграрний сектор є одним із найбільш експортно орієнтованих в економіці України. Основними експортними категоріями є зернові культури (пшениця, кукурудза, ячмінь), олійні культури (соняшник, соя, ріпак) та продукція тваринництва. ЄС є одним із головних торговельних партнерів України, що відкриває нові можливості для збільшення обсягів постачання продукції.

4. Високий рівень науково-технічного потенціалу. Українські аграрні підприємства активно впроваджують сучасні технології у виробництві, такі як точне землеробство, біотехнології та цифрові системи управління фермерськими господарствами. Це сприяє підвищенню ефективності виробництва, зменшенню витрат та покращенню якості продукції [2].

Попри значний потенціал, процес євроінтеграції ставить перед українськими аграріями ряд викликів. Основні з них включають [1]:

1. Необхідність відповідності стандартам ЄС. Українські виробники повинні адаптувати свою продукцію до вимог якості та безпеки харчових продуктів, що регулюються європейськими директивами.

Додатково, майже 40% процесів гармонізації українського законодавства із нормами ЄС стосуються аграрної сфери. Це потребує значних фінансових вкладень та часу для приведення національних стандартів у відповідність до європейських вимог.

2. Конкуренція на європейському ринку. Українські аграрні підприємства стикаються з потужною конкуренцією з боку виробників з інших країн-членів ЄС, які мають доступ до значних субсидій та підтримки з боку держави.

3. Обмеження експорту. Деякі категорії української продукції підпадають під квоти та обмеження при експорті до ЄС, що обмежує можливості розширення ринку збуту.

4. Проблеми фінансування та інвестицій. Недостатній рівень фінансової підтримки та складність отримання інвестицій гальмують модернізацію аграрного сектору, що є критично важливим для підвищення його конкурентоспроможності.

За оцінками фахівців, для забезпечення рівня підтримки, подібного до країн ЄС, Україні щорічно потрібно приблизно 3,3 млрд євро. Ці кошти спрямовуються на субсидії для фермерів, розвиток освіти, наукові дослідження, впровадження інноваційних технологій, а також покриття операційних витрат установ, що здійснюють регулювання аграрного ринку.

5. Висока собівартість виробництва. Витрати на енергоносії, логістику, сертифікацію продукції та впровадження нових технологій є значними, що може зменшувати прибутковість підприємств.

6. Екологічні вимоги та стандарти. ЄС приділяє особливу увагу екологічній безпеці та сталому розвитку, що вимагає від українських виробників значних змін у підходах до землеробства, використання добрив та засобів захисту рослин.

Для успішної інтеграції в європейський ринок українському аграрному сектору необхідно реалізувати комплексні заходи:

1. Модернізація виробництва. Впровадження сучасних технологій та автоматизація процесів дозволить підвищити продуктивність та знизити собівартість продукції.

2. Диверсифікація ринків збуту. Українські виробники повинні розширювати географію експорту, виходячи на нові ринки за межами ЄС.

3. Підтримка малих і середніх фермерських господарств. Розвиток кооперативів та агрокластерів сприятиме підвищенню ефективності малих підприємств та їхній адаптації до вимог європейського ринку.

4. Удосконалення державної політики. Держава має забезпечити сприятливі умови для розвитку аграрного бізнесу, включаючи фінансову підтримку, податкові стимули та спрощення регуляторних процедур.

Аграрний сектор України має значний потенціал для розвитку в умовах європейської інтеграції. Сприятливі природні умови, висока експортна

орієнтованість та впровадження інноваційних технологій дають змогу Україні успішно конкурувати на європейському ринку. Водночас реалізація стратегій адаптації до стандартів ЄС, модернізація виробництва та підтримка вітчизняних виробників є ключовими умовами для зміцнення конкурентних позицій українського аграрного сектору. Враховуючи ці фактори, Україна може не лише зберегти свої лідерські позиції у виробництві сільськогосподарської продукції, а й значно розширити свої можливості на міжнародному рівні.

Список використаних джерел

1. Аграрна політика Європейського Союзу: виклики та перспективи: монографія / за ред. проф. Т.О. Зінчук. Київ: «Центр учбової літератури», 2019. 494 с.
2. Аграрний сектор України на шляху до євроінтеграції: монографія / авт. кол.: М. Бетлій та ін.; за ред. О.М. Бородіної. Ужгород: ІВА, 2006. 496 с.

ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ ФІННСОВОГО СТАНУ СК «ТАС»

Супівська Тетяна
здобувач вищої освіти
Кафедра фінансів, банківської справи страхування та фондового ринку
Хмельницький університет управління та права
імені Леоніда Юзькова, Україна

Анотація. У статті розглянуто основні шляхи покращення фінансового стану страхової компанії «ТАС» в умовах сучасного ринку. Досліджено вплив цифрових технологій, автоматизації бізнес-процесів, оптимізації активів та впровадження Big Data на ефективність компанії. Визначено основні інноваційні підходи до вдосконалення страхових продуктів та управління фінансовими ризиками.

Ключові слова: страхова компанія, фінансовий стан, Big Data, штучний інтелект, цифрова трансформація, оптимізація бізнес-процесів.

Введення. У сучасних економічних умовах страхові компанії стикаються з викликами, пов’язаними з динамічною конкуренцією, зміною поведінки клієнтів і посиленням регуляторного контролю. Пандемія COVID-19 прискорила цифрову трансформацію фінансового сектору, що суттєво вплинуло на діяльність страхових компаній. Для збереження стійкості та підвищення фінансової ефективності страховики мають адаптувати свої стратегії, використовуючи інноваційні технології.

Мета та задачі дослідження. Визначити ключові напрями покращення фінансового стану страхової компанії «ТАС» через впровадження сучасних технологій та ефективних фінансових стратегій. Дослідити перспективи

впровадження інноваційних фінансових стратегій для підвищення прибутковості та конкурентоспроможності компанії.

Результати дослідження і їх обговорення. У сучасних реаліях динамічної конкуренції та стрімкого технологічного прогресу страхові компанії змушені постійно змінюватися та вдосконалювати свої бізнес-процеси. Впровадження цифрових інновацій, нові виклики ринку та зміна поведінкових моделей клієнтів вимагають від страховиків гнучкості та швидкості у прийнятті рішень.

Пандемія спричинила значні трансформації у страховій сфері, прискоривши перехід до цифрових технологій з метою задоволення зростаючих потреб клієнтів і підвищення ефективності операцій. Опитування показують, що 59% страхових компаній у Європі вже реалізували свої стратегії цифрової трансформації. При цьому близько 83% страховиків визнають, що сучасні технології змінюють страхову індустрію та очікування споживачів. Близько 55% компаній планують інвестувати в новітні технології для оптимізації процесу обробки страхових претензій [1].

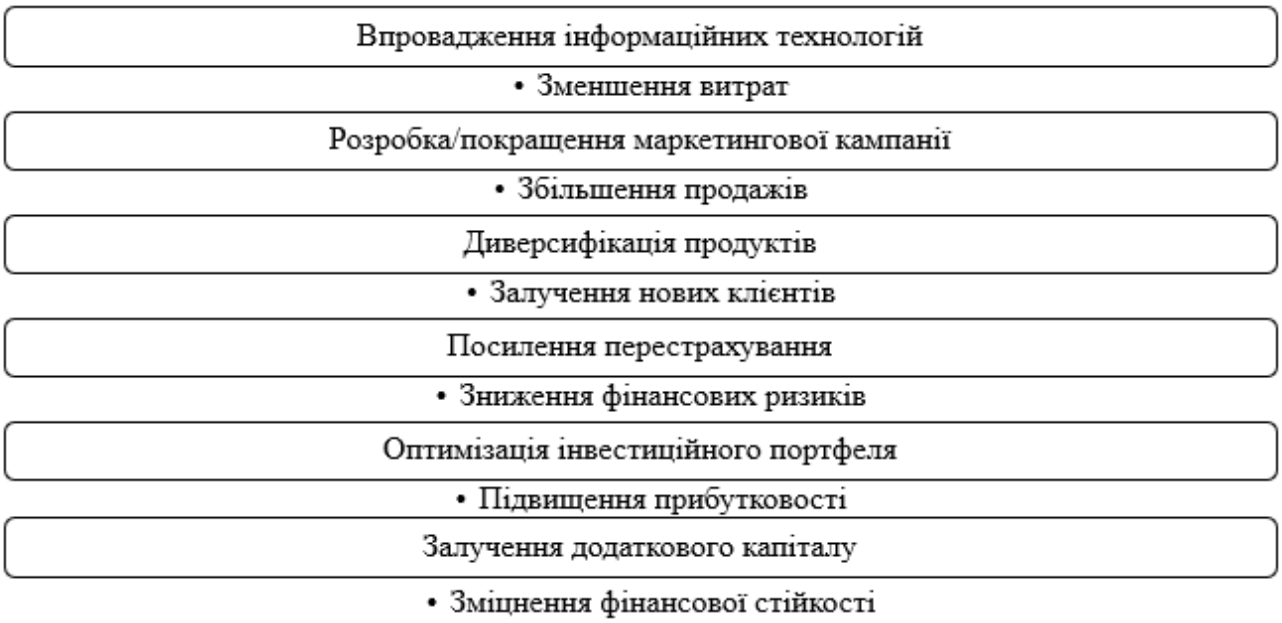

Рисунок 1. Напрями покращення фінансового стану СК «ТАС»

**дані сформовано [2]*

Автоматизація бізнес-процесів, використання цифрових платформ та штучного інтелекту сприяють зниженню адміністративних витрат, оптимізації обробки заявок і підвищенню операційної ефективності. Водночас ефективні маркетингові стратегії сприяють залученню нових клієнтів та розширенню ринкового охоплення, що напряму впливає на зростання страхових премій і доходів. Впровадження нових або модернізація існуючих страхових продуктів дозволяє компаніям пропонувати персоналізовані рішення, що підвищує лояльність клієнтів і розширює страхову базу. Збільшення частки перестрахування допомагає зменшити фінансові ризики, пов’язані з великими виплатами, що зміцнює стійкість страхової компанії у кризових ситуаціях.

Оптимізація та перегляд активів сприяють зростанню інвестиційних доходів, тоді як випуск нових акцій або залучення додаткових інвесторів

дозволяють зміцнити капітальну базу компанії та забезпечити фінансову стійкість, особливо у періоди значних виплат або економічної нестабільності. Водночас більшість таких ініціатив потребують додаткових фінансових вкладень, що може створювати додаткові ризики для компанії [2].

Сучасні технології, зокрема штучний інтелект (ШІ) та аналіз великих даних (Big Data), які раніше використовувалися переважно у сфері інформаційних технологій, дедалі активніше інтегруються у фінансовий і страховий сектори, суттєво змінюючи їхню роботу. ШІ сприяє автоматизації оцінки ризиків, управління страховими претензіями та вдосконаленню обслуговування клієнтів шляхом персоналізації страхових продуктів і послуг. Технологія Big Data дозволяє обробляти великі обсяги інформації, що допомагає страховим компаніям глибше аналізувати клієнтську базу, прогнозувати поведінкові тренди споживачів і виявляти шахрайські схеми. Це, у свою чергу, покращує ефективність управлінських рішень, скорочує витрати та підвищує фінансові показники, що є ключовим фактором успіху в умовах жорсткої конкуренції на ринку [3].

Рисунок 2. Інноваційні напрями до покращення фінансового стану СК «ТАС»
**дані сформовано [4]*

Яскравим прикладом успішної інтеграції інформаційних технологій у страхову сферу є компанії Aviva, Lemonade та Allstate. Вони використовують різні підходи до цифрової трансформації, але всі досягли значних успіхів завдяки впровадженню інноваційних технологій.

Розвиток алгоритмів машинного навчання та аналітики даних робить перспективу заміни андеррайтерів і актуаріїв штучним інтелектом усе реальнішою. ШІ здатний швидко обробляти великі обсяги інформації, оцінювати ризики, прогнозувати ймовірність збитків і визначати відповідні страхові тарифи з високою точністю, що перевершує можливості людини. Однак повна автоматизація цього процесу в найближчому майбутньому малоймовірна, оскільки професійне судження та інтуїція андеррайтерів і актуаріїв залишаються незамінними у складних випадках. Найбільш імовірним сценарієм є поєднання технологій та людської експертизи.

Особливо перспективною є технологія Big Data. Термін "Великі дані" описує не просто значні обсяги інформації, а новий підхід до її збору, зберігання та аналізу. Традиційні методи обробки не здатні ефективно працювати з такими даними, тому використання Big Data відкриває нові можливості для страхової

галузі, забезпечуючи глибший аналіз клієнтської поведінки, виявлення трендів і потенційних шахрайств, а також удосконалення процесів ухвалення рішень.

Рисунок 3. Переваги Big Data для страхової компанії
**дані сформовано [5]*

Завдяки технологіям Big Data страхові компанії отримують можливість ефективно збирати, аналізувати та систематизувати великі обсяги даних про клієнтів, що сприяє формуванню комплексного клієнтського профілю. До нього можуть входити історія страхування, фінансова активність і поведінкові моделі, що дає змогу більш точно оцінювати ризики та пропонувати персоналізовані страхові продукти. Впровадження Big Data також дозволяє компаніям відмовитися від застарілих паперових архівів, перейшовши на електронні бази даних. Це не тільки знижує витрати на зберігання інформації, а й забезпечує оперативний доступ до даних, підвищує ефективність операційної діяльності та мінімізує ризики втрати важливих документів.

Висновки. Отже, ключовими напрямами покращення фінансового стану СК «ТАС» є інтеграція сучасних інформаційних технологій, зокрема Big Data та штучного інтелекту. Це сприятиме зниженню витрат, підвищенню ефективності обробки даних і оптимізації внутрішніх процесів. Внаслідок цього компанія зможе покращити свою конкурентоспроможність, а запровадження нових фінансових інструментів і вдосконалене управління ризиками сприятимуть зростанню прибутковості та зміцненню фінансової стійкості.

Список використаних джерел

1. The Role of Digitization in Insurance Industry And Its Future. Stratoflow. URL: https://stratoflow.com/digitalization-in-insurance/
2. Амонс В. В., Кононенко Г. І. Фінансова надійність страхової компанії та шляхи її підвищення. Домінанти соціально-економічного розвитку України в умовах інноваційного типу прогресу. Київський національний університет технологій та дизайну. 2021. URL: https://nauka-online.com/wp-content/uploads/2021/12/Amons.pdf.

3. Ernst & Young Global Limited. Digital transformation in insurance. EYGM Limited, 2017. 16 p. URL: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/insurance/insurance-pdfs/ey-digital-transformation-in-insurance.pdf?download.
4. Смірнова Є., Задорожня Л. Інформаційні технології та цифровізація в страхуванні. Наука–виробництву. 2023. С. 177.
5. Use of Big Data technology in banking and insurance marketing / A. Suprun et al. Economics and technical engineering. 2023. No. 1(1). P. 55–73.

БІЗНЕС-АНАЛІЗ: ЗНАЧЕННЯ, МЕТОДИ, ІНСТРУМЕНТИ

Ясіновська Ірина
к.е.н, доцент
Кафедра фінансового менеджменту
Ясіновська Христина
здобувач освітнього ступеня «бакалавр»
Львівський національний університет імені Івана Франка

Війна вносить невизначеності у всі аспекти ведення бізнесу. Частина компаній опинилися у кризових ситуаціях, втратили активи, трудові ресурси, ключові ринки, призупинили свою діяльність. Бізнес зазнав людських та матеріальних втрат, порушені економічні зв'язки та ланцюги постачання. В таких умовах бізнес-аналіз стає критично важливим інструментом прийняття вчасних ефективних рішень для підтримки виживання та розвитку бізнесу.

Завдяки аналізу фактичних даних та прогнозуванню на їх основі, бізнес може передбачати потенційні проблеми та напрацьовувати рішення, що дозволять їх уникнути або мінімізувати. Аналіз зовнішнього середовища функціонування бізнесу допомагає виявити ринкові тренди, особливості поведінки клієнтів та конкурентів, що дозволяє компанії адаптуватися до цих змін, вчасно реагувати на нові виклики, впроваджувати інновації. Саме бізнес-аналіз допомагає швидко адаптувати стратегії, моделюючи можливі сценарії та прогнозуючи їх наслідки.

Основу інформаційного забезпечення бізнес-аналізу складають внутрішні джерела інформації (дані оперативного бухгалтерського обліку, внутрішнього аудиту, звітності) та зовнішні інформаційні ресурси. Для отримання внутрішніх даних можна використовувати програмне забезпечення, зокрема мову структурованих запитів (SQL).

В бізнес-аналізі використовують кількісні та якісні методи дослідження. Кількісні методи дослідження використовують числові дані для виявлення закономірностей і тестування гіпотез. Вони включають статистичний аналіз, економіко-математичні моделі, фінансовий аналіз та інші інструменти, що

дозволяють отримати об'єктивні та точні результати. Якісні методи дослідження спрямовані на глибоке розуміння поведінки, мотивів і досвіду людей. Вони включають глибинні інтерв'ю, фокус-групи, спостереження й аналіз контенту [4].

Використання SWOT-аналізу, MOST-аналізу, моделювання бізнес-процесів, PESTEL-аналізу та CATWOE дає можливість отримати цінну інформацію про внутрішні та зовнішні фактори бізнесу [1]. SWOT-аналіз часто застосовується для оцінки поточної ситуації в бізнесі та розробці стратегій розвитку. Він передбачає визначення сильних і слабких сторін компанії, зовнішніх можливостей і загроз. Це дозволяє розуміти бізнесу власні конкурентні переваги та сфери, що потребують вдосконалення. Аналіз MOST (Mission, Objectives, Strategies, Tactics) передбачає вивчення місії, щоб зрозуміти основну мету бізнесу; визначення цілей, окреслення конкретних завдань та розробку стратегії і тактики для досягнення цілей. Моделювання бізнес-процесів передбачає відображення та аналіз процесів організації для підвищення їх ефективності та результативності. Це дозволяє бізнесу візуалізувати свої процеси, оцінити інформаційний потік та ресурси, визначити області для оптимізації. Аналіз PESTEL є основою дослідження зовнішнього середовища бізнесу. Він включає аналіз політичних, економічних, соціальних, технологічних, екологічних та правових факторів. Аналіз допомагає бізнесу адаптувати свої стратегії до мінливих ринкових умов, змін державної регуляторної політики, технологічного прогресу та суспільних тенденцій. CATWOE використовується для аналізу зацікавлених сторін та їх поглядів в контексті бізнесу; допомагає встановити, хто бере участь прийнятті рішення, які їх інтереси. Це сприяє розробці більш ефективних стратегій, які враховують різнобічні погляди.

Широко використовується сучасний інструментарій бізнес-процесів. Він включає в себе: програмне забезпечення для автоматизації, моделювання, моніторингу та оптимізації різних етапів ділових процесів. До такого інструментарію можуть входити: ERP-системи BI, CRM-платформи, BPM-системи, інструменти аналізу даних, онлайн-сервіси для спілкування з клієнтами, інструменти штучного інтелекту та багато іншого [3].

Як зазначає Задорожнюк Н.О., один із найбільш відомих методів прийняття управлінських рішень і побудови управлінських моделей – це метод аналізу ієрархій, розроблений американським математиком Томасом Сааті. Цей метод є інструментом для порівняння та оцінки різних альтернатив. Для реалізації функцій інтелектуальних систем прийняття управлінських рішень за методом аналізу ієрархій використовується програмне забезпечення QlikView. Це аналітичне рішення дозволяє швидко розробляти інтерактивні аналітичні додатки та панелі моніторингу, що надають інформацію для бізнес-завдань. Для підтримки рішень на основі нейронних мереж застосовується аналітична платформа Loginom, яка забезпечує інтеграцію, очищення та аналіз даних для ефективніших управлінських рішень. Програмне забезпечення Contour BI використовується для збору, зберігання та аналізу статистичних даних, а також

для підготовки звітності. Щодо підтримки рішень на основі теорії ігор, широко використовується Power BI – інструмент бізнес-аналітики, розроблений компанією Майкрософт [2]. Програми Microsoft Excel, Google Sheets і Tableau є поширеними засобами для комплексного аналізу даних та їх візуалізації. Застосування цього інструментарію дає змогу компаніям ефективно аналізувати дані, передбачати тенденції, ухвалювати обґрунтовані рішення, оптимізувати бізнес-процеси, скорочувати витрати та зміцнювати конкурентні позиції.

Значення бізнес-аналізу в сучасних умовах важко переоцінити, оскільки саме він дозволяє виявляти неефективні процеси, усувати слабкі місця, виявляти резерви підвищення ефективності діяльності, приймати обгрунтовані рішення. Враховуючи результати аналізу бізнес має змогу формувати оптимальну структуру активів та пасивів, синхронізувати грошові потоки, підвищувати ефективність використання ресурсів, забезпечувати належний рівень платоспроможності та фінансової стійкості, що в підсумку забезпечить кінцевий фінансовий результат його діяльності.

Список використаних джерел

1. Вільчавський І. 5 основних технік бізнес-аналізу, які повинен знати кожен аналітик. URL: https://www.ba.in.ua/2024/01/12/5-osnovnyh-tehnik-biznes-analizu-yaki-povynen-znaty-kozhen-analityk/.
2. Задорожнюк Н. Сучасне програмне забезпечення для здійснення бізнес-аналізу. Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут», 2021. № 19. С. 156-159. URL: https://ev.fmm.kpi.ua/article/view/230070.
3. Іжевський П., Піхняк Т., Самарічева Т. Сучасні підходи в аналізі та оцінці бізнес-проектів. Економічний простір, 2024. № 191. С. 296-302. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecpros_2024_191_51.
4. Кузнєцова Т., Банар О., Понедільчук Т., Кузнєцов Є. Методологія досліджень у галузі бізнес-аналізу, економіки та менеджменту. Ефективна економіка, 2024. № 6. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2024_6_8.

Section: Finance and Banking

ФОРМУВАННЯ МІСЦЕВИХ БЮДЖЕТІВ У КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ

Бондаренко Наталія
к.е.н., доцент
Лиманюк Василь
здобувач третього рівня (доктор філософії)
Кафедра фінансів, банківської справи та страхування
Уманський національний університет садівництва, Україна

Європейська інтеграція України значною мірою впливає на бюджетну систему, зокрема на формування та використання місцевих бюджетів. Угода про асоціацію між Україною та ЄС передбачає гармонізацію бюджетного законодавства відповідно до європейських стандартів, що включає реформування системи місцевих фінансів, посилення фінансової автономії органів місцевого самоврядування та розширення їхніх повноважень у розподілі бюджетних ресурсів. У зв'язку з цим важливо дослідити основні аспекти формування місцевих бюджетів у контексті європейської інтеграції та визначити ключові напрями їх удосконалення.

Досягнення стійкості бюджетної системи потребує підвищення ефективності використання бюджетних коштів відповідно до визначених державних пріоритетів. Покращення результативності бюджетних видатків значною мірою залежить від впровадження прогресивних змін у сфері бюджетного процесу. Місцеві бюджети, як ключова фінансова основа, відіграють особливу роль у бюджетній системі України. Вони мають важливе значення для соціально-економічного розвитку територій, оскільки забезпечують фінансування освітніх, культурних, медичних закладів, а також сфери фізичної культури і спорту. Крім того, місцеві бюджети спрямовують кошти на реалізацію молодіжних програм, утримання та розвиток населених пунктів, а також на соціальний захист і забезпечення населення.

Серед основних зобов’язань України перед Європейським Союзом щодо реформування законодавства у сфері місцевого самоврядування можна виокремити такі напрями:

– гармонізація національного законодавства у сфері самоврядування з положеннями Європейської Хартії місцевого самоврядування та забезпечення дотримання її норм.

– оптимізація територіальної структури базового рівня місцевого самоврядування.

– передача повноважень із надання публічних послуг безпосередньо органам місцевого самоврядування.

– забезпечення органів місцевого самоврядування власними джерелами доходів, зокрема включення земельного податку та податку на нерухомість до складу місцевих податків.

– формування власних виконавчих органів районних і обласних рад, наділених повноваженнями у сфері соціально-економічного розвитку та забезпечення життєдіяльності відповідних територій [1, 2].

Сучасна система планування фінансових ресурсів у бюджетних установах ґрунтується на деталізованих нормативах, що спричиняє надмірну централізацію та знижує ефективність їх функціонування. Тому існуючий підхід до фінансового планування потребує кардинальних змін. Перспективним напрямом удосконалення формування видаткової частини місцевих бюджетів є розширення власних видаткових повноважень органів місцевого самоврядування. Це дозволить більш повно враховувати потреби населення та сприяти ефективному розподілу бюджетних ресурсів [3].

Європейська інтеграція України значно впливає на бюджетну систему, зокрема на формування та використання місцевих бюджетів. Угода про асоціацію між Україною та ЄС передбачає гармонізацію бюджетного законодавства відповідно до європейських норм, що включає реформування системи місцевих фінансів, посилення фінансової автономії органів місцевого самоврядування та розширення їхніх повноважень у розподілі бюджетних коштів.

Одним із ключових аспектів є децентралізація бюджетного процесу, що спрямована на надання громадам більшої свободи у прийнятті фінансових рішень. Важливу роль відіграє впровадження програмно-цільового методу бюджетування, який забезпечує ефективність та прозорість використання коштів. Також особлива увага приділяється розширенню джерел доходів місцевих бюджетів, зокрема через включення нових місцевих податків і зборів, що відповідає європейській практиці фінансування муніципалітетів.

Гармонізація бюджетної політики з європейськими стандартами передбачає також посилення контролю за витратами, удосконалення механізмів міжбюджетного регулювання та запровадження більш ефективних методів фінансового планування. Крім того, зростає значення міжнародного співробітництва, що відкриває можливості для залучення грантів, кредитів та інвестиційних програм від європейських фінансових установ. Це сприяє фінансовій стійкості місцевих бюджетів і створює умови для розвитку територіальних громад відповідно до європейських принципів.

Пристосування місцевих бюджетів України до європейських норм супроводжується низкою проблем і ризиків, які потребують комплексного підходу до їх вирішення. Одним із головних викликів є фінансова децентралізація, яка передбачає передачу значної частини фінансових ресурсів і повноважень на місцевий рівень. Проте нерівномірність економічного розвитку регіонів створює ризик дисбалансу у фінансовому забезпеченні громад.

Сильніші економічно розвинені території отримують більше податкових надходжень, що дає їм змогу активно фінансувати місцеві проєкти, тоді як менш розвинені громади можуть зіткнутися з дефіцитом коштів для забезпечення базових соціальних потреб. Це може призвести до посилення міжрегіональної нерівності та зростання соціальної напруги.

Для мінімізації цих ризиків необхідно розробити ефективні механізми фінансового вирівнювання, що включають вдосконалення системи міжбюджетних трансфертів, створення додаткових стимулів для розвитку місцевого бізнесу та залучення інвестицій. Важливо також запровадити європейську практику стратегічного планування місцевих бюджетів, що дозволить раціонально розподіляти ресурси, враховуючи реальні потреби громад.

Адаптація місцевих бюджетів України до європейських стандартів є важливим етапом у процесі європейської інтеграції. Вона вимагає комплексного підходу, що включає посилення фінансової автономії громад, удосконалення бюджетного планування, розширення джерел доходів та зміцнення міжбюджетного регулювання. Водночас важливо враховувати виклики децентралізації та нерівномірності економічного розвитку регіонів. Для забезпечення фінансової стійкості місцевих бюджетів необхідно розвивати механізми бюджетного вирівнювання, стимулювати інвестиції та впроваджувати європейські практики фінансового управління. Тільки за умови системних реформ можливо досягти ефективного та прозорого функціонування місцевих бюджетів відповідно до європейських норм.

Список використаних джерел

1. Козюра І. В. Інституційний розвиток місцевого самоврядування в Україні в мовах державноуправлінських реформ: Монографія / І. В. Козюра. [кол. авт.: І. В. Козюра (кер.), Ю. Г. Іванченко, А. О. Краснейчук, О. М. Руденко, Л. Є. Шкляр та ін.]. Лубни: Інтер Парк, 2013. 180 с.
2. Погорілко В. Ф. Муніципальне право України: Підруч. / В. Ф. Погорілко, М. О. Баймуратов, Ю. Ю. Бальцій та ін. [За ред. М. О. Баймуратова, 2-ге вид., допов.]. К.: Правова єдність, 2009. 720 с.
3. Про місцеве самоврядування : Закон України від 21 травня 1997 року № 280/97-ВР зі змінами. Офіційний сайт Верховної Ради України; Законодавство України. URL: http://zakon1.rada.gov.ua

СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Гарнага Аліна Сергіївна
здобавач освіти
Фінансовий факультет
Дудчик Оксана Юріївна
к.е.н., доцент
Кафедра фінансів, банківської справи та страхування
Університет митної справи та фінансів, Україна

Стратегічне планування є одним із ключових інструментів забезпечення стійкості та конкурентоспроможності підприємств, особливо в умовах невизначеності. В умовах швидких змін на ринку, політичної нестабільності та глобальних криз, підприємства стикаються з численними викликами. Стратегічне планування дозволяє бізнесу залишатися гнучким, адаптуватися до

нових умов та мінімізувати ризики. Важливість стратегічного планування, з одного боку, зростає в умовах невизначеності, коли традиційні методи управління можуть бути неефективними, з іншого боку, процес довгострокового планування значно ускладнюється.

Метою дослідження є аналіз особливостей стратегічного планування в умовах невизначеності, визначення ефективних підходів до адаптації бізнесу та розробка рекомендацій для підвищення стійкості підприємств.

Стратегічне планування – це систематичний і перспективний процес, який використовується організаціями для визначення свого напрямку, прийняття обґрунтованих рішень і ефективного розподілу ресурсів. Проактивний підхід до стратегічного планування дозволяє компаніям долати невизначеності, використовувати можливості та адаптуватися до середовища, що швидко змінюється [1].

Серед основних факторів невизначеності, що впливають на діяльність підприємств, можна виділити [2]:

- Економічні (інфляція, валютні коливання, нестабільність ринків);
- Політичні (зміни в законодавстві можуть створювати нові ризики або можливості для підприємств, міжнародні санкції, політичні кризи);
- Технологічні (інновації, цифровізація, розвиток штучного інтелекту);
- Соціальні (зміна поведінки споживачів, демографічні зміни, екологічні тренди).

Аналіз цих факторів допомагає компаніям передбачити потенційні загрози та розробити відповідні адаптаційні стратегії.

Болючим і максимально непередбачуваним фактором для підприємств України стала повномасштабна війна. В умовах, коли підприємство будь-якої миті може бути зруйновано або пошкоджено, вітчизняний бізнес продовжує не тільки функціонувати, але і прогнозувати свою діяльність. Так, за даними досліджень Європейської Бізнес Асоціації, 53% респондентів прогнозують в 2025 році позитивну динаміку розвитку свого бізнесу, 72% очікують на зростання доходів у гривні, 16% навіть планують впровадження нових масштабних інвестиційних проектів, 59% планують інвестиції в соціальні ініціативи [3].

Умови невизначеності вимагають від підприємств застосування спеціальних підходів до стратегічного планування. Основні методи включають:

- Сценарне планування є одним з ключових методів стратегічного планування в умовах невизначеності. Він передбачає розробку кількох можливих сценаріїв розвитку подій та стратегій відповідно до кожного з них. Це дозволяє підприємству бути готовим до різних варіантів розвитку ситуації та швидко адаптуватися до змін [4].
- SWOT–аналіз є важливим інструментом стратегічного планування, що дозволяє виявити сильні та слабкі сторони підприємства, а також можливості та загрози ззовні. Це дозволяє визначити критичні фактори успіху та загрози, що можуть впливати на діяльність підприємства.
- Гнучке планування включає розробку стратегій, які можуть бути швидко адаптовані до змін. Це дозволяє підприємству оперативно реагувати на нові умови та уникати негативних наслідків, що виникають внаслідок невизначеності.

- Аналіз ризиків включає виявлення та оцінку потенційних ризиків, розробку заходів для їх зменшення або уникнення. Це дозволяє підприємству бути готовим до можливих викликів та зменшити ймовірність негативних наслідків [4].
- Інноваційний підхід включає впровадження нових технологій, продуктів та процесів, що дозволяють підприємству зберігати конкурентоспроможність та адаптуватися до змін. Інновації допомагають підприємствам знаходити нові можливості та шляхи розвитку, що є особливо важливим в умовах підвищених ризиків. Прикладом успішного стратегічного планування є світові компанії, такі як Apple і Tesla, що демонструють ефективне використання стратегічного планування в умовах невизначеності. Вони постійно адаптують свої стратегії, враховують ринкові тенденції та активно впроваджують інновації. Подібний досвід можна спостерігати і в Україні, де підприємства змушені швидко адаптуватися до нових реалій. В Україні одним із секторів, що продемонстрував високу стійкість і гнучкість, став IT-бізнес. З початком війни українські IT-компанії швидко перебудували свою роботу, забезпечивши безперервність бізнес-процесів. Багато команд перейшли на віддалену роботу або перемістили офіси в західні регіони чи за кордон. Водночас компанії продовжили укладати контракти з міжнародними замовниками, розширюючи свою присутність на світовому ринку. Завдяки стратегічному плануванню український IT-сектор не лише втримав свої позиції, а й продемонстрував зростання. Наприклад, експорт IT-послуг у 2022 році сягнув рекордних $7,3 млрд, що підтверджує конкурентоспроможність українських розробників. Державні ініціативи, такі як «Дія.City», сприяють розвитку індустрії, пропонуючи спеціальні податкові умови для IT-компаній.

Таким чином, стратегічне планування в умовах невизначеності є процесом, який триває весь час. Важливо систематично оцінювати стратегію, аналізувати результати та вдосконалювати підходи. Це дозволить організації швидше реагувати на зміни та пристосовуватися до них. Слід додати, що ці кроки допоможуть підприємствам в українському публічному секторі адаптуватися до змін у невизначеному середовищі [5]. Важливо бути гнучкими, інноваційними та навченими, а також мати лідерів, які вміють надихати і керувати командою. Шлях до успіху в умовах невизначеності полягає в постійному перегляді, адаптації та вдосконаленні стратегії. Українські IT-компанії також активно впроваджують соціальні ініціативи, зокрема, розробляють технології для оборонної сфери, кібербезпеки та інформаційного фронту. Це ще один приклад стратегічного мислення, коли бізнес не лише пристосовується до нових умов, а й формує майбутні можливості для себе та країни.

Отже, можна зробити висновок, що стратегічне планування є необхідною складовою ефективного управління підприємством. В умовах невизначеності бізнес повинен використовувати адаптивні підходи, інноваційні технології та ефективне управління ризиками. Використання сучасних стратегічних методів допомагає компаніям знижувати ризики, підвищувати свою конкурентоспроможність і забезпечувати довгостроковий розвиток.

Список використаних джерел

1. Процес стратегічного планування URL: https://worksection.com/ua/blog/the-strategic-planning-process-1.html
2. Врахування ефекту невизначеності при формуванні ефективної бізнес-стратегії підприємства URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/12_2019/55.pdf
3. Офіційний сайт Європейської Бізнес Асоціації. URL: https://eba.com.ua/research/doslidzhennya-ta-analityka/
4. Стратегічне планування в умовах невизначеності: адаптація до змін у публічному секторі в Україні URL: https://journals.maup.com.ua/index.php/political/article/download/2754/3215/3576
5. Стратегічний аналіз в умовах невизначеності URL: https://studfile.net/preview/17649471/page:12/

FINANCIAL STRATEGY DEVELOPMENT OF LOGISTICS ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF ECONOMIC INSTABILITY

Sergiy Obushnyi
PhD in Economics, Assoc. Prof.
Olha Vivsianitska
Student of the first (bachelor's) level
Department of Finance
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University, Ukraine

A company's financial strategy is a comprehensive plan of action to ensure its financial stability and efficient use of cash resources. It covers the key aspects of the theoretical and practical formation of finances and their planning, distribution, and control. The main goal of the financial strategy is to create conditions for the stable development of the enterprise in a dynamic market environment, adaptation to changes, and minimization of risks.

Financial strategy development involves a deep understanding of market patterns, analysis of economic trends, and the development of effective mechanisms for managing financial flows. It covers key aspects such as fixed and working capital optimization, capital management, profit distribution, cashless payments, tax management, and securities policy. These components define the main objects of the company's financial strategy, including revenues and receipts, expenses and deductions, and financial relations with the budget, off-budget funds, and creditors.

Economic instability causes significant risks for businesses, which are manifested primarily in reduced access to finance. Due to macroeconomic fluctuations, banks and financial institutions are increasing their requirements for borrowers, making lending more expensive and complicated. At the same time, the devaluation of the national currency creates additional costs for import-dependent enterprises, increasing their production costs and reducing profitability [1].

Fluctuations in the population's purchasing power directly affect the level of demand, which can lead to a decline in sales and profitability. In such circumstances, companies must look for ways to optimize costs and increase operational efficiency [2]. Addition, disruptions in supply chains caused by crises or external factors lead to shortages of raw materials and supplies, forcing businesses to look for new suppliers or adapt production processes [3]. Investment risks are also on the rise as financial market volatility forces companies to reconsider their long-term investment strategies and look for safer ways to preserve capital [4].

Companies are implementing comprehensive adaptation strategies to minimize risks and ensure financial stability. One of the key measures is to diversify financial flows. This includes the use of alternative sources of funding, such as issuing corporate bonds, attracting international grants, or cooperating with venture capital funds. This way, companies can reduce dependence on a single bank lender and provide greater financial flexibility [5].

Financial optimization reduces operating costs by automating business processes, outsourcing support functions, and implementing modern cost management systems. One of the most essential tools is budgeting, which allows companies to allocate financial resources more efficiently, considering current risks and opportunities [2].

In addition, risk management and insurance are an integral part of adaptation. Financial instruments, such as currency risk hedging, help reduce the impact of currency fluctuations on business operations. Forming reserve funds also allows companies to better prepare for possible financial difficulties and avoid liquidity crises [3].

The financial strategy of logistics companies is a key tool for ensuring their sustainability and competitiveness in today's uncertain environment. It involves effective financial resource planning and management, allowing companies to adapt to market changes, reduce risks, and maintain stable operations. A successful financial strategy should focus on long-term financial forecasting, cost optimization, increasing economic stability, and attracting additional funding sources.

Logistics companies must consider the industry's specifics and its high dependence on external factors. The costs of transportation, fuel, warehouse rent, and infrastructure maintenance are the main components of a logistics company's financial model. In addition, constant changes in fuel prices, currency fluctuations, and regulatory restrictions affect the profitability of companies. In the context of economic instability, logistics companies are forced to implement anti-crisis measures, including cost restructuring, searching for alternative sources of income, and optimizing supply routes [4].

Economic instability poses significant challenges for logistics companies, directly impacting all stages of their operations. Military actions, global crises, and pandemic restrictions disrupt supply chains, forcing companies to adapt to new conditions. For example, the hostilities in Ukraine have destroyed logistics centers, ports, and roads, causing significant losses in transportation.

Currency fluctuations impacting transportation costs and import purchases are also a significant challenge for logistics companies. Exchange rate fluctuations can lead to higher transportation costs, forcing companies to review their tariffs and pricing

strategies. In addition, the instability of the banking system and changes in lending policies make it difficult for companies to access financial resources, which limits their ability to attract investment and expand operations.

Another important aspect is the rising energy cost, which significantly affects the operating costs of logistics companies. For example, rising fuel prices increase the cost of transportation, which can reduce the competitiveness of companies. In such circumstances, it is essential to implement energy-efficient solutions, such as using alternative fuels or electric vehicles to transport goods.

Given the high level of uncertainty, logistics companies must develop effective mechanisms for managing financial risks. One of the key methods is to diversify sources of income, which reduces dependence on a single market or customer. It is also essential to create financial reserves that can be used in times of crisis to cover unforeseen expenses.

Another effective method is the introduction of financial controlling, which allows you to track the company's expenses and income quickly. With the help of analytical tools, companies can identify inefficient costs, optimize financial processes, and plan their budgets with due regard for potential risks. The use of insurance mechanisms is also an essential element of financial security. For example, cargo and carrier liability insurance helps minimize losses in unforeseen circumstances [6].

Thus, the financial strategy of logistics companies ensures their sustainability and adaptation to economic instability. Cost optimization, diversification of financing, and innovation help to reduce risks and maintain competitiveness. Macroeconomic factors, such as currency fluctuations and rising resource costs, require comprehensive financial management. An effective strategy is the key to the sustainable development of logistics companies in today's environment.

References

1. Коцупал, О. (2023). Фінансове прогнозування в умовах глобальної невизначеності. *Scientia fructuosa, 147*(1), 17–25. https://doi.org/10.31617/1.2023(147)02
2. Федик, М. (2024). Стратегічне управління в умовах кризи: Адаптивні стратегії для забезпечення стійкості бізнесу в повоєнній Україні. *Філософія та управління, (3-4)*, 62–69. https://doi.org/10.70651/3041-248X/2024.3-4.08
3. Янкович, О. (2024, Листопад 1). Системи організаційного ризик-менеджменту для сучасного бізнесу. *VIII Міжнародна науково-теоретична конференція. Сучасні умови розвитку світової науки: характеристики та особливості*, 24-34. Лісабон, Республіка Португалія.
4. Nechyporenko, A., & Kostikova, K. (2023). Адаптація зарубіжних практик фінансового ризик-менеджменту до діяльності українських підприємств. *Європейський науковий журнал економічних та фінансових інновацій, 1*(11), 46-58. https://doi.org/10.32750/2023-0104
5. Шушкова, Ю. В., & Парфенюк, Є. І. (2023). Стратегічні орієнтири та засоби зміцнення фінансової стійкості підприємств в умовах нестабільності. *Академічні візії, (24)*. Вилучено із https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/623

6. Tee, R., & Kinsey, K. (2023). Lessons from the Russia-Ukraine conflict: The primacy of logistics over strategy. *Defence Studies, 23*(3), 381–398. https://doi.org/10.1080/14702436.2023.2238613

RELOCATED ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF DECENTRALIZATION: IMPACT ON LOCAL BUDGETS AND BUSINESS ENVIRONMENT

Robert Bacho
D. Sc. (Economics), Professor
Oksana Perchi
Lecturer
Department of Accounting and Auditing
Ferenc Rákóczi II Transcarpathian Hungarian College
of Higher Education, Ukraine

Relocation of enterprises is one of the key trends in the current economic conditions of Ukraine. It is driven both by security challenges and by entrepreneurs' desire to find more favorable conditions for doing business. At the same time, the decentralization process, which has been ongoing since 2014, has strengthened the financial capacity of local budgets, making them more interested in attracting businesses.

The word "relocation" originates from the English term "relocate", which means "to move". Thus, enterprise relocation refers to the transfer of a business to another location (country or region). In the context of business, this means transporting assets, facilities, and employees.

In practice, three possible types of enterprise relocation to new territories can be distinguished: full, partial, or mixed. In the first case, all production facilities and resources of the business entity are transferred to a new location. Partial relocation involves moving only some production resources and capacities while the remaining production facilities continue to operate at the original location. Mixed relocation entails establishing a new unit (i.e., a new production facility) in a safer location while also transferring part of the workforce there. As with partial relocation, in this case, the enterprise does not shut down its operations at the original location but continues its activities [7].

According to the Union of Ukrainian Entrepreneurs (UUE), in the first year alone after the full-scale invasion in Ukraine, over 86% of small and medium-sized enterprises were affected or stopped operating [9].

The Ministry of Economy of Ukraine has been implementing a program to relocate Ukrainian enterprises located in the combat zone since the first weeks of the war. To digitalize the relocation process, JSC "Prozorro.Prodazhi" launched a digital interaction platform to assist in relocation, at the initiative of the Ministry of Economy, with the support of the Ministry of Digital Affairs and the national project "Diya.Business", as well as the USAID Project "Economic Support to Ukraine" [6].

11,083 companies changed their legal registration address in 2024, according to the Unified State Register. Most of them are engaged in wholesale trade and construction. Kyiv became the leader in terms of registered and discharged businesses: almost the same number of companies relocated here and there last year. More than 11 thousand companies relocated from one region to another last year. Relocations of companies due to the war decreased by 18% over the year. It is also 25% less than before the full-scale war. 32% of these companies are engaged in wholesale trade, and another 6% in construction. Real estate businesses round out the top three migrant companies with 4.8% [2].

As reported, 400 relocated enterprises have moved to Transcarpathia since 2022. Some later returned after de-occupation. According to the Regional Military Administration, the region records the largest increase in vacancies among all regions of the country [4]. For a region receiving relocated companies, this means additional jobs and tax revenues.

Factors that influence the decision to relocate in Ukrainian realities are, first of all, proximity to the state border, convenient logistics chains, potential sales markets, availability of premises for rent according to the type of activity, local support programs for relocated enterprises [3].

When accepting relocated enterprises, it is important not only to provide them with proper working conditions, but also to take into account the general development strategy of the region. In addition to tax revenues, business should harmoniously integrate into the economic and social space, contributing to the long-term development of the territory.

In particular, if the region has a tourist and recreational focus, such as Transcarpathia, then the placement of environmentally hazardous industries may contradict its strategic priorities, negatively affect natural resources and reduce the investment attractiveness of industries focused on tourism and environmentally friendly production. Each region should rationally use its own advantages, supporting enterprises that contribute to sustainable development, create jobs and meet the economic, environmental and social goals of the community. Such an approach will not only allow for the effective integration of relocated businesses, but will also contribute to the comprehensive development of territories, strengthening their economic self-sufficiency and improving the quality of life for the local population.

The advantages of relocating businesses in the event of a crisis or unstable situation for the company are: the opportunity to obtain more favourable working conditions (workspace, modern equipment, high wages, changes in work hours, etc.), simplified mechanisms for obtaining visas and new residence for employees, legal support, and state financial assistance [1].

Relocation of enterprises can occur for various reasons, the main of which are:

- security factors - military operations, risks to personnel and material assets;
- economic factors - access to markets, resources, tax conditions and rental costs;
- infrastructure capabilities - transport logistics, energy supply and quality of communication.

The emergence of new enterprises in the regions contributes to an increase in local budget revenues due to:

• tax revenues - payment of personal income tax (PIT), single tax, local fees;

• job creation - employment growth increases the level of income of the population and increases the level of consumption of local goods and services;

• investment effect - expansion of entrepreneurial activity stimulates the development of local infrastructure.

Relocation of enterprises in combination with decentralization reform creates new opportunities for the development of local communities. Attracting business contributes to economic growth, raising living standards and strengthening the budgetary capacity of regions. At the same time, successful integration requires effective interaction between the state, local authorities, and business, which will allow for maximum use of the relocation potential for the sustainable development of the country.

According to the Ministry of Economy of Ukraine, within the framework of the implementation of the Program of the Ministry of Economy of Ukraine for the relocation of Ukrainian enterprises located in the zone of active hostilities, which was launched in March 2022, the Transcarpathian region ranks second after the Lviv region in terms of the number of relocated enterprises (Fig. 1).

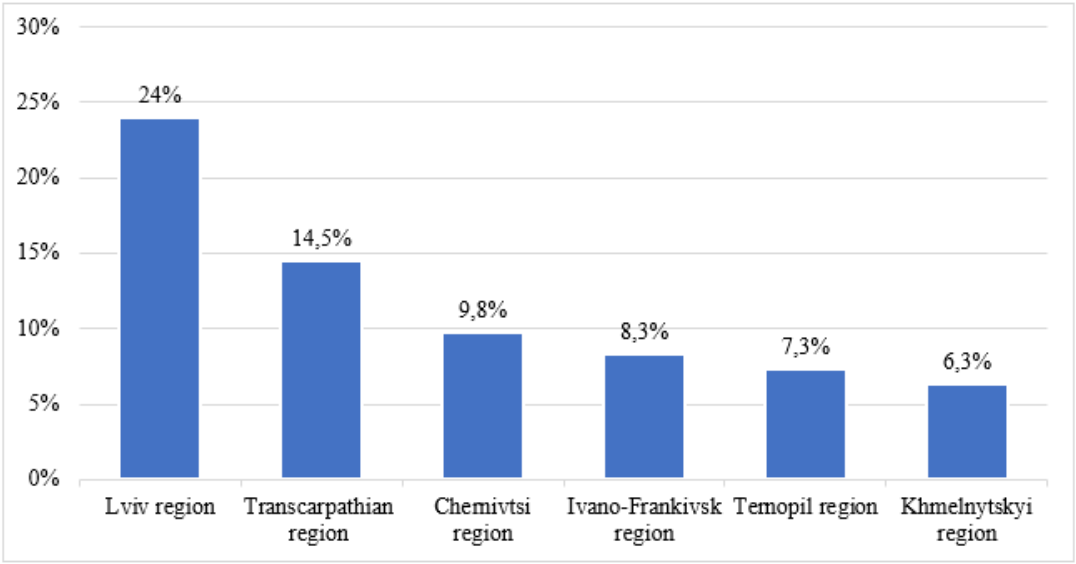

Fig. 1. Leading regions by the number of relocated enterprises (according to the Ministry of Economy of Ukraine, 2023)

Source: based on [10]

The Transcarpathian region is one of the main regions for the relocation of Ukrainian enterprises due to its logistical, geographical and economic advantages. The share of relocated enterprises located in the districts of the Transcarpathian region is:

• 42.0% - in Berehove district;
• 29.0% - in Uzhgorod district;
• 16.9% - in Mukachevo district;
• 10.0% - in Khust district;
• 1.7% - in Tyachiv district;
• 0.4% - in Rakhiv district [10].

The high concentration of relocated enterprises in the Beregovt and Uzhhorod districts is explained by their proximity to the EU border, which provides convenient logistics and access to international markets.

As a result of the relocation of businesses from the territories affected by hostilities, it is planned to create over 10 thousand new jobs in Transcarpathia. Transcarpathia is one of the leaders among the regions of the country in terms of the increase in the creation of new enterprises. In turn, internally displaced persons are also creating new jobs. Displaced business entities paid UAH 1,251.0 million to the state budget for January-July of this year, UAH 213.9 million to the local budget, including UAH 132.9 million in personal income tax [5].

Currently, the state is financially stimulating employers to hire internally displaced persons. The Ministry of Economy of Ukraine noted that last year more than 13 thousand people were employed in this way. The program will continue to operate in 2025. In particular, in Transcarpathia, according to the results of 2024, 186 employers in the region received a positive decision on compensation for the employment of 652 internally displaced persons. Such data was provided to PMG.ua by the regional employment service. There are even statistics on economic activity. The largest number of jobs was in the processing industry — 66.9% of the total. In second place was wholesale and retail trade — 14.1%, in third place — temporary accommodation and catering with an indicator of 4.6%. A small number of jobs are also in the areas of transport and logistics, healthcare, construction, education, agriculture, etc. [8].

Relocation of enterprises in the context of decentralization is not just a temporary phenomenon, but an important factor in the transformation of the economic landscape of Ukraine. This contributes to regional development, strengthening local budgets and creating new jobs.

However, for maximum efficiency, it is necessary to:

✓ ensure long-term integration of relocated enterprises into the local economy;

✓ use international experience in supporting relocation and economic hubs;

✓ introduce incentive mechanisms so that enterprises do not return to dangerous regions after the situation stabilizes;

✓ take into account social and environmental aspects so that resettlement is beneficial not only from an economic point of view, but also for local communities.

Successful implementation of these measures will allow not only to compensate for losses from the war, but also to lay the foundation for sustainable development of the Ukrainian economy.

References

1. Barabash O., Samchenko M., Dobkina K., Rozghon O., Ozel V. The impact of the relocation of enterprises in Ukraine and abroad on the realization of socio-economic, cultural and labour rights. *Social & Legal Studios.* 2023. 6(4), 28-37 pp. DOI: https://doi.org/10.32518/sals4.2023.28

2. Open4Business. More than 11 thousand companies changed their registration address in 2024. URL: https://open4business.com.ua/en/more-than-11-thousand-companies-changed-their-registration-address-in-2024/

3. Гайдучок А. Релокація бізнесу під час війни: що врахувати. *Mitrax.* 2022. URL: https://mitrax.com.ua/uk/blog/relokacziya-biznesu-pid-chas-vijnishho-vrahuvati/
4. На Закарпатті наразі перебуває 40% усього релокованого бізнесу України. 2025. URL: https://zakarpattya.net.ua/News/235207-Na-Zakarpatti-narazi-perebuvaie-40-usoho-relokovanoho-biznesu-Ukrainy
5. Офіційний веб-сайт Закарпатської обласної військової адміністрації. Промисловість та підприємництво. URL: https://carpathia.gov.ua/diyalnist/ekonomichnij-blok/promislovist-ta-pidpriyemnictvo
6. Платформа для релокації бізнесу в безпечніші регіони. URL: https://prozorro.sale/marketplace_landing-page/
7. Посібник з релокації підприємств. Покроковий план дій підприємств з релокації. 2022. С. 5. URL: https://golocal-ukraine.com/wp-content/uploads/2022/10/relokacziya-pidpri%D1%94mstv.pdf
8. Працевлаштування на Закарпатті у 2025 році: виклики та можливості. URL: https://pmg.ua/economy/129952-pratsevlashtuvannia-na-zakarpatti-u-2025-rotsi-vyklyky-ta-mozhlyvosti
9. Релокація бізнесу - шанс на виживання та розвиток. 2024. URL: https://epravda.com.ua/columns/2024/06/21/715542/
10. Стратегія розвитку Закарпатської області на період до 2027 року. Проект. URL:https://carpathia.gov.ua/storage/app/sites/21/Economics/regional%20development%20strategy%20until%202027.pdf

Section: Food Technologies

SOURCES OF PROTEINS IN FARM ANIMAL FEEDING

Zheliezna Valieria
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Department of Food Technology
Uman National University of Horticulture, Ukraine

Protein requirement and its demand of farm animals became one of the critical problems in nutrition on a global scale. Protein requirement has been an explicit demand for a long period with soybean meal and animal protein, but recently there are some limitations in relation to their use and the availability of the high quality fishmeal decreases constantly. For this reason there is increased demand for finding new protein sources which could be the alternatives of soybean meal and fishmeal [1].

Farm animals, their products, and byproducts have been essential in improving human health and life span for centuries, providing major contributions to the human diet, clothing, labour, medicine, and research [2].

Milk, meat and eggs are the principal animal food products, and currently account for around 13% of the energy and 28% of the protein consumed globally; in industrialised countries, this climbs to 20 and 48% for energy and protein, respectively. The primary goals of livestock breeding are to achieve long-term development in livestock production and so meet the population's food requirements. Improving animal and poultry productivity through the provision of balanced and complete feeds is an important strategy to increase the impact of livestock [3]. At present, insufficient fodder base and unbalanced diets in terms of lacking potential nutrients are the key contributors towards the low efficiency of agricultural animals and poultry [4]. Since a major portion of the human protein requirements are being met from animal products such as meat, milk, and eggs, and as the population is rising globally, the demand for animalorigin proteins is also rising in parallel. Animal products serve as a vital source of protein, with 59% of the total consumed protein being derived from animal products [5]. Like human beings, animals require an uninterrupted supply of feed rich in protein and energy to yield significant food products of human importance. The scarcity of available feed resources and the increasing costs resulting from economic reforms in the agricultural sector are the main barriers to increasing livestock and cattle breeding production [6]. Proteins are essential nutrients for farm animals consisting of building blocks of amino acids that play an important role in growth, production maintenance, and reproduction. The traditional sources of proteins for farm animals are comprised of soyabean, rapeseed meal**,** sunflower meal.

Soybean (*Glycine max, L*) is not only a source of high quality edible oil for humans, but also a high quality vegetable protein in animal feed worldwide. Its universal acceptability in animal feed has been due to favourable attributes such as relatively high protein content and suitable amino acid profile except methionine,

minimal variation in nutrient content, ready availability year-round, and relative freedom from intractable anti-nutritive factors if properly processed. Also, attention has been focused on soybean utilisation as an alternate protein source in animal diets due to the changing availability or allowed uses of animal proteins coupled with relatively low cost [6, 7].

Soybean meal is a by-product of soybean oil extraction,which is rich in proteins (40–60%). Nowadays, it isthe main raw material for livestock feed.

Soybean meal is a major source of protein used by the pig and poultry industries. Manufacturers of companion animal foods, such as dog foods, also use soybean meal in their diets. As well, this versatile protein is being used as a source of protein in aquaculture diets. Soybean meal is an important source of protein for animals due to its excellent amino acid composition and high level of digestibility [8].

With high crude protein (44% to 48%) and energy (swine, net energy: 2,233 kcal/kg; poultry, apparent metabolizable energy: 2,473 kcal/kg), soybean meal serves as an affordable, high-quality protein source in animal feeds. According to the United Soybean [3], 78% of the total soybean meal produced was fed to poultry and swine (equivalent to 26.8 million metric tons). Despite extensive research, the industry has not fully characterized other specific areas of soybean processing such as the inclusion of soybean byproducts added back to soybean meal during processing [9].

Rapeseed meal is an alternative to soybean meal that can be used as a potential source of protein in animal nutrition. Rapeseed meal is the by-product of the extraction of oil from rapeseed. Worldwide production of rapeseed meal is second only to soybean. These oil seeds are widely used protein sources for various animal species such as poultry, pig, cattle, and fish around the world. The crude protein content of the meal ranges from 30% to 40%, depending on the extraction method used [10].

However, one of the limiting factors for incorporating rapeseed meal as a substitute protein source is the presence of its antinutritive compounds, particularly glucosinolates, which have detrimental effects in poultry and pigs. Plant breeding can help reduce the glucosinolate content in certain plant varieties. Some varieties with low glucosinolate content are available. For monogastric animals, the maximum concentration of glucosinolates in their feed should be less than 12,000 mg/kg of whole seed and less than 20,160 mg/kg of extracted meal. Sunflower meal is another rich source of protein but due to its high phenolic content, particularly chlorogenic acid, the availability of proteins is impaired. Extracted cottonseed meal is also an alternative to soybean meal, but the associated drawback is that in certain countries there are only genetically modified varieties available, with protein concentrations largely depending upon the variety and the mode of extraction but typically varying from 30–50% [10, 11].

Rapeseed meal contains approximately 40% of proteins with balanced amino acid composition. It is also rich in fiber and contains minerals such as calcium, magnesium, zinc, and copper, a number of vitamins, and other bioactive compounds. For example, tocopherols, B vitamins, and choline increase the nutritional value of rapeseed meal. Rapeseed, and especially rapeseed meal, is rich in phenolic compounds. Indeed, rapeseed has been shown to be the richest source of phenolic compounds among all

oilseed plants). Rapeseed phenolics include esterified phenolic acids, free phenolic acids, and tannins. The total content of phenolic acids in rapeseed meal varies between 6400 and 18,400 Pg/g, depending on the variety and oil recovery method [12].

Sunflower meal also serves as an alternative source of protein but its high content of phenol, particularly chlorogenic acid affects the protein availability [6, 9].

Sunflower meal is the by-product of the oil extraction process. Oil is the majority value of sunflower seed and meal is considered a by-product. Sunflower meal is an excellent livestock feed, especially for ruminants.

The oilseed meal contains a higher percentage of crude protein (40%); herewith, the percentage of crude fat is much less (1–2%). Oilseed meal contains B and E vitamins, choline, biotin, panthenol acid, phosphorus, potassium, fiber, proteins and many other substances.

It is used for feeding purposes of animals, birds and fish. It is used either in pure form or as an additive in the compound feed. Produced in granular and non-granulated forms, it has a distinct, pleasant aroma and grey hue.

Legumes like peas, faba beans, and lupins serve as valuable protein and energy sources for monogastric animals. They offer a viable alternative to conventional animal-derived protein sources such as meat and bone meal or fish meal.

Moreover, they present an alternative protein-rich option compared to soybean meal and other oilseed meals. Integrating grain legumes into animal feed formulations helps to ensure a nutritious and well balanced diet for livestock. The search for alternative protein sources has spurred a rising interest in the utilization of grain legumes, given their pivotal role as a valuable plant-based protein source. Additionally, grain legumes are also cultivated as a nitrogen-fixing crop in rotation systems [13]. Cultivating peas in cool seasons is a good alternative for regions unsuitable for growing soybeans due to their sensitivity to low temperatures. Peas can withstand low temperatures for germination and growth because they are less susceptible to frost (Miller et al., 2002). Among the grain legumes, the crude protein content of lupins is the highest (324–381 g/Kg dry matter) as compared to faba beans ((301 g/kg DM) and peas (246 g/kg DM) [14].

Although the discussed alternative sources of proteins have tremendous potential as a protein source, and by recognizing the fact that protein shortage will be a global challenge in the coming years, better strategies need to be formulated to better utilize these alternative protein sources and any obstacles in the implementation of these protein sources, particularly their safety and acceptability needs to be addressed by the animal and human health nutrition policymakers to achieve the desired goals towards overcoming protein shortage in the future.

References

1. Mézes M. Alternative protein sources in the nutrition of farm animals. Acta Agraria Debreceniensis. 2018. 150. P. 21–31. https://doi.org/10.34101/actaagrar/150/1699
2. Kues W., Niemann H. The contribution of farm animals to human health. Agricultural and Food Sciences. 2004. doi:10.1016/j.tibtech.2004.04.003

3. Makkar H. Feed demand landscape and implications of food-not feed strategy for food security and climate change. Animal. 2018. 12(8). P. 1744–1754.
4. Poore J, Nemecek T. 2018. Reducing food's envi -ronmental impacts through producers and con-sumers. Science 360: 987–992. DOI: https://doi.org/10.1126/science.aaq0216
5. Sońta M., Rekiel A., Batorska M. Use of duckweed *(Lemna L.*) in sustainable livestock production and aquaculture – a review. Annals of Animal Science. 2019. 19 (2). P. 257–271. https://doi.org/10.2478/aoas-2018-0048.
6. Gu C., Pan H., Sun Z. et al. Effect of soybean variety on antinutritional factors content, and growth performance and nutrients metabolism in rat. International Journal and Molecular Science. 11. 2010. P. 1048–1056.
7. Kamshybayeva G., Atabayeva S.D., Kenzhebayeva Sh. The importance of soybean (*Glycine max*) as a source of biologically valuable substances International Journal of Biology and Chemistry 10. № 2. 23. 2017. P. 24–27.
8. Panagiota Florou-Paneri, Efterpi Christaki, Ilias Giannenas Alternative protein sources to soybean meal in pig diets Journal of Food. Agriculture & Environment Vol.12 (2). 2014. P. 655-660.
9. Wang L., Hu Q., Li P. et al. Development and validation of equations for predicting the metabolizable energy value of double-low rapeseed cake for growing pigs. Animals. 2021. 11. P. 1168.
10. Wang Y., Sun H., Han B. et al. Improvement of nutritional value, molecular weight patterns (soluble peptides), free amino acid patterns, total phenolics and antioxidant activity of fermented extrusion pretreatment rapeseed meal with Bacillus subtilis YY-1 and Saccharomyces cerevisiae YY-2. LWT. 2022. № 160. P. 113280
11. Cheng H. et al. Rapeseed Meal and Its Application in Pig Diet: A Review. Agriculture 2022. №12. P. 849. https://doi.org/10.3390/
12. González-Pérez S. et al Physicochemical Properties of 2S Albumins and the Corresponding Protein Isolate from Sunflower (*Helianthus annuus*) Journal of Food Science. 2005. 70(1). P. 98–103.
13. Jezierny D., Mosenthin R., Bauer E. The use of grain legumes as a protein source in pig nutrition: A review. Animal Feed Science and Technology. 2010. 157(3-4). P. 111–128.
14. Miller P. R., McConkey B. G., et al. Pulse crop adaptation in the northern Great Plains. Agronomy journal. 2002. 94(2). P. 261–272. https://doi.org/10.2134/agronj2002.0261.

ДОТРИМАННЯ САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНИХ ВИМОГ – ЗАПОРУКА БЕЗПЕЧНОГО ХАРЧУВАННЯ

Корецька Ірина
к.т.н., доцент
Наконечна Аліна
к.т.н., доцент
Польовик Володимир
старший викладач
Матюшенко Раїса
старший викладач
Кафедра технології ресторанної і аюрведичної продукції
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Анотація

Ведення санітарно-гігієнічного контролю у закладах ресторанного господарства є головною задачею для забезпечення приготування безпечних харчових продуктів. Систему контролю санітарно-гігієнічних показників приготування страв та утримання приміщень закладу ресторанного господарства необхідно розглядати на кожному етапі виробництва харчових продуктів і забезпечувати систематичний підхід до запобігання харчовим забрудненням та отруєнням. Організація суворого контролю за веденням технологічного процесу дає змогу мати чітке уявлення про можливі порушення.

Ключові слова: санітарно-гігієнічний контроль, періодичність, вимоги, перевірка стану

Введення. За оцінками ООН 420 000 людей у всьому світі щороку помирають після вживання зараженої їжі, а діти віком до 5 років несуть 40 % тягаря від харчових захворювань [1, 2].

Інфекції або токсини, викликані бактеріями, вірусами, паразитами чи хімічними речовинами, можуть спричинити захворювання, які передаються через їжу. Це важливо враховувати для забезпечення безпеки харчування.

Небезпечні харчові продукти, що містять хвороботворні бактерії, віруси, паразити або шкідливі хімічні речовини, є причиною більш як 200 різноманітних хвороб — від діареї до онкологічних захворювань.

Тому безпека харчових продуктів є критично важливою на всіх етапах приготування їжі. Це забезпечує захист споживачів і підвищує довіру до виробників харчової продукції [1, 3].

Мета та задачі дослідження. Аналіз сучасних вимог до ведення санітарно-гігієнічного контролю у закладах ресторанного господарства.

Результати дослідження і їх обговорення.

Безпека харчових продуктів є дуже важливою на всіх етапах від виробництва до споживання. Виробники і реалізатори продуктів повинні

дотримуватися не лише санітарно-гігієнічних вимог при приготуванні продуктів харчування, але й стандартів якості, щоб гарантувати безпеку харчових продуктів для споживачів. Недотримання цих правил може призвести до серйозних проблем зі здоров'ям, таких як отруєння чи інші захворювання. Тому важливо віддавати увагу якості та безпеці харчових продуктів на всіх етапах їх виробництва [4,5].

До закладів громадського харчування відносяться (згідно ст. 1 Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» № 19, від 1998 р.) ресторан, бар, кафе, їдальня, закусочна, піцерія, кулінарія, кіоск чи інший заклад, що забезпечує харчуванням невизначену кількість фізичних осіб. Не потрібно нехтувати і кейтеринговими кампаніями, які забезпечують сніданками та обідами бізнес-офіси [7,8].

NASSR (HACCP) є важливим інструментом для контролю безпеки харчування. Він охоплює багато аспектів, таких як вимоги до стану приміщень, чистота поверхонь, гігієна персоналу, зберігання та транспортування продуктів. Виробники харчової продукції повинні дотримуватися принципів HACCP і впроваджувати систему HACCP на харчоблоках для забезпечення безпеки харчування [6].

При планування роботи закладу ресторанного господарства теж важливо ретельно продумати організацію робочого приміщення для впровадження системи HACCP. Розділення підприємства на різні функціональні зони (складська, виробнича, зона обслуговування споживачів, службово-побутова та технічні) допомагає уникнути перехрещення різних процесів, забезпечуючи ефективність та безпеку у виробничому процесі. Підприємство, яке дотримується такої структури, має більшу ймовірність успіху у впровадженні системи HACCP.

Всі приміщення забезпечені необхідним обладнанням та комунікаціями, такими як теплопостачання, водопостачання і електропостачання. Усі приміщення мають систему припливно-витяжної вентиляції та забезпечуються відповідними кліматичними умовами. Розподіл приміщень на зони допомагає уникнути зайвого руху персоналу та забезпечує організованість робочих процесів відповідно до технологічних вимог.

Необхідно також дотримуватись вимог до гігієни персоналу ресторанного закладу, який працює у виробничій зоні контакту з харчовими продуктами:

- працівники (кухари, кондитери) які працюють з харчовими продуктами, повинні мати не лише відповідні навички, але й знати санітарні та гігієнічні вимоги до виробництва окремих страв та виробів;

- не допускається працювати із продуктами тим, хто має протипоказання у цій сфері;

- кухарі та кондитери повинні бути забезпечені на робочих місцях технологічною документацією на страви та вироби.

- Усі працівники зайняті у сфері ресторанного господарства проходять медичний огляд відповідно до вимог законодавства, а його результати фіксуються в особових медичних книжках.

- важливо, щоб персонал регулярно переходив навчання з питань гігієни та санітарії для прибирання виробничих приміщень виробництва харчових продуктів. Періодичність такого навчання встановлюється самим оператором ринку.

Висновки.

Нормативно-правова база України, що регулює якість та безпеку харчових продуктів, є важливою складовою для здоров'я громадян. Обережність при виборі продуктів та уважне вивчення інформації на їхній упаковці може допомогти уникнути небезпеки для здоров'я.

Список використаних джерел

1. Корецька І., Масліков М., Кочерга Я., Бондаренко О. Розроблення системи управління безпечністю виробництва дієтичного харчування згідно принципів НАССР у закладах ресторанного господарства. *В журн. «SWorldJourna»* № 23 (23-01), с 92–103. URL: www.sworldjournal.com/index.php/swj/issue/view/swj23-01/swj23-01
2. Центр громадського здоров'я МОЗ України. безпека харчових продуктів – це важливо. [Електронний ресурс]. Код доступу: https://www.phc.org.ua/news/bezpeka-kharchovikh-produktiv-ce-vazhlivo
3. ДСТУ ISO 22000:2019 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі (ISO 22000:2018, IDT).
4. Мідлер Г., Мамченко Л. Основні принципи при розробці системи НАССР для виробництва біфштексу із яловичини *Матеріали 89 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті", 3-7 квітня 2023 р.* – К.: НУХТ, 2023 р. – Ч.3. – 517 с. С.317 http://surl.li/pmkqc _3.pdf
5. Корецька І.Л. Сучасні напрями технології дієтичних напоїв у закладах ресторанного господарства. *Мат. шостої міжнародної науково-практичної конференції «Інтеграційні та інноваційні напрями розвитку харчової індустрії». ЧДТУ— Черкаси,* 2022. Том 1.— 254 с. С 183-188.
6. Koretska, I., & Maslikov, M. (2024). Sanitary and hygienic control of food production in restaurant establishments. *Sworld-Us Conference Proceedings*, *1*(usc22-01), 28–31. https://doi.org/10.30888/2709-2267.2024-22-00-026
7. Мельник О.П., Корецька І.Л. Особливості інвентаризації на харчових підприємствах в умовах воєнного стану. В кн. Якість і безпека харчових продуктів: *Збірник тез VI Міжнародної науково- практичної конференції, 9-10 листопада* 2023 р., м. К. – К.: НУХТ, 2023. — 292 с. С - 288.
8. Польовик В.В., Березова Г.О., Корецька І.*Л.* Організація харчування у воєнний час. *В зб. матеріали XI Всеукраїнської науково-практичної конференції, «Інноваційні технології в готельно-ресторанному бізнесі», присвяченої до 70-річчя з дня народження професора В.Ф. Доценка, 17 травня 2022 р.* – К.: НУХТ, 2022 р. – 208 с. С 96-97.

Section: History and Cultural Studies

ПРОБЛЕМНЕ ПОЛЕ ВЗАЄМОДІЇ КУЛЬТУРИ І ЦИВІЛІЗАЦІЇ: ІСТОРІЯ ТА СУЧАСНИЙ СТАН

Вернудіна Ірина
д. філос. н., доцент кафедри
Кафедра мовної та психолого-педагогічної підготовки
Одеський національний економічний університет, Україна

Тривалий час учені намагаються зрозуміти витоки численних культурних і національних традицій у народів та етносів, що не мають визначеного авторства, прагнуть встановити історичні й культурні закономірності розвитку цивілізації, її майбутні етапи, їх послідовність та передбачуваність, а також те, яким може виявитися кінцевий результат цивілізаційного поступу людства і чи можливо його спрогнозувати? Потреба глибшого вивчення цих феноменів культури сьогодні обумовлена руйнуванням екології навколишнього середовища. Знищення озонового шару Землі й лісових покривів планети, загибель і зникнення багатьох видів тварин, забруднення океанів, річок, водойм, танення льодовиків і зміна клімату – наслідки людської діяльності як результату згубної культурної практики. Тому логічними постають питання: «Чи не ворожа культура природі? Чи є можливість гармонізувати їхнє спільне буття?»

Людина як біологічна істота була і багато в чому залишається слабкою та беззахисною перед природою. Навіть будь-яка комаха краще пристосована для боротьби за існування якщо не своєї окремої одиниці, то усього роду. І справді, чи довго протримається голодна і неозброєна людина в тайзі, в океані, у пустелі за 50-градусної спеки або хоча б на 10-градусному морозі? У людського роду початково не було і досі немає своєї власної біологічної, природної ніші, яку він сам мав собі створити і створює донині. Тож протиставлення «Я - світ» означає певну ворожість світу до людини і цій ворожості *Homo Sapiens* протиставляє два суто людських способи виживання – *цивілізацію і культуру.*

Цивілізація являє собою спосіб виживання людини у світі через *зміни світу.* Від звичайного вогнища до ядерного реактора, від тигрової шкіри до сукні *haute couture*, від солодких коренів до гастрономічних делікатесів, від примітивної палиці до нанотехнологій і т. п. – усе це об'єднується поняттям «досягнення цивілізації». До цієї царини відносять науки про природу, техніку (або «суму технологій», за Станіславом Лемом), й узагалі все те, що робить життя людини зручнішим і якнайповніше задовольняє її потреби. Отже, цивілізація забезпечує людині фізичний комфорт, за допомогою цивілізації людина «підганяє» світ під себе.

Цілком інший спосіб буття являє собою культура. Її сутність – у пристосуванні людини до «ворожого» світу і, як результат, набуття душевної, психологічної рівноваги і комфорту. Культура посилює своє значення там, де

безсила цивілізація: можна знайти спосіб захиститися від хижака (діє цивілізація), але не можна захиститися, наприклад, від смерті. Щоб змиритися із цим фактом і не відчувати перед нею постійного жаху (тут пальма першості за культурою), слід змінити самого себе.

Підкреслимо: пристосування людини до світу має не біологічний, а духовний характер. *Культура – це зміна особистості та її уявлень про світ, набуття внутрішньої стійкості і гармонії.* Культура породжує нові сенси не матеріального, а ідеального характеру, що пояснюється, зокрема, характером мотивацій людської поведінки. Так, людина може долати страх смерті, якщо на смерть чи самопожертву її спонукає військовий обов'язок, честь, патріотизм, захист дитини чи коханого/коханої, надія на потойбічне життя або реінкарнацію (у деяких віруваннях) й т. ін., що майже не властиво тваринам (окрім вибіркових прикладів захисту і порятунку), хоча страх смерті притаманний і їм.

Людина створює цінності, які перевищують внутрішні сили окремого індивіда та дозволять подолати межі власного суб'єктивного буття. Так *Homo Sapiens* долає страх перед зовнішнім середовищем і набуває відносно стійкого душевного комфорту: нас підтримує усвідомлення, що ми живемо недаремно, що наші страждання будуть визнані в пам'яті нащадків як продовження фізичного існування. Людина здатна отримувати психологічний комфорт і внутрішню стійкість навіть у фізичних стражданнях і самій смерті, адже вона в ідеальному вимірі вже подолала їх і сутність цього подолання – у дії механізмів культури. Тож задля примирення з дійсністю людина має змінитися внутрішньо, знайти для себе зручну позицію в світі, набути певної стійкої *світоорієнтації.* Саме цей процес і складає сутність культури. Цінності культури і цінності цивілізації різняться лише функціонально, адже вони задовольняють і духовні, і матеріальні запити людини.

Способи освоєння світу людиною мають певні закономірності історичного розвитку. Але поняття прогресу щодо культури і цивілізації слід тлумачити по-різному. Прогрес цивілізації являє собою лінійно висхідну послідовність, в якій кожне нове явище прогресивніше за попереднє, тобто таке, що забезпечує більший фізичний комфорт. Нові вартості, що виникають, знецінюють або скасовують старі (у деяких галузях науки «вбирають» їх у себе).

Прогрес в галузі культури має принципово інший характер. Його сенс не в заміні старих цінностей на нові, а в накопиченні цінностей, в розширенні їхнього потенціалу. Як слушно зазначав сучасний український філософ М. Попович, «національна чи етнічна організація є однією з структур, що нагромаджують досвід і передають його новим поколінням» [1, с. 5], і це цілком стосується усіх нематеріальних набутків людства.

Культура як духовне явище спирається, втім, на матеріальні чинники: природу й цивілізацію. Вони протистоять одна одній як сума явищ, нерукотворних, з одного боку, з іншого – створених людиною. Взаємодія природи і цивілізації втілюється у культурних здобутках та їхніх властивостях, формуючи певну систему цінностей, сенсів, світоглядів, способів життя тощо.

Історично це співвідношення постійно змінюється на користь цивілізації, оскільки природа сама по собі залишається практично незмінною, а цивілізація прогресує дуже швидко. У результаті – природа зазнає численних катастроф, знищення й спотворення, але при цьому неухильно підвищується ступінь фізичного комфорту людини. До певного моменту ця тенденція не породжувала культурологічних проблем, адже людина на шляху розвитку цивілізації все одно залишалася істотою, причетною до матінки-природи: вона жила, працювала і відпочивала у тісній взаємодії з нею. Доки досягнення цивілізації не погрожували природі руйнуванням, доти не піднімалося питання й про відокремлення людини від своєї біологічної та культурної першооснови. Спостерігалася свого роду гармонія між природою і цивілізацією в загальній системі культурного буття, «поступово набуваючи нових прикметних рис, істотно змінюючись, збагачуючись, ускладнюючись» [2, с. 407].

Між тим чим далі, тим більше людина тіснила природу, знецінюючи її місце в системі культури і все більше віддаляючись від неї. Настав момент, коли людство засумнівалося в благах цивілізації і вкотре поставило питання про ціннісне співвідношення природи і цивілізації. На рубежі XIX-XX ст. відбувся значний сплеск науково-технічного прогресу, що потягло за собою колосальні негативні наслідки, завдало природі невиправних збитків і проблема збереження природи постала з новою силою.

З II половині XX ст. про екологічний колапс заговорили не лише вчені, екологи, зоозахисники, але й публіцисти, письменники, політики, журналісти. Це питання загострилося на тлі того, що вперше сили і технологічні можливості цивілізації стали не тільки рівними силам природи, а й перевершили їх. Людство насолоджувалося своїми можливостями і своєю «величчю», доки не опинилося на межі виживання. Думка про невичерпність захисних, відновлювальних ресурсів природи виявилася настільки хибною, наскільки ж і злочинною: природа не в змозі залатати озонові діри, швидко і без наслідків ліквідувати радіаційне забруднення, відновити водний баланс і т. п.

Наприкінці XX – початку XXI ст. розвиток цивілізації з усіма його наслідками і «досягненнями» вийшов з-під контролю людини і став некерованим. Екологічні катастрофи вибухають раптово, наука не в змозі їх передбачити, а коли вони трапляються, виправити їх буває або запізно, або неможливо. Аварії на ядерних об’єктах, виникнення «парникового ефекту», неконтрольована гіпер-урбанізація, перенаселення планети, генні мутації, пандемії й багато іншого.

«Внаслідок загальнопланетарної інтенсивної виробничої діяльності людства виникли глобальні екологічні проблеми, такі як забруднення повітряного і водного басейнів Землі, загрозливе зростання відходів, зміна клімату, збіднення тваринного і рослинного світу планети тощо. Ці проблеми здатні спричинити світову екологічну кризу, а при подальшому зростанні – екологічну катастрофу, що може призвести до загибелі цивілізації. Поступове усвідомлення такої загрози змусило світове співтовариство об’єднувати зусилля з вироблення та реалізації шляхів розв’язання екологічних проблем» [3, с. 29].

Цивілізація внутрішньо суперечлива, причому прикметно те, що її вади і недоліки є продовженням її переваг. Природа – органічне середовище проживання людини, а цивілізація – штучна, проте без них обох життя людини неможливе. Тоді, коли переважає природне начало, людина інстинктивно тягнеться до цивілізації, і навпаки – пересичена, «змучена» благами цивілізації вона також інстинктивно звертається до природи, намагаючись відновити колись органічний їй здоровий спосіб життя, відпочити від напружень і стресів, вивільнитися, знайти спокій. У цьому принциповому співвідношення природи і цивілізації для культурного поступу важливим є паритет, оптимальне співвідношення обох начал.

«Трансгресивна динаміка існуючих парадигм розвитку культурних систем, орієнтації в соціальних практиках щодо зміни способу життєдіяльності, призводить до ускладнень ідентифікації, адаптації та соціальної мобільності, які потребують включення до різноманітних ціннісних смислів та моделей людського існування. Відповідно, змінюються горизонти культуротворення, контекст, у якому людина знаходить ті чи інші константи свого буття, реалізуючи свою особистісну, культурну ідентифікацію. Це своєрідний пошук діалогу, точніше, полілогу, котрий знаходить вираження у феномені самоідентифікації…» [4, с. 152]

Приймаючи той факт, що «людство культурно дискретне, як біологічно дискретний вид у світі живого» [1, с. 4-5], стає очевидним: прогрес і цивілізаційний поступ реалізуються на перетині багатьох автентичних культурософських моделей, періодично тяжіючих до ентропії і хаосу через збройні конфлікти, війни, перерозподіл територій, ресурсів, сфер впливу. Тим більше, що «етноси культурно не закриті один для одного, культурне «схрещування» відбувається безперервно, якщо відносини між етносами не складаються особливо нещасливо» [1, с. 4-5]. А якщо так стається (і війна рф проти України та її геноцидальний характер тому підтвердження), пошук смислових орієнтирів в контексті багатовимірності людини та найрізноманітніших рефлексій її буття у сучасному універсумі набуває особливої актуальності, ваги та змісту.

Список використаних джерел

1. Попович М. В. Нарис історії культури України. К., 1998. 728 с.
2. Вернудіна І. В. Естетико-психологічний дискурс в Україні на межі XIX-XX століть : монографія. Київ: Атіка, 2011. 492 с.
3. Управління суспільними процесами: глобалізаційний вимір : навчальний посібник / кол. авт. : Кравченко С. О., Вернудіна І. В., Карлова В. В. та ін. К. : УкрСІЧ, 2017. 240 с.
4. Культуротворчі виміри людини в сучасному універсумі : колект. монографія / [І. В. Вернудіна, В. П. Драпогуз, Т. К. Гуменюк, Л. П. Саракун та ін.] ; за ред. М. М. Бровка. Київ : Видавництво Ліра-К, 2019. 380 с.

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Section: Information Technology, Cyber Security and Computer Engineering

THE AI-POWERED STATISTICIAN: HOW ARTIFICIAL INTELLIGENCE IS TRANSFORMING STATISTICAL METHODS

Sierova Liudmila P.
Ph.D. in Economics, Associate Professor
Department of International Economics Relations,
Business & Management
Tsukerman Refael
Bachelor student, Management
Ukrainian-American Concordia University

In the modern world artificial intelligence (AI) is rapidly transforming various fields. Traditional statistical methods such as regression and time series analysis are enriched or even replaced by IA powered tools which have the potential to automate complex tasks, uncover hidden patterns in data, and make more accurate predictions. This article explores the modern and future applications of AI in statistical analysis, highlighting key techniques, challenges, and the potential impact on the field of statistics.

AI is already being used to enhance statistical analysis. The Machine Learning (ML) algorithm is able to learn from data to make more accurate predictions than previously used statistical analysis tools. ML is used in predictive modeling, anomaly detection, and customer segmentation (Jordan & Mitchell, 2015). For the rapidly acting financial sector, machine learning models can analyze historical market data to predict to some extent stock prices or identify potentially fraudulent transactions. We may also mention current applications of the Deep Learning (DL) models. This tool was mostly designed for image recognition, but it also successfully deals with time series analysis (LeCun, Bengio, & Hinton, 2015) making modeling more accurate. Data quality is essential for accuracy of statistical modeling. This important feature is already under the umbrella of AI, and can save time and improve the accuracy of analysis (García, Luengo, & Herrera, 2016). AI-powered predictive models offer several advantages over traditional statistical models, including the ability to handle complex datasets and identify non-linear relationships (Agrawal, Gans, & Goldfarb, 2018). Predictive analysis which provides us with the instruments to make the most of this new era (Diamond,J , Fitzer G (2024)).

In the future AI can take more advanced roles and also enable a researcher to deal with vast amounts of data . The volume, variety, and velocity of data being generated is increasing . The increasing digitization and interconnectedness of the modern world has led to an explosion in the volume, variety, and velocity of data being generated (Agrawal, Gans, & Goldfarb, 2018). Traditional statistical methods often

struggle to effectively analyze it due to its sheer scale and complexity. Big data analysis AI tools can build models based on vast amounts of data and unlock valuable information that can drive innovation, improve decision-making, and solve complex problems. With an increasing amount of bank transactions and scanning operations detailed data can be collected on the selling processes. Real-time card transactions data can be used to observe the effect of various events like lockdowns or some interruptions in transactions on GDP (Diamond,J , Fitzer G (2024)).

One of the exciting opportunities offered by AI tools is automated insights which means that AI algorithms can find patterns and anomalies without the intervention of a human. This brings applications of AI in statistics on a new level and opens new perspectives.

While AI offers significant potential for statistical analysis, it also leads to certain challenges and has limitations. Researchers already came across so called overfitting models. This refers to the case of using deep neural networks. Such models can fit the training data too well, losing the ability to generalize to new data. Another aspect of this is a lack of interpretability (many Al models, particularly deep neural networks, operate as "black boxes"). AI models are based on training, and data for AI training may be biased. Data biased Al can amplify these biases, and this can lead to inaccurate or unfair results (Mittelstadt, B,2017). Detecting these biases will be very difficult.

Some AI models, such as deep learning models, can be difficult to interpret, making it hard to understand why they make certain predictions. This can be a challenge in applications where transparency and explainability are important (Mittelstadt, B, 2017).

A wide use of AI in statistics will also impact data analysts. Incorporation of AI will require professional development. Statisticians will need to develop new skills for working with AI tools and techniques. This includes knowledge of machine learning, deep learning, and data science (Torrecilla & Romo, 2018). On the other hand , AI can automate some tasks that are currently performed by statisticians, which may lead to job displacement (Frey & Osborne, 2017)

We can conclude that application of the AI-based statistical tools in statistical analysis looks promising, but we need to admit that it also carries certain risks. In the future AI will be doing efficient, accurate, and sophisticated analysis. However, it's important to note that the human role will still be crucial in many aspects of data analysis.

References

1. Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2018). *Prediction machines: The simple economics of artificial intelligence*. Harvard Business Review Press.
2. *Diamond,J , Fitzer G (2024). The future of economic statistics. Journal of the Royal Statistical Society Series A: Statistics in Society, 187*(1)
3. Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change, 114*, 254-280.
4. García, S., Luengo, J., & Herrera, F. (2016). Data preprocessing in data mining. *Intelligent Data Analysis, 20*(1), 3-20.

5. Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science, 349*(6245), 255-260.
6. LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature, 521*(7553), 436-444.
7. Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S., & Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society, 3*(2),...source[5] Crown.
8. Pearl, J. (2009). *Causality: Models, reasoning and inference* (2nd ed.). Cambridge University Press.
9. Torrecilla, J. L., & Romo, J. (2018). Data science in statistics curricula: A study of current trends. *The American Statistician, 72*(2), 164-172.

ОГЛЯД ПІДХОДІВ ДО ЗАСТОСУВАННЯ DIGITAL TWIN ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАНЬ

Алькема В.В.
здобувач третього рівня (доктор філософії)
Кафедра комп'ютерних систем та мереж
Державне некомерційне підприємство «Державний університет «Київський авіаційний інститут», Україна

У сучасних умовах глобалізації та цифрової трансформації управління ланцюгами постачань стає дедалі складнішим завданням. Впровадження цифрових двійників (Digital Twin) на базі технологій Інтернету речей (IoT) дає змогу значно покращити контроль, моніторинг і прогнозування логістичних процесів, що, своєю чергою, підвищує ефективність функціонування підприємств. Концепція цифрових двійників виникла на початку 2000-х років, коли доктор Майкл Грівз із Університету Мічигану представив ідею створення цифрових копій фізичних об'єктів для вдосконалення управління життєвим циклом продукції. Спочатку ця технологія застосовувалася переважно в авіабудуванні та машинобудуванні, але з розвитком сенсорних технологій, аналітики даних та обчислювальних потужностей цифрові двійники отримали широке застосування в різних галузях, включаючи логістику та управління ланцюгами постачань.

Цифрові двійники створюють інтерактивну віртуальну копію фізичних об'єктів, процесів або систем, що оновлюється в режимі реального часу завдяки отриманню та аналізу даних з IoT-пристроїв [1]. Завдяки цьому підприємства можуть не лише спостерігати за станом ресурсів, а й передбачати можливі ризики, аналізувати альтернативні сценарії розвитку подій та автоматизувати процеси ухвалення рішень [2]. Важливою особливістю цифрових двійників є їх інтеграція зі штучним інтелектом, що дозволяє використовувати методи машинного навчання та прогнозної аналітики для покращення точності прогнозів і оптимізації логістичних операцій. Завдяки цифровим двійникам організації отримують змогу покращити координацію між учасниками ланцюга

постачань, скоротити витрати, підвищити ефективність використання ресурсів та підвищити стійкість до зовнішніх змін.

Приклад: платформи електронної комерції можуть надавати клієнтам можливість відстежувати свої замовлення в режимі реального часу – від складу до дверей, що покращує якість доставки [3]. Наприклад, онлайн-ритейлер може використовувати цифрові двійники для надання клієнтам актуальної інформації про статус їхніх замовлень, включаючи орієнтовний час доставки та можливі затримки [4]. Додатково, використання цифрових двійників із ШІ-системами дозволяє не лише відстежувати замовлення, але й автоматично передбачати можливі логістичні проблеми, адаптуючи маршрути доставки в реальному часі на основі аналітики великих даних та поведінкових моделей.

Інтеграція Digital Twin у логістичні операції передбачає використання сучасних технологій обробки даних, прогнозної аналітики та автоматизації процесів.

Основними компонентами цифрових двійників для логістики є:

- Сенсори IoT – забезпечують збір інформації про стан продукції, навантаження транспорту та екологічні умови;
- Хмарні обчислення – використовуються для обробки великих даних та підтримки цифрових двійників;
- Моделювання та симуляція – дозволяють відстежувати динаміку процесів постачання та оцінювати ефективність різних сценаріїв розвитку подій.

Застосування цифрових двійників у логістичних процесах передбачає використання різних технологічних підходів та механізмів інтеграції. Основні методи впровадження Digital Twin у логістиці включають:

- Гібридні цифрові двійники – поєднання фізичних і цифрових моделей для аналізу та оптимізації процесів;
- Імітаційне моделювання – створення віртуальних копій логістичних операцій для тестування альтернативних сценаріїв без ризику для реальних процесів;
- Автоматизоване управління транспортом – використання Digital Twin для динамічного коригування маршрутів доставки залежно від змін у реальному часі;
- Оптимізація управління запасами – впровадження прогнозної аналітики для контролю рівня запасів та мінімізації надлишків або дефіциту продукції.

Реалізація цих підходів забезпечує підвищену ефективність логістичних процесів, знижує витрати та покращує якість обслуговування клієнтів [5].

Математичні моделі цифрових двійників

Для аналізу та прогнозування процесів у ланцюгах постачань цифрові двійники використовують різні математичні моделі. Основні підходи включають:

- Динамічні системи – описують зміну стану об’єкта в часі, використовуючи диференціальні рівняння;
- Стохастичні моделі – застосовуються для врахування випадкових факторів у постачанні, зокрема теорія черг та марковські процеси;
- Оптимізаційні моделі – використовуються для знаходження найкращих рішень щодо логістичних маршрутів, розподілу ресурсів та управління запасами.

Математичне моделювання цифрових двійників дозволяє забезпечити точність прогнозів, оцінювати ризики та підвищувати ефективність управління ланцюгами постачань [6].

Висновки

Використання цифрових двійників на базі IoT дозволяє суттєво покращити ефективність управління ланцюгами постачань, знижуючи витрати, підвищуючи точність прогнозування та забезпечуючи кращу адаптивність до змін зовнішнього середовища. Подальші дослідження у цій сфері мають бути зосереджені на розширенні можливостей використання Digital Twin для складних багатокомпонентних логістичних систем, розробці нових методів аналізу даних та інтеграції з автономними транспортними засобами.

Список використаних джерел

1. Tao, F., Zhang, M. Digital Twin in Supply Chain Management. Journal of Logistics Science, 2021.
2. Baryannis, G., Validi, S. Machine Learning Applications in Supply Chain Digital Twin. IEEE Transactions on Smart Logistics, 2023.
3. Kritzinger, W., Karner, M. The Role of IoT in Digital Twin for Logistics. Journal of Industrial Engineering, 2020.
4. Waller, M. A., Fawcett, S. E. Data-Driven Decision Making with Digital Twins in Logistics. Journal of Business Logistics, 2021.
5. Leng, J., Yan, J. AI-Powered Digital Twin for Smart Supply Chains. Elsevier, 2022.
6. Gopal, P., Walters, D. Optimization of Logistics Networks Using Digital Twin Technology. Springer, 2021.
7. Wang, X., Zhang, L. Digital Twin and Predictive Analytics in Transport Logistics. IEEE Access, 2023.

INTEGRATING DEEP LEARNING WITH TRADITIONAL MACHINE LEARNING FOR IOT ANOMALY DETECTION

Калашник Максим Олександрович
аспірант
Кафедра комп’ютерних систем та мереж
Державний університет "Київський авіаційний інститут", Україна

The rapid proliferation of the Internet of Things (IoT) has heightened the need for robust anomaly detection methods to ensure network security and device integrity. Traditional machine learning (ML) models, such as decision trees and support vector machines (SVMs), offer effective anomaly classification but struggle with high-dimensional, temporal, and heterogeneous IoT data. Deep learning (DL) models, including Convolutional Neural Networks (CNNs), Recurrent Neural Networks (RNNs), and autoencoders, have shown superior performance in feature extraction and

temporal pattern recognition. This paper explores the integration of deep learning techniques with traditional ML methods to enhance IoT anomaly detection. The research evaluates hybrid architectures and presents their applications in real-world IoT environments, including industrial control systems, smart grids, and cloud-based intrusion detection systems.

The Internet of Things (IoT) ecosystem has revolutionized industries by enabling interconnected smart devices. However, the increasing reliance on IoT networks has led to rising cybersecurity threats, including unauthorized access, data breaches, and denial-of-service attacks. Anomaly detection plays a crucial role in identifying malicious network traffic and system failures. Traditional ML techniques have been employed for anomaly detection, but their effectiveness is often limited when dealing with dynamic, large-scale, and complex IoT environments. In contrast, DL models offer enhanced feature extraction and sequence modeling capabilities, making them highly effective for detecting subtle anomalies. The integration of these two approaches has the potential to significantly improve IoT security [1].

The primary goal of this research is to evaluate how hybrid models, combining traditional ML and deep learning, can improve the accuracy and efficiency of IoT anomaly detection. The specific objectives include:

Analyzing the limitations of traditional ML methods in IoT network anomaly detection.

1. Examining the effectiveness of CNNs, RNNs, and autoencoders in learning complex IoT traffic patterns.
2. Developing and testing hybrid architectures that integrate ML and DL models for anomaly detection.
3. Assessing the practical applications of hybrid models in real-world IoT scenarios.

CNNs are widely used for processing structured data representations, making them effective in transforming raw IoT network traffic into feature-rich spatial representations. Researchers have successfully applied CNNs in network intrusion detection by converting NetFlow records into grayscale images and using convolutional layers to classify traffic patterns. A notable implementation is in smart home security, where CNN-based models have been used to analyze packet payloads, achieving an accuracy of over 95% in distinguishing between normal and malicious activity [2].

IoT systems generate sequential data, making RNN-based models highly effective for detecting anomalous behaviors over time. LSTM and GRU architectures have demonstrated their ability to track network flow changes and identify long-term dependencies. A study on industrial IoT networks showed that an LSTM-based anomaly detection system could predict device failures with an accuracy improvement of 20% compared to standalone ML models. In another case, GRU-based models detected abnormal traffic patterns in connected vehicles, reducing false positive rates by 30% [3].

One of the major challenges in IoT security is the detection of zero-day attacks. Traditional ML models require labeled datasets, whereas autoencoders offer a self-

learning approach by reconstructing normal traffic patterns and flagging deviations. Experiments on the CICIDS2017 dataset showed that autoencoder-based models achieved higher recall rates in detecting novel attack vectors. In smart grid environments, autoencoders have been utilized to detect unauthorized energy consumption, significantly reducing detection latency compared to rule-based methods [4].

Hybrid models leverage the interpretability of traditional ML methods while incorporating the powerful feature extraction capabilities of DL. A widely adopted approach involves using CNNs or autoencoders for feature extraction, followed by decision trees or SVMs for classification. A case study involving a cloud-based IoT intrusion detection system demonstrated that a hybrid CNN-SVM model outperformed standalone classifiers by 15% in precision and recall metrics. Similarly, a CNN-RNN hybrid model applied in network anomaly detection improved threat detection rates by 25% compared to traditional ML classifiers [5].

The integration of deep learning with traditional ML significantly enhances IoT anomaly detection by improving feature extraction, temporal dependency modeling, and zero-day attack identification. CNNs provide robust spatial feature extraction, RNNs effectively model sequential patterns, and autoencoders enable unsupervised learning. Hybrid models that combine these deep learning approaches with traditional classifiers further optimize detection accuracy and efficiency. Future research should focus on developing lightweight hybrid architectures for edge computing applications, ensuring real-time anomaly detection while minimizing computational overhead.

References

1. Ahmed, M., Mahmood, A. N., & Hu, J. (2016). A survey of network anomaly detection techniques. Journal of Network and Computer Applications, 60, 19-31. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jnca.2015.11.016 (accessed February 23, 2025).
2. Hodge, V. J., O'Keefe, S., Austin, J., & Polhill, J. G. (2020). Wireless sensor network anomaly detection with machine learning and deep learning methods. Sensors, 20(19), 5306. Available at: https://www.mdpi.com/1424-8220/20/19/5306 (accessed February 24, 2025).
3. Javaid, A., Niyaz, Q., Sun, W., & Alam, M. (2016). A deep learning approach for network intrusion detection system. Proceedings of the 9th EAI International Conference on Bio-inspired Information and Communications Technologies, 21-26. DOI: https://doi.org/10.4108/eai.3-12-2015.2262516 (accessed February 27, 2025).
4. Mirsky, Y., Doitshman, T., Elovici, Y., & Shabtai, A. (2018). Kitsune: An ensemble of autoencoders for online network intrusion detection. Computers & Security, 83, 490-506. Available at: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167404818301372 (accessed March 2, 2025).
5. Shone, N., Ngoc, T. N., Phai, V. D., & Shi, Q. (2018). A deep learning approach to network intrusion detection. IEEE Transactions on Emerging Topics in Computational Intelligence, 2(1), 41-50. DOI: https://doi.org/10.1109/TETCI.2017.2772792 (accessed March 4, 2025).

МЕТОД ТОЧНОГО НАВЕДЕННЯ ТА СТАБІЛІЗАЦІЇ ЛАЗЕРНОГО ПРОМЕНЯ ДЛЯ МІЖДРОНОВОГО ЗВ'ЯЗКУ

Іфтімійчук Богдан
магістр
Солодка Христина
бакалавр
Крук Володимир
бакалавр
Стринадко Мирослав
к.ф.м.н., доцент
Кафедра кореляційної оптики
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

Анотація. У статті представлено метод точного наведення та стабілізації лазерного променя для міждронового зв'язку, який базується на використанні кутового кубічного відбивача з фазовими дифракційними решітками. Розглянуто принцип роботи системи, що дозволяє визначати напрям лазерного випромінювання на основі аналізу дифракційних порядків, сформованих на детекторній матриці.

Проведене модельне дослідження дозволило визначити оптимальні параметри системи, серед яких точність вимірювання напряму променя менше 0.0003°, максимальна швидкість стабілізації до 5 мрад/с (0.3°/с) та час реакції системи не більше 0.1 с. Визначено конструктивні характеристики: розмір кутового відбивача 50-100 мм, площа зон з дифракційними решітками 10-20 мм, оптимальна відстань між відбивачем і детектором 200-300 мм.

Результати дослідження підтверджують, що запропонований підхід дозволяє забезпечити високоточне стабільне утримання лазерного променя між двома рухомими дронами, що є критично важливим для реалізації лазерного зв'язку в умовах динамічного середовища. Отримані результати можуть бути застосовані для розробки перспективних оптичних систем навігації та комунікації.

Ключові слова: лазерний зв'язок, кутовий кубічний відбивач, дифракційні решітки, міждронове наведення, стабілізація лазерного променя, оптична комунікація, високоточне орієнтування.

Введення. Одним із перспективних напрямків розвитку бездротових оптичних комунікацій є використання лазерного зв'язку між безпілотними літальними апаратами (дронами). Розвиток безпілотних літальних апаратів (БПЛА) відкриває нові можливості для створення адаптивних та гнучких комунікаційних систем, які можуть працювати без наземної інфраструктури. Такий підхід дозволяє передавати великі обсяги даних з високою швидкістю, уникати радіочастотних перешкод та забезпечувати високу енергоефективність.

Одним із перспективних напрямків розвитку телекомунікацій є використання дронів для мереж 6G, що дозволить реалізувати динамічні,

самоконфігуровані комунікаційні платформи для військових, екологічних, рятувальних та комерційних застосувань.

Одним із найбільш ефективних методів передачі даних у таких мережах є лазерний зв'язок (Free-Space Optical Communication, FSOC), який забезпечує високу швидкість передачі, захищеність від перехоплення та енергоефективність у порівнянні з традиційними радіочастотними (RF) технологіями. FSOC уже використовується в космічних комунікаційних системах та супутникових мережах, таких як NASA Laser Communications Relay Demonstration (LCRD) та European Data Relay System (EDRS) [1,2].

Однак, на відміну від супутників, дрони є рухомими платформами, які можуть змінювати своє положення під впливом турбулентності, вітру та інших факторів. Оскільки лазерний пучок має малий кут розходження, будь-яке зміщення передавача або приймача може спричинити втрату зв'язку. Тому основною проблемою лазерного зв'язку між дронами є утримання напрямку випромінювання та його автоматична стабілізація, що є складною задачею і потребує спеціальних методів наведення та корекції напряму випромінювання.

Основні труднощі при реалізації лазерного зв'язку між дронами пов'язані з трьома ключовими факторами. По-перше, лазерний пучок має вузький кут розходження, що ускладнює підтримку стабільного з'єднання при рухах дронів. По-друге, динамічне переміщення дронів у просторі призводить до постійних змін їхнього положення та кута орієнтації, що може призвести до втрати зв'язку. По-третє, атмосферні спотворення (турбулентність, рефракція, поглинання) впливають на стабільність сигналу та можуть спричиняти додаткові похибки у визначенні напряму променя.

Для вирішення цих проблем у даній роботі запропоновано метод точного наведення та стабілізації лазерного променя, заснований на використанні кутового кубічного відбивача з дифракційними решітками. Ця конструкція дозволяє точно визначати напрямок вхідного лазерного променя та коригувати положення дрона або його оптичної системи для стабільного утримання зв'язку. Завдяки аналізу дифракційних порядків, отриманих від спеціальних фазових решіток на гранях відбивача, метод дозволяє в реальному часі визначати кути азимуту та нахилу променя, що необхідні для динамічного регулювання напряму дрона.

Актуальність цієї роботи полягає у розробці методу, що дозволяє забезпечити точне наведення лазерного променя між двома рухомими об'єктами в умовах динамічного змінного середовища. На відміну від традиційних підходів, які базуються на механічних системах стабілізації або гіроскопічних платформ, запропонований метод використовує оптичну систему точного визначення відхилень лазерного променя [3-5].

Мета та задачі дослідження. Розробка та дослідження методу точного наведення та стабілізації лазерного променя між рухомими безпілотними літальними апаратами (дронами) для забезпечення стабільного та високошвидкісного лазерного зв'язку в умовах динамічної зміни положення передавача та приймача.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі основні задачі: аналіз сучасних методів стабілізації лазерного зв'язку між рухомими об'єктами, розробка алгоритму початкового встановлення лазерного зв'язку між дронами, розробка методу точного наведення та стабілізації лазерного променя.

Результати дослідження і їх обговорення. Лазерний зв'язок у вільному просторі (Free-Space Optical Communication, FSOC) набуває все більшого поширення завдяки своїй здатності забезпечувати високошвидкісну передачу даних без використання радіочастотного спектра. Однак забезпечення стабільного лазерного зв'язку між рухомими об'єктами, такими як супутники, авіаційні та наземні платформи, вимагає ефективних методів стабілізації променя.

Розглянемо основні підходи, що застосовуються в різних сферах, та їхню придатність для зв'язку між дронами.

У космічних комунікаціях лазерний зв'язок використовується для передачі великих обсягів даних між супутниками та наземними станціями. Наприклад, Франція успішно провела випробування лазерного зв'язку між низькоорбітальним наносупутником Unseenlabs та наземною станцією компанії Cailabs [6]. Лазерний зв'язок дозволяє передавати великі файли, такі як детальні зображення Землі, за лічені хвилини, що значно швидше порівняно з радіочастотними методами [7]. Для лазерного зв'язку характерний високий рівень безпеки. Точковий характер лазерного променя ускладнює його перехоплення або глушіння, що підвищує захищеність переданих даних. Основним викликом є точність наведення. Супутники оснащуються складними системами стабілізації та наведення для підтримки точного спрямування лазерного променя на приймальну станцію. Хоча технології, розроблені для супутників, забезпечують високу точність та швидкість передачі, їхня реалізація на дронах для побудови 6G мереж може бути складною через обмеження ваги, енергоспоживання та вплив атмосферних умов на малих висотах.

В авіації лазерний зв'язок використовується для комунікації між літаками або між літаком та наземною станцією. Стабілізація променя досягається за допомогою гіростабілізованих платформ та систем автоматичного наведення, що дає можливість встановлення зв'язку між рухомими об'єктами без залежності від наземної інфраструктури. Але знову ж таки гіростабілізовані платформи додають вагу та складність конструкції, що може бути критичним для дронів з обмеженою вантажопідйомністю, а системи стабілізації та високопотужні лазери потребують значних енергетичних ресурсів. У зв'язку із цим, хоча авіаційні системи лазерного зв'язку демонструють ефективність, їх адаптація для дронів вимагає мініатюризації та зниження енергоспоживання систем стабілізації.

Наземні системи лазерного зв'язку використовуються для передачі даних між стаціонарними або рухомими об'єктами на поверхні Землі. Стабілізація променя досягається за допомогою механічних систем наведення та адаптивної оптики - стаціонарні платформи дозволяють використовувати менш складні системи стабілізації. Системи, розроблені для стаціонарних платформ, обмежені у придатності їх використання для рухомих об'єктів, але можуть служити основою для розробки лазерного зв'язку між рухомими дронами.

Таким чином, існуючі методи стабілізації лазерного зв'язку, розроблені для супутникових, авіаційних та наземних платформ, мають свої переваги та недоліки у контексті застосування для рухомих дронів і вимагають їх доопрацювання [8-11].

Оскільки дрони мають обмежену вантажопідйомність, енергетичні ресурси та працюють в умовах турбулентності, традиційні методи стабілізації, що застосовуються в супутникових та авіаційних системах, не можуть бути безпосередньо використані. Це вимагає розробки нового підходу, який поєднує високу точність, низьку енергетичну витратність та можливість швидкого коригування напрямку випромінювання.

Запропонований метод точного наведення та стабілізації лазерного променя базується на модифікованій оптичній системі визначення кутових відхилень, яка описана в [3]. Завдяки цьому метод дозволяє в режимі реального часу визначати відхилення променя та коригувати його напрямок без необхідності складних гіростабілізованих механізмів.

Суть методу точного наведення та стабілізації лазерного променя. Загальна структура системи наведення показана на рис.1.

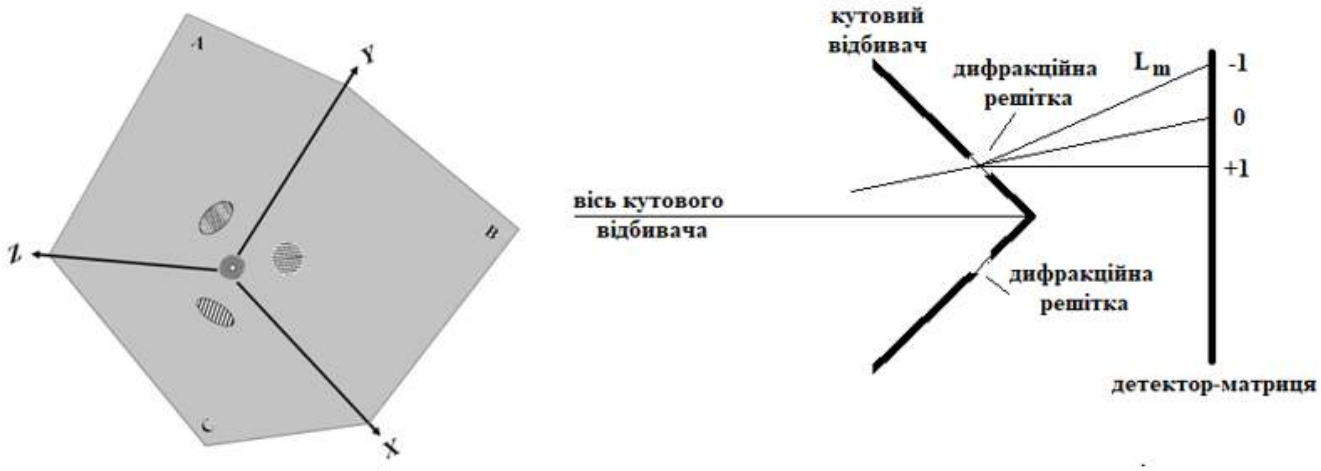

Рис. 1. Загальна структура системи наведення лазерного пучка, що включає кутовий кубічний відбивач з фазовими дифракційними решітками та детекторну матрицю для реєстрації дифракційних порядків.

Система наведення лазерного променя складається з кутового кубічного відбивача, на гранях якого розташовані фазові дифракційні решітки, та детекторної матриці, яка реєструє дифракційні порядки. Вхідний лазерний промінь проходить через решітки, що спричиняє дифракцію, а отримані зображення на детекторі використовуються для точного визначення кута відхилення променя.

Основний елемент системи – кутовий кубічний відбивач – виконує дві функції:

- Головна частина поверхні працює як традиційний кутовий відбивач, повертаючи випромінювання назад у напрямку джерела.

• Три спеціальні зони з фазовими дифракційними решітками дозволяють аналізувати напрям падаючого променя через дифракційні порядки, що утворюються на детекторі.

Розміри кутового кубічного відбивача визначаються двома факторами:

• Габарити дрона – відбивач повинен бути достатньо компактним, щоб зручно інтегруватися в конструкцію дрона, не створюючи надмірного навантаження.

• Розмір зон з дифракційними решітками – повинен бути достатнім для забезпечення стабільної реєстрації порядків на детекторі.

Оптимальні розміри кубічного відбивача в межах 50-100 мм дозволяють знайти баланс між компактністю та функціональністю.

Фазові дифракційні решітки розташовані поблизу центру кожної грані, що дозволяє мінімізувати розміри зони реєстрації на детекторі. Кожна решітка має розміри порядку 10-20 мм, що достатньо для стабільного утворення дифракційної картини.

Детекторна матриця розташовується на оптимальній відстані L_m від відбивача, яка забезпечує достатнє розділення порядків. Для практичної реалізації ця відстань становить приблизно 200 мм – таке значення дозволяє отримувати добре розділені порядки без зайвих втрат простору на дроні.

Система працює в реальному часі, аналізуючи координати дифракційних порядків та визначаючи два основні кути – азимутальний кут α та кут нахилу β, які використовуються для корекції положення дрона або його оптичної системи. Це забезпечує точне наведення та стабілізацію лазерного зв'язку між двома рухомими платформами.

Одним із критично важливих етапів роботи системи наведення є початковий момент встановлення зв'язку, коли дрони ще не орієнтовані один на одного, а напрямок випромінювання може значно відхилятися від необхідного. На цьому етапі необхідно забезпечити грубий пошук відбитого лазерного сигналу, що дозволить дрону скоригувати своє положення до моменту входження в режим точного наведення та стабілізації.

Для вирішення цієї задачі використовується кутовий кубічний відбивач, який має унікальну властивість повертати падаюче випромінювання назад у напрямку джерела незалежно від кута падіння в межах робочого тілесного кута. Це суттєво полегшує початковий пошук лазерного сигналу, оскільки дрон, що випромінює лазер, отримує відбитий промінь, навіть якщо напрямок його випромінювання значно відрізняється від осі другого дрона.

На початковому етапі система працює у режимі пошуку, у якому випромінюється розбіжний лазерний пучок для збільшення зони сканування. Після захоплення відбитого сигналу, аналізуються його координати на детекторі, що дозволяє приблизно оцінити напрямок до дрона-відбивача. Далі, за допомогою механізму корекції напряму, виконується поступове звуження розбіжного пучка, допоки він не переходить у режим точного наведення.

Таким чином, використання кутового кубічного відбивача дозволяє значно спростити задачу початкового встановлення лазерного зв'язку між дронами. Це рішення дає можливість швидко захопити відбитий промінь навіть при великих початкових відхиленнях, після чого система переходить у стандартний режим стабілізації напряму випромінювання для підтримки надійного зв'язку.

Принцип дії кутового відбивача з дифракційними решітками. Запропонована система наведення лазерного променя базується на використанні кутового кубічного відбивача, конструкція якого доповнена трьома фазовими дифракційними решітками. Ці решітки розташовані на гранях відбивача. Лазерний промінь відбивається кутовим кубічним відбивачем у зворотному напрямку, а частина променя, що попадає у зону решітки дифрагує і попадає на детектор. Завдяки такій конфігурації забезпечується точне визначення напрямку вхідного променя, що дозволяє коригувати положення дрона для збереження стійкого зв'язку.

Фазові дифракційні решітки виконують ключову функцію у визначенні напряму лазерного випромінювання. Кожна решітка формує нульовий та перші дифракційні порядки, які потрапляють на детектор, розташований позаду кутового відбивача. Нульовий порядок зберігає напрямок первинного променя, що дозволяє за його координатами визначати основний вектор освітлення. Перші порядки розташовуються симетрично відносно центрального напрямку і використовуються для більш точної оцінки кута падіння променя за допомогою геометричного аналізу їх розміщення на детекторі.

Формування дифракційного зображення на детекторі є основою роботи системи. При зміні напряму лазерного променя змінюються координати дифракційних порядків, що реєструються фотодетекторною матрицею. На основі аналізу зміщення цих порядків визначається кутова похибка, яка використовується для подальшої корекції положення дрона або його оптичної системи.

Для визначення напряму лазерного пучка використовується аналіз дифракційної картини, що формується фазовими дифракційними решітками, розташованими на гранях кутового відбивача. При падінні лазерного променя на решітки відбувається дифракція, внаслідок чого утворюються нульовий і перші дифракційні порядки. Ці порядки потрапляють на детектор, що реєструє їх координати для подальшої обробки.

Нульовий порядок проходить без відхилення і зберігає напрямок первинного променя, що дозволяє визначити еталонний вектор освітлення. Перші дифракційні порядки розташовуються симетрично відносно центрального напряму і зміщуються на певну відстань, яка залежить від кута падіння променя та характеристик решітки.

Згідно із законом дифракції, кут відхилення θ_m для порядку m визначається рівнянням:

$$\sin\theta_m = \frac{m\lambda}{d}$$

де λ – довжина хвилі лазерного випромінювання, d – період дифракційної решітки.

Після формування дифракційної картини координати центрів порядків фіксуються детектором. На основі отриманих даних розраховуються кути відхилення лазерного променя. Азимутальний кут α визначається як:

$$\alpha = arctan\left(\frac{x_m}{L_m}\right)$$

де x_m – горизонтальне зміщення дифракційного порядку, а L_m – ефективна відстань від решітки до детектора. Аналогічно, кут нахилу β обчислюється як:

$$\beta = arctan\left(\frac{y_m}{L_m}\right)$$

де y_m – вертикальне зміщення порядку. Отримані значення дозволяють в реальному часі визначати напрямок лазерного променя, що проходить через задану решітку.

Для точного визначення напряму лазерного променя необхідно врахувати дані від трьох дифракційних решіток, розташованих на гранях кутового кубічного відбивача. Кожна решітка формує принаймні нульовий та перші дифракційні порядки, які потрапляють на детекторну матрицю. Всього в системі реєструється 9 дифракційних порядків: три нульові та по два перших порядки від кожної решітки.

Система координат обирається так, що початок координат знаходиться в центрі кутового кубічного відбивача, а осі X,Y,Z спрямовані перпендикулярно до його граней. Вхідний лазерний промінь може відхилятися як у горизонтальній площині (азимутальний кут α, так і у вертикальній площині (кут нахилу β). Координати нульових порядків на детекторі безпосередньо вказують на середній напрямок лазерного випромінювання, а координати перших порядків використовуються для підвищення точності вимірювання.

Згідно із законом дифракції, перші порядки зміщуються на кут

$$\sin\theta_m = \frac{m\lambda}{d}, \qquad m = 0, \pm 1$$

де λ – довжина хвилі лазера, а d – період дифракційної решітки. Використовуючи отримані на детекторі координати, можна визначити кути відхилення лазерного променя від осі кутового відбивача.

Для обчислення кута α (горизонтальне відхилення) використовуються координати нульових порядків:

$$\alpha = arctan\left(\frac{\sum y_0}{\sum x_0}\right)$$

де сума береться по трьох нульових порядках, зареєстрованих на детекторі.

Кут нахилу β (вертикальне відхилення) розраховується аналогічно:

$$\beta = arctan\left(\frac{\sum z_0}{\sum x_0 + \sum y_0}\right)$$

Перші дифракційні порядки дають надлишкову інформацію, яка використовується для уточнення напряму променя. Порівняння положень перших порядків дозволяє оцінити локальні спотворення, такі як атмосферні флуктуації або мікрозміщення дрона, що може спричиняти коливання позиції

лазера. Використовуючи статистичний аналіз зміщень перших порядків, можна компенсувати ці похибки та отримати точніші значення кутів α і β.

Алгоритм обробки даних детектором працює в наступній послідовності:

- Реєстрація координат трьох нульових та шести перших дифракційних порядків.
- Обчислення середніх значень координат нульових порядків для визначення первинних значень α та β.
- Аналіз зміщень перших порядків відносно очікуваного положення, оцінка можливих спотворень.
- Корекція розрахованих кутів на основі уточнень, отриманих із першого дифракційного порядку.
- Передача скоригованих значень α та β в систему управління, що коригує положення дрона або його оптичної системи.

PID-регулювання у стабілізації напряму лазерного променя. Після визначення азимутального кута α та кута нахилу β необхідно забезпечити динамічну стабілізацію напряму лазерного випромінювання. Для цього використовується PID-регулятор [14] (пропорційно-інтегрально-диференційний регулятор), який коригує положення оптичного модуля або дрона на основі отриманих кутів відхилення.

PID-регулятор складається з трьох компонентів:

- ***Пропорційна складова (P)*** реагує на поточне відхилення та вносить миттєві коригування.
- ***Інтегральна складова (I)*** компенсує постійні зміщення, що могли виникнути через зсув або дрейф платформи.
- ***Диференційна складова (D)*** запобігає перерегулюванню, згладжуючи різкі зміни положення.

Формула PID-регулятора для корекції кутів наведення має вигляд:

$$u(t) = K_p e(t) + K_i \int e(t)dt + K_d \frac{de(t)}{dt}$$

де *e(t)* – похибка між розрахованими та бажаними кутами лазерного випромінювання.

Регулятор використовується для управління приводами стабілізації, які можуть бути реалізовані у вигляді:

- Моторизованої оптичної платформи (дзеркала або модуля лазера).
- Кутового коригування самого дрона, якщо лазер є жорстко закріпленим.

Оптимізація PID-регулятора для стабілізації лазерного пучка. Оскільки дрони знаходяться в русі та піддаються турбулентним впливам, параметри PID-регулятора мають бути налаштовані для швидкого та точного реагування без перерегулювання та коливань.

Критичні вимоги до налаштування регулятора:

- Швидкість реакції – регулятор має коригувати положення лазера менше ніж за 0.1 с, що відповідає динаміці польоту дрона.

• Амортизація перерегулювань – коефіцієнт K_d повинен бути налаштований так, щоб уникнути надмірних коливань системи.

• Стабільність у турбулентному середовищі – коефіцієнт K_i не повинен бути надто великим, щоб не спричиняти поступове накопичення похибки.

Для оптимізації параметрів PID-регулятора можна використати:

• Метод Ziegler–Nichols – базується на реакції системи на стрибкове збурення [14].

• Автонастроювання (self-tuning PID) – можливе в реальному часі шляхом адаптації коефіцієнтів PID залежно від умов польоту.

Ефективно налаштований PID-регулятор дозволяє забезпечити стабільний лазерний зв'язок між дронами навіть при їх русі, компенсуючи випадкові коливання та збурення.

Такий підхід дозволяє в реальному часі реалізувати динамічну стабілізацію лазерного пучка високої точності, використовуючи надлишкову інформацію для компенсації випадкових збурень і покращення надійності вимірювань без необхідності використання складних механічних стабілізаторів.

Для оцінки ефективності запропонованого методу наведення та стабілізації лазерного променя було проведено модельне дослідження, в рамках якого визначено оптимальні параметри системи. Основним критерієм виступала точність визначення напряму лазерного променя, стабільність наведення, розмір тілесного кута падіння випромінювання на кутовий відбивач, а також динамічні характеристики стабілізації.

Результати показали, що точність визначення кута напряму променя значною мірою залежить від просторової роздільної здатності детектора та відстані між відбивачем і детектором. При виборі роздільної здатності детектора 1 мкм та відстані 200 мм, похибка вимірювання кута склала приблизно 0.0003°, що забезпечує високу точність наведення лазерного променя. Водночас тілесний кут падіння променя на кутовий відбивач для ефективного його сприйняття визначений у межах 10^{-5} - 10^{-4} ср, що вказує на необхідність точного утримання напряму випромінювання.

Одним із ключових аспектів дослідження була оцінка параметрів стабілізації. Визначено, що для компенсації мікрозміщень дрона система повинна забезпечувати корекцію напряму випромінювання із максимальною швидкістю до 5 мрад/с (0.3°/с), що дозволяє компенсувати характерні відхилення, спричинені турбулентними потоками та рухом дрона. Час стабілізації не повинен перевищувати 0.1 с, що забезпечить корекцію напряму в режимі реального часу.

Оптимальні геометричні параметри системи визначені таким чином: розмір граней кутового кубічного відбивача – 50-100 мм, а зони з дифракційними решітками повинні мати розмір 10-20 мм і бути розташованими ближче до центру граней. Відстань між відбивачем і детектором обрана у межах 200-300 мм, що дозволяє забезпечити достатнє розділення дифракційних порядків без значного збільшення розмірів системи. Для точного визначення напряму променя

детекторна матриця повинна мати площу не менше 10×10 мм для коректної реєстрації всіх дев'яти дифракційних порядків.

Таким чином, проведене моделювання дозволило визначити основні вимоги до системи наведення, які забезпечують точне та стабільне утримання лазерного променя між двома рухомими дронами. Отримані результати є критично важливими для подальшого вдосконалення оптичних систем зв'язку та розробки алгоритмів стабілізації в динамічних умовах.

Висновки. У даній роботі запропоновано метод точного наведення та стабілізації лазерного променя для міждронового зв'язку, який базується на використанні кутового кубічного відбивача з фазовими дифракційними решітками. Проведене дослідження підтвердило, що такий підхід дозволяє з високою точністю визначати напрям лазерного променя та динамічно коригувати його у процесі руху дронів.

Модельний аналіз показав, що похибка вимірювання напряму лазерного променя може бути меншою за 0.0003°, що значно перевищує точність традиційних оптичних методів орієнтації. Оптимальна відстань між кутовим відбивачем і детектором становить 200-300 мм, що забезпечує достатнє розділення дифракційних порядків для точного визначення кутових координат лазерного випромінювання.

Оцінка стабілізаційних характеристик системи підтвердила, що для ефективного функціонування зв'язку між дронами необхідно забезпечити корекцію напрямку променя зі швидкістю до 5 мрад/с (0.3°/с). Час стабілізації не повинен перевищувати 0.1 с, що дозволяє в режимі реального часу компенсувати мікрозміщення дронів у повітрі.

Визначено основні конструктивні параметри системи. Оптимальний розмір кутового відбивача становить 50-100 мм, а площа зон з дифракційними решітками повинна бути 10-20 мм. Це дозволяє отримати компактний пристрій, який не створює надмірного навантаження на дрон та забезпечує ефективну обробку сигналу.

Отримані результати підтверджують, що застосування фазових дифракційних решіток у поєднанні з аналізом дифракційних порядків є ефективним методом для точного визначення напряму лазерного променя. Запропонована методика може бути використана для створення високоточних систем лазерного зв'язку між дронами, супутниками або іншими рухомими платформами, що працюють у динамічних умовах.

Список використаних джерел

1. NASA. (2021, December 7). NASA Laser Communications Relay Demonstration (LCRD). Retrieved from https://www.nasa.gov/mission/laser-communications-relay/
2. European Space Agency. European Data Relay System (EDRS). Retrieved from https://www.esa.int/Applications/Telecommunications_Integrated_Applications/EDRS
3. Стринадко, М. Т., Тимочко, Б. М., Домініков, М. М., & Дерев'янко, Є. А. (2024, August 14). Вимірювальна система для визначення положення та орієнтації віддаленого об'єкта (UA156871). Бюлетень № 33.

4. Стринадко, М. Т., Тимочко, Б. М., Домініков, М. М., & Соколик, М. І. (2025, January 1). Спосіб виявлення та відстеження напрямку на віддалені джерела випромінювання (UA158095). Бюлетень № 1.
5. Зенкова, К. Ю., Стринадко, М. Т., & Домініков, М. М. (2023, November 22). Інтерференційний датчик орієнтації (UA154575). Бюлетень № 47.
6. France tested space lasers for satellite communication. (2024). Militarnyi. Retrieved from https://mil.in.ua/uk/news/frantsiya-vyprobuvala-kosmichni-lazery-dlya-suputnyko-vogo-zv-yazku/?utm_source=chatgpt.com
7. France first in the world to use lasers for secure satellite communication. (2024). Glavcom. Retrieved from https://glavcom.ua/techno/devices/frantsija-pershoju-u-sviti-vikoristala-lazeri-dlja-bezpechnoho-suputnikovoho-zvjazku-1020918.html
8. Strynadko, M. T. (2021). Measurement of parameters of optically transparent films. https://doi.org/10.1117/12.2616371
9. Божеску, В., & Стринадко, М. (2024). Оптичні рішення для передачі даних у системах зв'язку 6G. Молодий вчений, 7(131). https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-7-131-7
10. Безерко, О., & Стринадко, М. (2024). Дослідження можливостей гібридних оптичних і радіочастотних мереж у системах зв'язку. Молодий вчений, 7(131). https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-7-131-5
11. Колдинін, О., & Стринадко, М. (2024). Зв'язок з автономними роботизованими платформами в умовах високих радіозавад. Молодий вчений, 7(131). https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-7-131-22
12. Колотило, В., Домініков, М., & Стринадко, М. (2024). Розробка схеми монолітного інтерферометра з кутовим кубічним відбивачем у SolidWorks. Молодий вчений, 7(131). https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-7-131-23
13. Векерик, О., & Стринадко, М. (2024). Оптичні сенсорні мережі для моніторингу в реальному часі в умовах міських комунікацій. Молодий вчений, 7(131). https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-7-131-8
14. MStar Labs. (n.d.). Ziegler-Nichols Tuning Rules for PID. Retrieved from https://www.mstarlabs.com/control/znrule.html
15. Angelsky, O.V., Zenkova, C.Y., Hanson, S.G. & Zheng, J. (2020) 'Extraordinary manifestation of evanescent wave in biomedical application', Frontiers in Physics, 8, p. 159. Available at: https://doi.org/10.3389/fphy.2020.00159.
16. Angelsky, O.V., Zenkova, C.Y., Maksymyak, P.P., Maksymyak, A.P. & Ivanskyi, D.I. (2019) 'Peculiarities of energy circulation in evanescent field. Application for red blood cells', Optical Memory and Neural Networks, 28(1), pp. 11–20. Available at: https://doi.org/10.3103/S1060992X19010028
17. Angelsky, O.V., Ushenko, O.G., Burkovets, D.N., Arkhelyuk, O.D. & Ushenko, Y.A. (2000) 'Polarization-correlation studies of multifractal structures in biotissues and diagnostics of their pathologic changes', Laser Physics, 10(5), pp. 1136–1142. Available at: https://doi.org/10.1134/1.1328141.

АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ІТ-ІННОВАЦІЇ В ЛОГІСТИЦІ

Лабенко Дмитро Петрович
к. т. н., доцент
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Анотація. У статті розглядаються деякі сучасні ІТ-технології та автоматизовані рішення, що використовуються в логістиці для підвищення ефективності управління ланцюгами постачання. Окреслено роль автоматизації, штучного інтелекту, Інтернету речей (IoT) у покращенні операційної діяльності, зниженні витрат і підвищенні швидкості обробки замовлень. Аналізуються перспективи впровадження новітніх технологій та їх вплив на управління ланцюгом постачань.

Ключові слова: ІТ-технології, логістика, автоматизація, штучний інтелект, Інтернет речей, оптимізація ланцюгів постачання.

Мета та задачі дослідження.

Мета дослідження: дослідити деякі сучасні ІТ-рішення, що активно використовуються в логістиці, оцінити їх вплив на ефективність логістичних процесів та визначити перспективи подальшої автоматизації галузі.

***Задачі дослідження*:**

- Проаналізувати основні сучасні ІТ-технології, що застосовуються у логістиці;
- Визначити переваги та виклики їх використання у логістичних процесах;
- Оцінити перспективи розвитку ІТ-інновацій у логістиці та їх потенціал для покращення ефективності ланцюгів постачання.

Введення

Інформаційні технології (ІТ) змінили багато галузей, і логістика — одна з тих, де ці зміни стали особливо помітними. Сучасна логістика неможлива без застосування ІТ-технологій, адже саме вони допомагають оптимізувати транспортні потоки, покращити управління складськими запасами та підвищити ефективність ланцюгів постачання. В умовах глобалізації та цифрової трансформації логістичних процесів компанії, що впроваджують новітні технологічні рішення, отримують значні конкурентні переваги. У даній статті розглянемо деякі напрями, в яких ІТ-технології впливають на логістику, та їх роль у покращенні ланцюгів постачання.

Один із головних напрямів впливу ІТ на логістику — це автоматизація. Завдяки спеціалізованим програмним рішенням підприємства можуть автоматизувати планування маршрутів, керування складськими запасами та облік транспортних засобів. Це допомагає скоротити кількість людських помилок, підвищити точність виконання замовлень і знизити операційні витрати.

Наприклад, системи управління транспортом (TMS — Transportation Management Systems) дозволяють автоматизувати процеси відстеження перевезень, планування оптимальних маршрутів і координації між різними

підрозділами. Це сприяє скороченню часу доставки та зниженню витрат на паливо.

Результати дослідження та обговорення.

На основі проведеного аналізу можна виділити деякі основні (далеко не всі) аспекти застосування IT-рішень у логістиці: автоматизація логістичних процесів, використання інтернет речей (IoT) у логістиці, штучний інтелект (ШІ) та роботизація які використовуються для оптимізації маршрутів перевезень, підвищення точності прогнозування попиту, автоматизацію складських операцій та покращення інтеграції ланцюгів постачання.

1. Автоматизація логістичних процесів

Автоматизація логістичних процесів – це впровадження сучасних технологій для оптимізації та спрощення логістичних операцій, таких як зберігання, транспортування, обробка замовлень, управління запасами, а також координація постачань. Основна мета автоматизації – зменшення витрат, прискорення процесів, підвищення точності та покращення обслуговування клієнтів.

Основні напрямки автоматизації логістики:

1.1. Системи управління ланцюгами постачання (SCM)

Системи SCM (Supply Chain Management) дозволяють відстежувати всі етапи руху товарів – від постачальника до кінцевого споживача. Вони включають інструменти для аналізу попиту, планування закупівель, управління транспортом і складськими операціями.

Основні функції SCM:

- Моніторинг та управління запасами в режимі реального часу.
- Оптимізація постачань завдяки прогнозуванню попиту.
- Скорочення витрат на логістику та покращення часу доставки.

1.2. Автоматизовані системи управління складами (WMS)

Системи WMS (Warehouse Management System) дозволяють ефективно організувати розміщення товарів, контролювати рівень запасів та автоматизувати процеси приймання, зберігання та відвантаження продукції. Використання штрих-кодів, RFID-технологій і роботизованих комплексів значно підвищує точність і швидкість обробки вантажів.

Переваги WMS:

- Зменшення часу на пошук та обробку товарів.
- Автоматизоване керування залишками на складах.
- Підвищення точності обліку товарів.

1.3. Роботизація процесів.

Роботизація процесів – це один із ключових напрямків розвитку сучасної економіки та промисловості, в тому числі і в логістиці. У сучасних умовах швидкого розвитку технологій автоматизація та роботизація стають невід’ємною її частиною.

Основні тенденції роботизації:

- Використання роботів для сортування, пакування та обробки замовлень на складах.

- Автоматичні конвеєрні системи та мобільні роботи (AGV) для переміщення вантажів.

1.4. Системи відстеження та моніторингу

Системи відстеження та моніторингу дозволяють збирати, аналізувати та обробляти дані в режимі реального часу, що сприяє ефективному управлінню різними процесами: в логістиці, безпеці, охороні здоров'я та інших сферах.

Для систем логістики можна виділити кілька основних видів таких систем:

- Геолокаційні системи – GPS та ГЛОНАСС-трекери для відстеження місцезнаходження транспорту, вантажів та людей.
- Відеомоніторинг – системи відеоспостереження, що використовуються для безпеки та контролю доступу.
- Моніторинг екологічних параметрів – датчики якості повітря, умов зберігання (температура, вологість) для збереження якості товарів.

Переваги автоматизації логістичних процесів:

- Зниження операційних витрат: Менша потреба в ручній праці та зменшення помилок.
- Прискорення процесів: Швидша обробка замовлень і доставок.
- Покращення точності: Менше помилок у замовленнях та інвентаризації.
- Прозорість процесів: Можливість відстеження руху товарів і транспорту в режимі реального часу.
- Збільшення задоволеності клієнтів: Завдяки більш точним і швидким поставкам.

Автоматизація є ключовою для підвищення конкурентоспроможності логістичних компаній та забезпечення ефективного управління ланцюгом постачань.

2. Використання інтернет речей (IoT) у логістиці

Технології IoT (Internet of Things) є невід'ємною частиною сучасної логістичної індустрії і допомагають відстежувати місцезнаходження транспорту та вантажів у режимі реального часу. Завдяки підключеним до мережі датчикам IoT можуть моніторити температуру, вологість та інші параметри, що дозволяє зберігати продукти в необхідних умовах під час транспортування, це особливо важливо для харчової та фармацевтичної промисловості при транспортуванні чутливих до умов зберігання товарів.

Крім того, трекінгові системи дозволяють клієнтам та логістичним операторам відслідковувати вантажі на всіх етапах перевезення, що підвищує прозорість і надійність ланцюгів постачання.

Застосування IoT:

- GPS-моніторинг вантажів та транспортних засобів.
- Контроль умов перевезення (температура, вологість тощо).
- Автоматичне повідомлення про відхилення від маршруту.

Як IoT змінює логістику:

- Відстеження вантажів і транспорту: GPS-трекери та RFID-мітки допомагають відстежувати місцезнаходження вантажів і транспортних засобів в

реальному часі. Це дає змогу контролювати час прибуття, уникати затримок і швидко реагувати на непередбачені обставини.

- Моніторинг умов зберігання: датчики IoT можуть контролювати температуру, вологість, тиск і навіть світло у контейнерах або на складах. Це критично важливо для чутливих до умов зберігання продуктів, наприклад, медикаментів або продуктів харчування. Якщо умови відхиляються від норми, система може автоматично повідомити оператора або навіть відкоригувати параметри, щоб уникнути пошкоджень товару.
- Реальний час та автоматизація інвентаризації: впровадження IoT-систем на складах дозволяє здійснювати автоматичний облік товарів, відстежувати їх кількість і місцезнаходження, мінімізуючи необхідність ручної інвентаризації. RFID-мітки можуть допомогти миттєво відслідковувати пересування товарів на складі, а також сповіщати про нестачу або надлишки запасів.
- Оптимізація маршрутів: IoT-системи збирають дані про дорожні умови, трафік, погоду та навіть стан транспортних засобів. На основі цих даних маршрути можуть бути автоматично оптимізовані для зменшення часу в дорозі та витрат пального. Дані від датчиків на транспортних засобах також можуть попереджати про потребу в технічному обслуговуванні, що знижує ризик поломок і затримок

Переваги використання IoT у логістиці:

- Покращена видимість: IoT дозволяє компаніям бачити всю логістичну операцію в режимі реального часу, що дає змогу швидко приймати рішення та адаптуватися до змін.
- Зменшення витрат: завдяки оптимізації маршрутів, автоматизації процесів та попередженню поломок транспортних засобів, знижуються витрати на транспорт і робочу силу.
- Збільшення точності та швидкості доставок: завдяки контролю в реальному часі, можна уникнути втрат часу та товарів, що підвищує точність доставок і скорочує затримки.
- Зменшення помилок та людського фактора: автоматизація багатьох процесів знижує ризики, пов'язані з людськими помилками, такими як неправильне розташування товару, неправильний вибір маршруту або відсутність контролю за умовами зберігання.
- Підвищення задоволеності клієнтів: Прозорість і точність у всіх етапах логістики допомагають компаніям швидше і ефективніше виконувати замовлення, що покращує відносини з клієнтами.

3. Штучний інтелект (ШІ) та роботизація

Штучний інтелект та роботизація стає потужним інструментом для автоматизації прийняття рішень у логістиці, що дозволяє суттєво змінити логістику, оптимізуючи процеси, підвищуючи ефективність і знижуючи витрати. Роль ШІ та роботизації стає дедалі важливішою, особливо у масштабних операціях зі складною логістичною інфраструктурою.

Крім того, роботизація складів та використання дронів для доставки товарів стають новими стандартами у логістичній індустрії. Роботи на складах можуть швидко й точно виконувати операції зі збирання та упаковки товарів, що підвищує швидкість і якість обслуговування клієнтів.

Використання ШІ в логістиці:

- Оптимізація маршрутів і планування доставок: ШІ аналізує величезні обсяги даних (про трафік, погодні умови, попит на транспортні послуги) і пропонує найкращі маршрути для перевезень. Це дозволяє мінімізувати час у дорозі, витрати на паливо та підвищити ефективність. Алгоритми машинного навчання прогнозують можливі затримки і допомагають логістам заздалегідь змінювати маршрути.
- Управління запасами та прогнозування попиту: ШІ використовується для точного прогнозування попиту на основі історичних даних, сезонності, ринкових тенденцій. Це допомагає уникнути надмірних запасів або їх дефіциту.
- Автоматизація обробки замовлень: ШІ-алгоритми здатні аналізувати замовлення і автоматично розподіляти їх для виконання на складах або в транспортних системах. Це значно знижує кількість помилок при обробці замовлень та прискорює процес доставки.
- Прогнозування технічного обслуговування: ШІ-інструменти можуть аналізувати стан транспортних засобів та обладнання на складах, прогнозуючи можливі поломки та рекомендувати своєчасне технічне обслуговування.
- ШІ для обслуговування клієнтів: Чат-боти на базі ШІ можуть надавати підтримку клієнтам, відповідати на запити в реальному часі, відстежувати статус замовлень і вирішувати проблеми, що виникають під час доставки. Використання ШІ для обробки скарг та зворотного зв'язку допомагає покращувати обслуговування та реагувати на потреби клієнтів швидше й точніше.

Роботизація в логістиці:

- Автоматизовані складські роботи: роботи на складах можуть автоматично переміщати, сортувати і упаковувати товари, що значно підвищує швидкість обробки замовлень. Це знижує залежність від ручної праці і зменшує кількість помилок під час виконання операцій.
- Роботи для сортування та пакування: сучасні роботи оснащені датчиками і ШІ, що дозволяють їм ефективно сортувати товари за різними критеріями (вагою, розміром, місцем доставки) і швидко їх упаковувати. Це значно зменшує час на підготовку замовлень до відправлення.
- Безпілотні транспортні засоби (Дрони та автономні вантажівки): дрони використовуються для швидкої доставки малих вантажів на короткі відстані, особливо у віддалені або важкодоступні регіони. Це скорочує час доставки і покращує обслуговування клієнтів.

Автономні вантажівки та транспортні засоби зможуть здійснювати доставку без участі водіїв, що знизить витрати на логістику та підвищить безпеку дорожнього руху. Це дозволить компаніям ефективніше використовувати свій транспортний парк.

- Конвеєрні системи та автоматизація збору замовлень: роботизовані конвеєри та автоматизовані системи збору замовлень забезпечують швидкий і точний вибір товарів з полиць. Це скорочує час збору замовлень і підвищує продуктивність складів.

Переваги ШІ та роботизації в логістиці:

- Зменшення операційних витрат: роботи та ШІ зменшують потребу в ручній праці, підвищують точність і швидкість виконання операцій, що призводить до зниження витрат.
- Підвищення продуктивності: автоматизація процесів дозволяє виконувати більше замовлень за менший час, покращуючи загальну продуктивність компанії.
- Покращення точності: роботи і ШІ можуть працювати з більшою точністю, ніж люди, що знижує кількість помилок у складських операціях, доставці або обробці замовлень.
- Гнучкість та адаптивність: ШІ може швидко адаптуватися до змін попиту або логістичних умов, автоматично коригуючи процеси.
- Поліпшене обслуговування клієнтів: завдяки швидшому виконанню замовлень, точнішій доставці та автоматизованій підтримці клієнтів, компанії можуть забезпечити вищий рівень обслуговування.

Виклики впровадження ШІ та роботизації в логістиці:

- Висока вартість впровадження: початкові інвестиції в роботів і ШІ-системи можуть бути значними.
- Інтеграція з наявними системами: потрібно інтегрувати нові технології з наявними логістичними системами.
- Кваліфікація персоналу: впровадження ШІ та роботів потребує висококваліфікованих фахівців для їх обслуговування та управління.
- Залежність від технологій: збої в роботі автоматизованих систем можуть призвести до серйозних затримок в логістичних операціях.

Штучний інтелект і роботизація поступово стають стандартом у логістиці, допомагаючи компаніям оптимізувати процеси, скоротити витрати та покращити обслуговування клієнтів. Впровадження цих технологій дозволяє ефективніше використовувати ресурси, підвищувати продуктивність і швидко адаптуватися до змін у ринку, що є ключовими факторами для успіху в сучасній конкурентній логістичній **сфері.**

Висновки

Таким чином, IT-технології зробили (і продовжують робити) революцію в логістиці, перетворивши її на високотехнологічну індустрію, де кожен процес може бути оптимізований і автоматизований. Від впровадження систем автоматизації до використання інтернет речей (IoT) і штучного інтелекту та роботизації — ці технології допомагають підвищити ефективність роботи, скоротити витрати та покращити взаємодію з клієнтами. У майбутньому, зі стрімким розвитком технологій, роль IT у логістиці лише зростатиме, відкриваючи нові можливості для підприємств.

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

APPLICATION OF GENETIC STRATEGIES FOR TRAFFIC ANOMALY DETECTION

Stoliar A.L.
PhD Student (Doctor of Philosophy)
Kudrenko S.A.
Ph.D. in Technical Sciences, Associate Professor
Department of Computer Systems and Networks
State Non-Commercial Enterprise "State University
'Kyiv Aviation Institute'", Ukraine

Relevance of Network Traffic Anomaly Detection

In today's interconnected digital landscape, the security of network traffic is a critical concern due to the increasing number of cyber threats and sophisticated attack techniques. Malicious activities such as Distributed Denial of Service (DDoS) attacks, unauthorized access attempts, data exfiltration, and malware propagation pose significant risks to organizations and individuals. Traditional methods of traffic anomaly detection, such as rule-based intrusion detection systems (IDS) and signature-based approaches, often struggle to keep pace with rapidly evolving attack patterns. These conventional techniques rely on predefined attack signatures, which makes them ineffective against zero-day attacks and novel cyber threats that do not match any existing patterns [1].

To address these limitations, artificial intelligence (AI)-based anomaly detection methods have gained significant attention. AI-driven approaches can analyze large volumes of network traffic data in real time, identifying deviations from normal behavior that may indicate potential security breaches [4]. Unlike traditional methods, which require continuous manual updates to remain effective, AI models can autonomously learn and adapt to new attack vectors. By leveraging machine learning (ML) algorithms, AI-based anomaly detection enhances threat detection accuracy, minimizes false positives, and provides early warnings about suspicious network activity. These capabilities make AI-powered systems more robust and proactive in defending against modern cyber threats [5].

Genetic Algorithms (GAs) in Network Traffic Anomaly Detection

Genetic algorithms (GAs) are optimization techniques inspired by the principles of natural selection and evolutionary computing. They have been successfully applied in various domains, including network security, due to their ability to efficiently solve complex problems and discover hidden patterns within large datasets. In network traffic anomaly detection, GAs are particularly useful for identifying subtle irregularities that may indicate malicious activities [6]. Unlike traditional threshold-based methods, GAs do not rely on static rules; instead, they continuously evolve by selecting, mutating, and recombining potential solutions to improve detection accuracy over time.

One of the key advantages of genetic algorithms is their adaptability in dynamic network environments. Since network traffic patterns are highly variable and can change

based on user behavior, application demands, and emerging cyber threats, static detection mechanisms often become outdated. GAs, however, can dynamically adjust to these variations by evolving new detection rules and optimizing feature selection [2]. This makes them particularly effective for detecting sophisticated cyberattacks, including polymorphic malware, botnet activity, and advanced persistent threats (APTs).

Furthermore, genetic algorithms exhibit robustness against adversarial attacks, where attackers attempt to manipulate network traffic to evade detection. By incorporating techniques such as crossover and mutation, GAs introduce diversity in the detection process, reducing the risk of overfitting to specific attack patterns and increasing the system's ability to generalize to new threats. This evolutionary approach enhances network security by continuously refining the anomaly detection model, ensuring that even previously unseen attack strategies can be effectively identified [7].

Overall, the application of genetic algorithms in network traffic anomaly detection offers a powerful and adaptive solution for modern cybersecurity challenges. Their ability to self-evolve, optimize detection rules, and integrate with AI-driven frameworks makes them an invaluable tool in securing network infrastructures against emerging cyber threats.

Effectiveness of Genetic Algorithms Compared to Other Detection Methods

Genetic algorithms (GAs) have shown significant improvements in network traffic anomaly detection compared to traditional rule-based and machine learning (ML)-based approaches. The key advantage of GAs is their ability to optimize detection rules dynamically, adapting to changing network traffic patterns. Unlike static rule-based intrusion detection systems (IDS), which struggle with new and evolving threats, GAs evolve over time, continuously improving their performance [3].

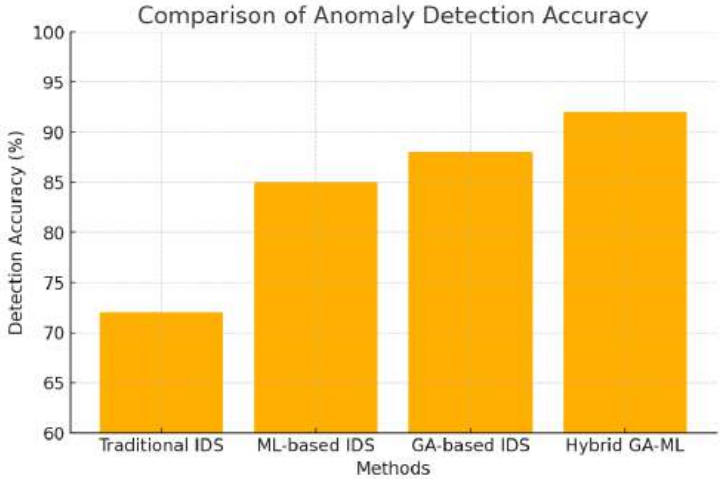

Figure 1. Comparison of Anomaly Detection Accuracy

A comparative analysis of different anomaly detection methods is shown in Figure 1. The accuracy of traditional IDS is around 72%, as these systems rely on pre-defined attack signatures. ML-based IDS, which use machine learning models to detect anomalies, improve detection rates to 85%. GA-based IDS, leveraging evolutionary computation, reach an accuracy of 88%. The highest accuracy, 92%, is achieved by hybrid GA-ML systems, which combine genetic algorithms with machine learning techniques for enhanced feature selection and pattern recognition [4].

Performance Analysis: Processing Time Considerations

While genetic algorithms provide a higher detection rate, their computational cost must be considered. Traditional IDS methods are the fastest, with an average processing time of **0.3 seconds** per dataset. Machine learning-based approaches increase this to **0.5 seconds**, as they require feature extraction and model inference. GA-based methods are slightly slower (**0.7 seconds**) due to the iterative nature of genetic evolution, which involves multiple generations of solutions being evaluated and refined. Hybrid GA-ML models provide a balance between accuracy and processing efficiency, achieving an optimized **0.6-second processing time** [5].

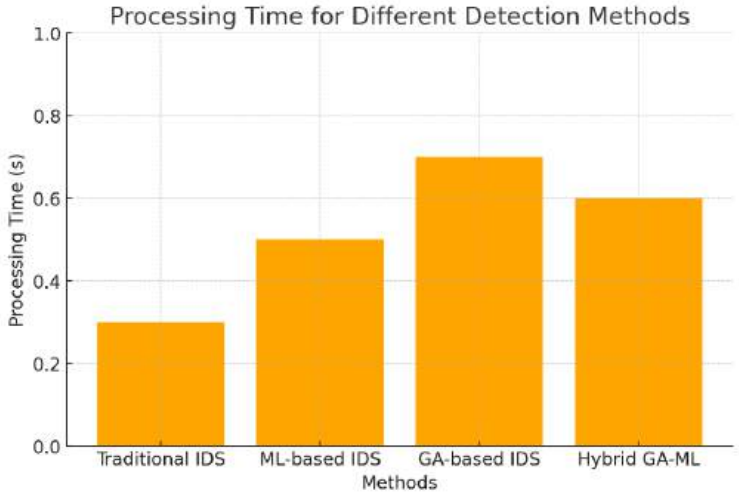

Figure 2: Processing Time for Different Detection Methods

Conclusions

The application of genetic algorithms (GAs) in network traffic anomaly detection has proven to be a highly effective approach, offering several advantages over traditional and machine learning-based methods. Unlike static rule-based intrusion detection systems (IDS), which struggle to detect evolving cyber threats, GA-based methods continuously adapt and refine their detection criteria. This dynamic nature allows them to identify previously unknown attack patterns, making them particularly effective against zero-day threats, polymorphic malware, and advanced persistent threats.

One of the key benefits of genetic algorithms is their ability to enhance detection accuracy. Traditional IDS systems typically achieve around 72% accuracy due to their reliance on predefined signatures, while machine learning-based models improve this to approximately 85% by identifying complex network traffic patterns. GA-based approaches further increase accuracy to 88%, and hybrid GA-ML models reach 92%, making them the most reliable option for modern cybersecurity applications. This improvement in accuracy comes at the cost of increased computational complexity. While traditional IDS methods process traffic more quickly, GA-based models require additional processing time due to their iterative nature. However, hybrid GA-ML models provide a balance, optimizing both accuracy and efficiency, making them suitable for real-time anomaly detection.

Genetic algorithms have already demonstrated their effectiveness in practical applications, particularly in securing software-defined networking (SDN) and Internet of Things (IoT) environments. They have been used to automate security decisions and

reduce false alarms, ensuring a more adaptive and intelligent response to cyber threats. In cloud computing, GA-based approaches have been integrated with deep learning models to improve threat classification and reduce false positives. Enterprise networks have also benefited from GA-ML hybrid approaches, which have shown a 30% increase in anomaly detection performance compared to standalone machine learning models.

Despite their advantages, genetic algorithms still face challenges that require further research. Optimizing computational efficiency remains a priority to ensure that GA-based models can operate in real-time without excessive resource consumption. Additionally, improving the interpretability of evolved detection rules will help security professionals better understand and refine the system's decision-making process. Future developments may focus on integrating GAs with advanced artificial intelligence techniques, such as deep learning and federated learning, to create more scalable and automated security frameworks.

References

1. Hatamleh, H. (Moh'd S., Alnaser, A. M. A., Saloum, S. S., Sharadqeh, A., & Alkasassbeh, J. S. (2025). PictureGuard: Enhancing Software-Defined Networking–Internet of Things Security with Novel Image-Based Authentication and Artificial Intelligence-Powered Two-Stage Intrusion Detection. In Technologies (Vol. 13, Issue 2, p. 55). MDPI AG. https://doi.org/10.3390/technologies13020055.
2. Thiagarajan, G., & Mahalingam, S. (2025). Advanced Deep Learning Techniques for Anomaly Detection in Cloud Computing Traffic: Methods and Applications. Elsevier BV. https://doi.org/10.2139/ssrn.5082090.
3. Nemirajaiah, N. K. A., & Raju, C. K. (2024). A Comprehensive Analysis of Secure Attack Detection on Virtual Machines in Cloud Computing. In 2024 4th International Conference on Mobile Networks and Wireless Communications (ICMNWC) (pp. 1–4). 2024 4th International Conference on Mobile Networks and Wireless Communications (ICMNWC). IEEE. https://doi.org/10.1109/icmnwc63764.2024.10872108.
4. Xia, Z., He, S., Liu, C., Liu, Y., Yang, X., & Bu, H. (2024). PSO-GA Hyperparameter Optimized ResNet-BiGRU-Based Intrusion Detection Method. In IEEE Access (Vol. 12, pp. 135535–135550). Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). https://doi.org/10.1109/access.2024.3464529.
5. Seniaray, S., & Jindal, R. (2024). Performance Analysis of Anomaly-Based Network Intrusion Detection Using Feature Selection and Machine Learning Techniques. In Wireless Personal Communications (Vol. 138, Issue 4, pp. 2321–2351). Springer Science and Business Media LLC. https://doi.org/10.1007/s11277-024-11602-5.
6. Alam, M.S., Patel, Y. & Gurram Y. (2024). GMC-168 Hybrid Approach of Data Mining and Deep Learning for Network Intrusion Classification in Big Data. Kennesaw State University Digital Commons. 2024. https://digitalcommons.kennesaw.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1510&context=cday.
7. Ali, A. H., Ammar, B., Charfeddine, M., & Hamed, B. B. (2024). Enhanced Intrusion Detection Based Hybrid Meta-heuristic Feature Selection. In Communications in Computer and Information Science (pp. 3–15). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-70259-4_1.

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ

Магас Наталія
к.е.н., доцент
Львівський інститут ПрАТ «ВНЗ «МАУП», Україна
Слоцький Андрій
здобувач
другого (магістерського) рівня вищої освіти
ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна Академія управління персоналом»

Розвиток ринку праці докорінно змінює потреби роботодавців у кваліфіковані робочій силі. З кожним роком в Україні бізнес стикається з проблемою дефіциту працівників професійно-технічної освіти, які володіють вміннями та знаннями, які відповідають сучасних умовам функціонування суб'єктів господарювання в умовах цифровізації світової економіки.

Диспропорції на ринку праці викликані тим, що більшість учнів намагаються здобути вищу освіту в надії забезпечити себе кращими умовами праці та вищою заробітною платою, у той час як на ринку праці динамічно спостерігається зростання дефіциту спеціалістів-робітників випускників професійно-технічної освіти. Тобто, зростають дисбаланси на ринку праці, зростає кількість спеціалістів, які мають вищу освіту проте, не можуть працевлаштуватися відповідно до отриманої професії та бажаного рівня оплати праці, а з іншої сторони бізнес потребує дефіцит спеціалістів професійно-технічної освіти з досить високою заробітною платою.

Дана проблема носить глобальний характер та є надзвичайно важливою як для функціонування суспільства, країни та регіонів. Оскільки, молодь, яке не може працевлаштуватися згідно здобутих професійних вмінь та компетенцій на внутрішньому ринку праці з відповідним бажаним рівнем заробітної плати часто мігрує закордон у пошуках праці та високого рівня оплати праці. Тим самим, у країни з'являються низка проблем з відтоком робочої сили закордон, а у середині країні бізнес відчуває дефіцит у робочій силі, знижуються темпи розвитку економіки, а регіональний бізнес функціонує в умовах стагнації.

Отже, розвиток та формування професійних компетенцій закладів професійно-технічної освіти є вкрай важливим та значущим завданням для зростання регіональної економіки, стабільного функціонування економічної системи країни та задоволення суспільно-економічних потреб молодого населення країни. Молодь – це основна інвестиція у майбутнє нації та країни. Саме молодь, яка працює та розвивається у середині країни є основним інвестором соціально-економічної розвитку, стабільного функціонування та безпеки соціально-трудових відносин.

Досліджуючи дану проблематику було виявлено відсутність науково обґрунтованої системи підготовки кваліфікованого робітника сучасним вимогам виробництва в умовах інформаційно-технологічного розвитку й неготовністю вітчизняної системи професійно-технічної освіти до відповідних трансформацій. Методика формування професійних компетенцій учнів закладів професійно-технічної освіти повинна враховувати сучасні потреби ринку праці, розвиток інформаційних технологій та діджиталізації.

Отже, кваліфікований робітник повинен крім базових компетенцій володіти сучасники освітніми компетенціями, які включають вміння та знання роботи з сучасним обладнанням, яке включає велику кількість інструментів та методів цифровізації, інформаційних технологій. Соціально-економічна потреба у висококваліфікованих фахівцях робітничих професій залишається не вирішеною проблемою через застарілі підходи до визначення змісту і програмно-методичного забезпечення.

Список використаних джерел

1. Радкевич В. О. Професійна освіта і навчання – для сталого розвитку суспільства. В: *Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи :* зб. наук. пр. Ч. 1. Львів: ЛДУ БЖД, 2015. С. 16-21.
2. Кравець, С.Г., 2018. Трансформація ключових компетентностей майбутніх фахівців готельноресторанного сервісу в умовах інтернаціоналізації. *Молодь і ринок: науково-педагогічний журнал*. 2018. №1(156), С. 61-67.

АНАЛІЗ НАЯВНИХ МЕТОДІВ БАЛАНСУВАННЯ НАВАНТАЖЕННЯ В ХМАРНИХ ІНФРАСТРУКТУРАХ

Кудренко Станіслава
к.т.н., доцент
Шкляр Олег
аспірант
Кафедра комп'ютерних систем та мереж
Державне некомерційне підприємство
«Державний університет «Київський авіаційний інститут», Україна

Анотація: У роботі виконано аналіз основних методів і засобів балансування навантаження в інфраструктурі хмарного сервісу. Зазначено, що балансування навантаження є важливим аспектом ефективного функціонування таких систем. Розглянуті переваги та недоліки методів. Зазначається, що правильний вибір підходу залежить від специфіки задач і архітектури.

Ключові слова: оптимізація, навантаження, хмарні обчислення, інформаційні технології.

Вступ:

Хмарні інфраструктури сьогодні є основою для більшості сучасних інформаційних систем [1]. Одним із важливих аспектів ефективного функціонування таких систем є балансування навантаження. Балансування навантаження дозволяє забезпечити високу доступність, ефективне використання ресурсів та масштабованість в хмарних середовищах. З огляду на різноманітність архітектур і методів реалізації, питання вибору оптимального підходу для конкретної інфраструктури набуває особливої актуальності.

Балансування навантаження — це процес рівномірного розподілу вхідного трафіку або задач між кількома серверами чи ресурсами для забезпечення високої продуктивності та доступності системи. В умовах хмарних інфраструктур цей процес є важливим для уникнення перевантаження окремих вузлів та забезпечення безперервної роботи додатків або сервісів [2, 3].

Основні методи балансування навантаження

1. Класичні методи балансування навантаження:

1.1. Розподіл на основі кругової адресації (Round-robin): Найпростіший алгоритм, при якому запити рівномірно розподіляються між серверами в циклічному порядку. Цей метод підходить для систем з однаковими характеристиками серверів, але не завжди ефективний для складних навантажень.

1.2. Балансування на основі мінімального навантаження: Запити спрямовуються на сервери з найменшим навантаженням або найбільшими доступними ресурсами. Цей метод дозволяє знижувати ймовірність перевантаження окремих вузлів, але може мати проблеми в умовах зміни характеристик навантаження.

2. Методи балансування на основі вмісту запиту:

2.1. Балансування на основі IP-адреси: Цей метод використовує IP-адресу клієнта для визначення сервера, до якого буде спрямовано запит. Він дозволяє ефективно обробляти запити від одних і тих самих користувачів, але має обмеження в умовах змінної мережевої топології.

2.1.1. Геш: розподіляти запити згідно з геш-таблицею.

2.2. Балансування на основі типу запиту: У цьому випадку методи балансування враховують тип запиту (наприклад, статичний контент чи динамічні обчислення), спрямовуючи їх на відповідні сервери. Це дозволяє оптимізувати обробку запитів за різними критеріями.

3. Інтелектуальні методи:

3.1. Динамічне балансування навантаження: Сучасні методи базуються на аналізі реального часу й адаптуються до змінних умов навантаження. Це може включати в себе алгоритми машинного навчання або предсказувальні моделі, які дозволяють на основі історичних даних прогнозувати майбутнє навантаження та оптимізувати розподіл ресурсів.

3.1.1. Сила подвійного вибору: обрати два сервери й використати оптимальніший серед них.

3.1.2. Алгоритм ройового інтелекту: працює на поведінці мурах. Використовує досвід інших користувачів для пошуку більш пріоритетного серверу. Можуть бути взяті до уваги різні параметри для визначення пріоритетів: час відповіді, завантаження, тощо.

3.2. Автоматичне масштабування: Хмари зазвичай мають вбудовану функцію автоматичного масштабування, яка дозволяє додавати чи видаляти ресурси в залежності від поточного навантаження. Це дозволяє досягти високої доступності та ефективного використання ресурсів при змінному трафіку.

3.2.1. Алгоритм генетичного балансування навантаження.

Переваги та недоліки методів

1. Класичні методи:

Переваги: Проста реалізація, низька затримка, зручність для середовищ з однаковими серверами.

Недоліки: Не враховують змінність навантаження, можуть призводити до нерівномірного використання ресурсів, недостатньо гнучкі для складних архітектур.

2. Інтелектуальні методи:

Переваги: Висока адаптивність, можливість враховувати реальний стан системи, ефективне використання ресурсів.

Недоліки: Складність реалізації, велика потреба в обчислювальних потужностях для аналізу даних в реальному часі.

Висновок

Аналіз наявних методів балансування навантаження в хмарних інфраструктурах показує, що правильний вибір підходу залежить від специфіки задач і архітектури. Класичні методи є простими та ефективними для базових сценаріїв, в той час як інтелектуальні методи і автоматичне масштабування дозволяють досягти кращої адаптивності і оптимізації в умовах змінного навантаження. Для забезпечення ефективного використання хмарних ресурсів важливо враховувати особливості хмарної платформи, тип навантаження та вимоги до системи.

Список використаних джерел

1. Huang, D. Data (2021) Center Infrastructure Management. Data Center Handbook. Wiley. С. 627–644.
2. Божуха Д.І., Байбуз О.Г., Мащенко Л.В. (2022) Про підходи дослідження системи хмарних обчислень. Актуальні проблеми автоматизації та інформаційних технологій. Том 26. С. 18-30.
3. Buyya, R., Broberg, J., Goscinski, A. (2011) Cloud Computing: Principles and Paradigms. Wiley.

Section: Journalism

РОЛЬ ДРУКОВАНИХ МЕДІА У ФОРМУВАННІ ГРОМАДСЬКОЇ ДУМКИ ПІД ЧАС РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

Віталій Гандзюк
кандидат наук із соціальних комунікацій, доцент,
завідувач кафедри журналістики, реклами та зв'язків з громадськістю
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського, Україна

Друковані медіа відіграють важливу роль у формуванні громадської думки та слугують важливим джерелом інформації, аналізу та коментарів щодо актуальних питань і тенденцій на регіональному, національному та глобальному рівнях. Завдяки широкому охопленню цільових аудиторій друковані медіа користуються високим ступенем довіри з боку читачів і можуть ефективно впливати на сприйняття та інтерпретацію різних суспільно важливих питань. В основі формування громадської думки через медіа лежить спільна колективна діяльність людей в умовах інтенсифікації матеріального і нематеріального виробництва. Мільйони читачів газет, радіослухачів і телеглядачів складають різноманітну аудиторію і є суб'єктами, залученими в систему зв'язків з громадськістю. Завдяки засобам масової інформації вони можуть встановлювати і підтримувати контакти з більш широким соціальним середовищем, що виходить далеко за межі їхнього безпосереднього оточення [6].

Громадська думка - це сукупність суджень та оцінок, що відображають інтегровану позицію суспільства («громадська думка про щось» – так зазвичай розуміють це поняття) [8]). У науковій літературі існує кілька важливих трактувань поняття «громадська думка». По-перше, вона розглядається через призму доступу громадян до різних джерел інформації та вільного вираження ідей і думок. По-друге, громадська думка безпосередньо пов'язана з демократичною політичною та економічною системою держави і дозволяє громадянам брати участь у суспільному житті та впливати на процеси прийняття рішень. Громадська думка не є сумою індивідуальних думок. Однак громадська думка має спільні та характерні риси з масою індивідуальних думок. Більше того, громадська думка має сильний взаємний вплив на індивідуальні думки. Цей факт був зафіксований соціологами ще в 1920-х роках.

Громадська думка формується в процесі взаємодії суспільства з органами державної влади, медіа та іншими інституціями, які відіграють важливу роль у створенні та поширенні контенту. Найважливішим аспектом громадської думки є те, що всі члени суспільства можуть вільно виражати свою волю та відкрито висловлювати свою позицію з певних питань без будь-яких обмежень чи цензури. Лідери громадської думки, такі як політики, відомі журналісти,

культурні діячі та громадські активісти, мають значний вплив на громадську думку. Преса, радіо і телебачення є ефективними засобами впливу на ставлення і поведінку людей, їхню роботу, життя і повсякденне життя. Медіа допомагають людям зрозуміти багато суспільних подій, формують громадську думку, систему суспільних цінностей та моделі соціальної поведінки. Медіа часто вдаються до маніпулювання громадською думкою для того, щоб контролювати громадську думку та настрої. Маніпуляція громадською думкою - це техніка, яка допомагає тим, хто формує громадську думку, маніпулювати настроями широкої громадськості, яка отримує інформацію через медіа [1].

Методи впливу на громадську думку включають нейролінгвістичне програмування, використання стереотипів, інформаційну війну та приховані методи, такі як приховування або замовчування інформації. Існують також відкриті впливи, які ми можемо зрозуміти і побачити, наприклад, пропаганда і соціологічні опитування. У процесі маніпуляції часто використовуються емоційно забарвлені слова, щоб апелювати до почуттів та емоцій цільової аудиторії. Читачі надають перевагу інформації, поданій у драматичній чи сенсаційній формі, а не сухій, формальній інформації. Подання фактів і подій з емоційної точки зору, акцентування уваги на негативних аспектах і проблемах може зробити контент більш запам'ятовуваним і допомогти налагодити зв'язок з читачем.

Сьогодні ми часто стикаємося з дезінформацією. Це також метод маніпулювання читачем. Дезінформація є методом психологічного впливу і полягає у поданні інформації, яка вводить в оману споживачів і створює спотворену реальність. Пропаганда – це поширення викривленої, неповної або завідомо неправдивої інформації для досягнення військових (для введення ворога в оману), комерційних або інших цілей [7]. Дезінформація є поширеною проблемою як у мирний час, так і під час збройного конфлікту. Ця маніпуляція інформацією може поширюватися різними способами, в тому числі через медіа, соціальні мережі та чутки. Вона може мати на меті ввести громадськість в оману щодо подій, вплинути на суспільні настрої, підірвати довіру до інституцій або поширити неправдиві новини. В умовах збройного конфлікту дезінформація стає ще більш небезпечною для суспільства. У цьому контексті поширення дезінформації може стосуватися важливих аспектів військових операцій, таких як хід військових дій, кількість задіяних військ, стан озброєння та військової техніки. Неправдиві повідомлення з цих питань можуть мати на меті, серед іншого, тримати противника в невіданні, деморалізувати військових і цивільне населення, а також викликати плутанину і паніку. Тому в умовах збройного конфлікту явище дезінформації загострюється і становить більшу загрозу для суспільства.

З моменту вторгнення Росії в Україну в лютому 2022 року потік російської дезінформації - і руйнівні наслідки, які вона спричиняє, – значно збільшився. У відповідь на це відповідь України на загрозу російської дезінформації ґрунтується на зміцненні інформаційно-медійного середовища з 2014 року та

прогресі, досягнутому у створенні механізмів безпосереднього реагування на інформаційні загрози [5].

У цей період (з лютого 2022 року) російська пропаганда розгорнула інтенсивну кампанію з поширення неправдивих та викривлених повідомлень про ситуацію в Україні. Зокрема, поширювалися неправдиві твердження про так зване «масове вбивство» російськомовного населення на Донбасі та безпідставні звинувачення в українській агресії. Крім того, Росія використовувала дезінформацію для легітимізації власних військових дій, стверджуючи, що «захищає» власних громадян. У таких ситуаціях своєчасне виявлення та спростування фейкових новин і маніпулятивного контенту є життєво важливим для збереження соціальної стабільності, підтримки бойового духу військових та об'єктивного інформування громадськості про реальний стан справ. Тому протидія дезінформаційним кампаніям під час збройного конфлікту є одним із пріоритетів забезпечення інформаційної безпеки країни.

Формування громадської думки через медіа є невід'ємною частиною сучасного інформаційного суспільства. Як один із ключових каналів масової комунікації, друковані медіа мають великий потенціал впливу на думки, погляди та переконання широких верств населення. Роль преси полягає не лише в тому, щоб швидко передавати інформацію, але й формувати ставлення аудиторії до подій та явищ, інтерпретуючи, аналізуючи та надаючи відповідний контекст.

Першим етапом цього процесу є вибір теми та її висвітлення. Редактори визначають, які теми, тенденції та новини викликають найбільший інтерес і резонанс у певної цільової аудиторії, а отже, гідні обговорення в медіа. Наступний етап - безпосереднє створення контенту журналістами. Вони збирають та обробляють інформацію з різних джерел, беруть інтерв'ю та проводять дослідження. Завдання журналіста - не лише написати матеріал, а й інтерпретувати його, надати відповідний контекст та пояснити значення подій для суспільства.

Через призму журналістського матеріалу формується громадська думка з того чи іншого питання. Однак потрібно пам'ятати, що друковані медіа не є об'єктивним джерелом інформації. Чим більша конкуренція, тим більший вплив інтересів, політичних поглядів, ідеологій та їхніх наслідків. Таким чином, те, що ми читаємо або бачимо в ЗМІ, часто відображає лише певні позиції, вигідні тим, хто має вплив на редакційну політику. Іншим важливим аспектом є забезпечення плюралізму думок у суспільстві.

Різноманітність друкованих медіа створює умови для представлення різних, часто альтернативних позицій з важливих суспільно-політичних питань. Це сприяє формуванню збалансованої громадської думки, заснованої на відкритій дискусії та різних аргументах.

Таким чином, як один з основних каналів масової комунікації, медіа відіграють важливу роль у формуванні громадської думки в сучасному суспільстві. Вони впливають на громадське сприйняття, думки та переконання, обираючи теми, створюючи контент, інтерпретуючи події та створюючи контекст. Однак слід також визнати, що медіа можуть використовуватися для

маніпуляцій та дезінформації, особливо під час збройних конфліктів. Тому важливо забезпечити розмаїття думок, представляючи альтернативні позиції з ключових питань і протидіючи поширенню дезінформації.

Список використаних джерел

1. Богуш Л. А. (2021). Вплив медіа на формування громадської думки у світі. *Прикладні соціально-комунікаційні технології*. С. 299–305.
2. Гандзюк, В. (2018). Специфіка викриття російської дезінформації та пропаганди у телепроекті «Антизомбі» (ICTV). Вісник Львівського університету. Серія: Журналістика, 43, 78–83.
3. Гандзюк, В. О., Дяченко, М. В. (2019). Стратегія маніпулювання масовою свідомістю в українських мас-медіа (на прикладі ранкового шоу «Сніданок з 1+ 1»). Інтегровані комунікації, (8), 25-32.
4. Досенко А., Гандзюк В. (2020). Сучасний медійний дискурс: підходи до типологізації. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Соціальні комунікації. С. 200–204
5. Дунаєва Л. М. (2022). Дезінформаційні виклики під час російсько-української війни: політологічний аналіз. *Науковий журнал «Політикус»*. № 5. С. 73–78.
6. Іванов В. Ф. Соціологія громадської думки і журналістики. *Електронна бібліотека Інституту журналістики*. URL: http://journlib.univ.kiev.ua/index.php?act=article&article=1276.
7. Кіца М. О. (2016). Фейкова інформація в українських соціальних медіа: поняття, види, вплив на аудиторію. *Наукові записки [Української академії друкарства]*. № 1. С. 281–287.
8. Стефанчук У. (2007). Зміст поняття «Громадська думка»: основні підходи до визначення та розуміння. С. 143–147.

Section: Jurisprudence

HISTORIOGRAPHICAL INFLUENCE OF UKRAINIAN CONSTITUTIONS ON THE CONSTITUTION OF THE UKRAINIAN FAR EASTERN REPUBLIC

Gumenyuk Vitaliy
Honored Lawyer of Ukraine, Candidate of Law, Associate Professor
Department of Theory and History of State and Law,
"University of Economics and Law "KROK",
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8562-4389

Abstract. The Ukrainian nation has been struggling for freedom and independence, for its own statehood and sovereignty for centuries, as evidenced by the chronological framework of Ukrainian historiography. Thus, it is believed that the first Ukrainian Constitution was the Constitution of Pylyp Orlyk of 1710, the provisions of which are based on the democratic principles of social life, unknown at that time, that is, a free and independent state based on the right of the people to freedom and self-determination. In order to comprehensively study the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic, it is necessary to pay attention to the context of its influence by the Constitution of Pylyp Orlyk of 1710 in relation to the Constitutions of the Ukrainian People's Republic and the Western Ukrainian People's Republic. The Constitution of Pylyp Orlyk of 1710 was an important source of inspiration for the developers of the Constitution of the Ukrainian People's Republic of 1918, which, in turn, taking into account the new historical conditions, social changes and global trends in the development of constitutionalism, was the basis for the development of the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic and the Constitution of the Western Ukrainian People's Republic. The identification of such an influence of the Constitution of Pylyp Orlyk of 1710 on other Ukrainian Constitutions testifies to certain legal traditions that permeate various stages of Ukrainian statehood, and an understanding of the historical roots of modern Ukrainian law contributes to its further development. Another organic continuation of the traditions of Ukrainian constitutionalism, which originates from the Constitution of Pylyp Orlyk of 1710, is the Constitution of the Western Ukrainian People's Republic, which synthesized the experience of state-building of the Ukrainian People's Republic and took into account the specific conditions of the western Ukrainian lands.

Keywords: National state-building, constitutionalism, Ukrainian Far East, territory, functions, institutions, civil society, state-legal basis, normative-legal acts, legislative activity.

Introduction. The Ukrainian constitutional process has deep roots, dating back to the times of the Cossacks and national liberation struggles. The historical experience of the creation and functioning of Ukrainian constitutions, in particular the Constitution of Pylyp Orlyk in 1710, the Constitutional Acts of the Ukrainian People's Republic, played a significant role in the formation of national legal consciousness and influenced the further development of constitutional construction in Ukraine. A special place in this context is occupied by the Ukrainian Far Eastern Republic, which existed initially in 1917-1922 on the territory of the Far East. In difficult historical conditions, being under the influence of various political forces and national ideas, the Ukrainians of the Far East sought self-determination and the creation of their own statehood. The study of the historiographical influence of Ukrainian constitutions on the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic is an important task for studying the history of Ukrainian constitutionalism and state formation. It allows us to find out how the ideas and principles formulated in previous Ukrainian constitutions influenced the development and content of the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic, as well as what significance this constitution had for the development of the Ukrainian national movement in the Far East.

The article utilizes a wide range of sources covering various aspects of the Ukrainian constitutional process and state-building in the Far East. The analysis of the Constitutional Acts of the Ukrainian People's Republic is presented in the works of historians and legal scholars such as P. Khrystiuk, D. Doroshenko, and others. The contribution of scholars to the study of Ukrainian state-building in the Far East is examined separately, in particular: M. V. Hryhorchuk, R. V. Dihtiar, who explored the historical and legal aspects of this process and compared the constitutions of the Ukrainian People's Republic and the Far Eastern Ukrainian Republic; M. Andrusyak, the author of a work on the state aspirations of Ukrainians in the Far East in 1917-1920; Yu. Kaliberda, who studied the Ukrainian military movement in the Far East. An important source is also the memoirs and documents relating to that period, in particular, the works of K. Levytsky and materials published in the "Chronicle of the Red Viburnum".

Overall, the sources used provide a fairly complete picture of the Ukrainian constitutional process and its impact on state-building in the Far East, in particular on the formation of the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic. The results of the research will allow us to draw conclusions about the place of the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic in the history of Ukrainian constitutionalism, its significance for the development of the Ukrainian national movement in the Far East, and its connection with previous Ukrainian constitutions.

Materials and methods. The article focuses on fundamental documents such as: the Constitution of Pylyp Orlyk (considered one of the first constitutions in the world); the Constitutional Acts of the Ukrainian People's Republic; the Provisional Basic Law on the State Independence of Ukrainian Lands of the Former Austro-Hungarian Monarchy of November 13, 1918 (regarding the creation of the Western Ukrainian People's Republic); the Law of the Western Ukrainian People's Republic "On the Separation of the Ukrainian National Council" of January 4, 1919; the "Proclamation of the Ukrainian National Council" of October 19, 1918.

The research methods for studying the historiographical influence of Ukrainian Constitutions on the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic are historical, historiographical, comparative legal, and synthesis methods. Thus, an analysis of historical events and processes that took place in Ukraine and the Far East during the existence of the Ukrainian Far Eastern Republic, as well as an analysis of the content of constitutional norms and principles reflected in the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic and other Ukrainian constitutions, was carried out. Historical documents and sources were also studied to clarify the context of the creation of the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic and its connection with previous Ukrainian Constitutions; the study of scientific literature devoted to the history of Ukrainian constitutionalism and the activities of the Ukrainian Far Eastern Republic.

The use of a set of these materials and methods will allow for a thorough and objective study of the historiographical influence of Ukrainian Constitutions on the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic, to clarify its place in the history of Ukrainian constitutionalism and its significance for the development of the Ukrainian national movement in the Far East.

Results and discussion. The issue of Ukrainian nation-building, as well as the history, theory, and practice of its formation and development, raises a number of vital theoretical and legal issues that are directly related to the processes of historical and legal genesis of the emergence, constructive formation and construction of the Ukrainian state. The historical and legal genesis of the Ukrainian nation's state-building is the science of the nation's life, which allows new generations to know the historical and legal past, to correctly determine the guidelines for the future; a true depiction of the state and legal aspects of the emergence and activities of the Ukrainian Far Eastern Republic, a glorious heroic page of Ukrainian national patriotism in the chronicle of the Ukrainian struggle for its own independent statehood, freedom and independence.

Attention to the study of knowledge about the Ukrainian Far Eastern Republic and the phenomenon of the Ukrainian national movement that existed in the Far East in 1917-1922 and became the result of the national self-organization of the local Ukrainian population was paid in their scientific publications by Ukrainian and foreign scientists: I. Bagryany, F. F. Busse, P. Berkut, V. Kubiyovych, V. Kabuzan, A. A. Kaufman, V. S. Illich-Svitych, O. Misyuk, I. I. Shimonovich, I. Svit, T. Olesiyuk, A. A. Popok, F. Zastavny, V. Chornomaz, M. Novytsky, I. Nam, P. F. Unterberger, A. A. Menshikov, M. Marunchak, T. Francuz-Yakovets and others.

The task is to reveal and highlight one of the stages of the Ukrainian people's state-building, namely: the formation of the Ukrainian Far Eastern Republic, which lasted from 1917 to 1922; a glorious, heroic page in the chronicle of the Ukrainian people's struggle for freedom, independence, and sovereignty of the state.

The development of civil society and the rule of law, like any other legal processes taking place in the legal sphere, is inextricably linked to the level of public consciousness and political culture. These spheres, although existing outside the direct influence of the state, are critically important for its stability and development. The state, in turn, ensures the protection and guarantee of these values. Law, legal relations and legal activity have a significant impact on people's consciousness, forming their

legal knowledge, assessments, feelings and habits, which together constitute legal awareness. Law reflects ideas about the law itself and about the institutions of the state that ensure its functioning, such as justice and legality. At the same time, the level of development of legal awareness is one of the most important criteria for assessing the general legal state of society and its legal culture [1].

The Constitution (as the Basic Law of the state) plays an important role in the formation of citizens' legal awareness, which enshrines the basic rights and duties of a person, the principles of democracy and the rule of law, which contributes to the formation of citizens' respect for the law and law and order. The Constitution is the basis for the entire legal system of the state. All other laws and regulations must comply with the constitution. The Constitution defines the competence of state authorities, the procedure for their formation and activities, as well as the foundations of legal regulation of public relations. The effectiveness of the Constitution depends on the level of legal awareness of citizens. The higher the legal awareness of citizens, the more likely it is that they will know their rights and obligations, respect the law and participate in the legal life of society. At the same time, the development of legal awareness of citizens is facilitated by the existence of constitutionalism, which demonstrates that the power is limited by law, and human rights are protected. This contributes to the formation of citizens' respect for law and order.

Therefore, legal awareness and the Constitution are interconnected elements that ensure the functioning of the rule of law and the protection of human rights.

For the Ukrainian nation, the period of the Ukrainian national revolution of 1917-1921 in the context of constitutional development is undoubtedly an important stage in the development of the Ukrainian legal system, which fills a significant number of legal concepts and phenomena with real meaning. Thus, a scientific and theoretical contribution to the study of the topic of law-making, the legislative process and state building in the conditions of the development of the Ukrainian People's Republic was made by such Ukrainian scientists as A. Ivanova, V. Holovatenko, O. Kopylenko, M. Kopylenko, O. Myronenko, M. Miroshnichenko, I. Terlyuk, T. Podkovenko, V. Shevchenko, Yu. Shemshuchenko and others. All the legislative activity of the Central Council of the Ukrainian People's Republic was subordinated to the work on the Constitution and, at the same time, the development of laws for the formation of an "autonomous system" in Ukraine.

Despite the political and declarative nature, all four universals of the Central Council of the Ukrainian People's Republic were of constitutional laws, on which the legislative activity of the Ukrainian People's Republic was based, defined the directions of development of legislation and were program documents that had important moral and political consequences for the Ukrainian nation. The article also notes that in parallel and rather sluggishly, work continued on the draft Constitution of the Ukrainian People's Republic. On April 29, 1918, the Central Council of the Ukrainian People's Republic adopted the Constitution of the Ukrainian People's Republic (Statute on the State System, Rights and Freedoms of the Ukrainian People's 1 Republic), which, in the context of Ukrainian state-building and the development of human rights, played an important role in the formation of an independent and democratic Ukraine [2].

In this context, human rights were a central element of the Constitution of the Ukrainian People's Republic, including freedom of speech, press, conscience, movement, inviolability of housing, equality of citizens and other important rights that are almost no different from the modern Constitution of Ukraine. Humanistic principles and broad national democracy were characteristic of the process of state-building of the Ukrainian People's Republic. The lack of time and professionalism among lawmakers were the main factors that negatively affected the legislative activity of the Central Council. The significance of the actions of the Central Council of the Ukrainian People's Republic in 1917-1918 is epoch-making for Ukraine, although it is difficult to assess their direct impact on the modern government due to various historical circumstances.

For a comprehensive study of the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic, attention should be paid to the historiography of the Ukrainian nation and its impact on the development of Ukrainian Constitutions. Accordingly, we can consider the issue of the development of the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic in the context of the influence of the Constitution of Pylyp Orlyk on it in relation to the Constitutions of the Ukrainian People's Republic and the Western Ukrainian People's Republic. It is historiographically believed that the first Constitution in the world and, accordingly, the Ukrainian nation is the Ukrainian Constitution of Pylyp Orlyk of 1710, the provisions of which are based on the democratic principles of public life unknown at that time, namely: a free and independent state based on the right of the people to freedom and self-determination [3-5].

The themes of the Ukrainian Constitution of Pylyp Orlyk were mostly either avoided by scientists or covered in a biased way. However, its influence, especially in today's conditions, is extremely necessary both to study and to disseminate.

The Constitution of Pylyp Orlyk defends the idea of an independent Ukrainian state (clearly proclaiming the desire to create an independent Ukrainian state, which served as a response to attempts to restrict the rights and freedoms of the Ukrainian nation by neighboring states) and the establishment of a more democratic order (giving greater rights to the Cossack elders and the Zaporozhian Cossacks). A novel idea for that time was the constitutional introduction of the subordination of government bodies to the law (in the current sense – the rule of law).

Thus, the Constitution of Pylyp Orlyk of 1710, which for the first time in Europe substantiates the possibility of the existence of a parliamentary democratic republic 1 [6], was the first attempt to codify the basic laws of Ukrainian statehood and laid the foundation for the further development of Ukrainian constitutionalism.

The Constitution of Pylyp Orlyk of 1710 became fundamental for all subsequent Ukrainian Constitutions, in particular: the Constitutions of the Ukrainian People's Republic and the Western Ukrainian People's Republic, and, in turn, the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic, which led to adherence to the main values that Ukrainians so desired, namely: historical heritage, national idea, democratic principles and ideas of statehood (own independent state).

Thus, as can be seen from the text of the Constitution of the Ukrainian People's Republic itself (the Statute on the State System, Rights and Freedoms of the Ukrainian People's Republic), which was adopted by the Central Council on April 29, 1918, its

adoption was due solely to the restoration by Ukraine of its state law, thus continuing the European democratic values and the affirmation of the national idea of independent statehood, which were the core of the Constitution of Pylyp Orlyk of 1710.

The Ukrainian People's Republic declared itself a sovereign, independent and independent state, which is associated with the restoration by Ukraine of its state law, the need for better defense of its land, ensuring the right and protection of freedoms, culture and welfare of its citizens. The sovereign right in the Ukrainian People's Republic, which is exercised through the National Assembly of Ukraine, belongs to the people of Ukraine (according to the content of Articles 1-3 of the Constitution of the Ukrainian People's Republic) [7].

Accordingly, the Constitution of the Ukrainian People's Republic of 1918 was taken as the basis for the development of the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic of 1919, given that the wording of the basic elements of both constitutions have signs of similarity, and in addition, the Far Eastern Ukrainian periodicals regularly informed the population about the events of the Ukrainian revolution and liberation struggles in the territory of modern Ukraine [8, 9].

It is worth noting that the establishment of a single platform of the Ukrainian national movement on the scale of the entire Far East was carried out in 1917-1918 by four Ukrainian Far Eastern Congresses, which became the highest representative bodies of the Ukrainian population of the region.

The First Ukrainian Far Eastern Congress, which took place on June 11-14 (23-26), 1917 in the city of Nikolsk-Ussuriysk, expressed its full agreement with the position of the Ukrainian Central Council, which was considered by it as the Provisional Government of Ukraine. In particular, the congress spoke in favor of the transformation of (r)ussia into a federal-democratic republic with the granting of national-territorial autonomy to Ukraine and its colonies, since only autonomy guaranteed the freedom of the Ukrainian people, cultural development in all personal, public and state manifestations of life. In political terms, the future of the Ukrainian Far Eastern Republic was considered within the framework of national-territorial autonomy.

The Second All-Ukrainian Far Eastern Congress, which took place on January 4-7 (16-19), 1918 in the city of Khabarovsk, was intended to decide the fate of the Far Eastern Ukrainians in the new political conditions that had developed by the beginning of 1918, and also had to determine the fate of the Far Eastern Ukrainians in relation to the Bolshevik coup in (r)ussia, to the decision of the Third Far Eastern Congress of soviets, which took place in December 1917, on the transfer of all power in the Far East to the soviets, the proclamation by the Third Universal of the Ukrainian Central Council of the Ukrainian People's Republic, to hold elections of representatives of the Far Eastern Ukrainians to the Ukrainian Constituent Assembly. At the same time, the proclamation of the independence of the Ukrainian People's Republic on January 22, 1918, actualized the issue of the return of Ukrainian migrants to their homeland, and the idea of resettlement to Ukraine continued to gain increasing popularity among the Ukrainian people, primarily due to the destructive policies of the (r)ussian government and, as a result, the growing economic and political instability that unfolded foreign intervention and civil war.

On October 25 – November 1, 1918, the Fourth "Extraordinary" All-Ukrainian Congress took place in the city of Vladivostok, which decided that Ukrainians of the Far East, officially registered as residents of the region, should be subject to local laws, enjoying the right to their own national and cultural autonomy. In this regard, the congress decided to develop a Constitution of national and cultural autonomy (self-government) of Ukrainians in the Far East, the text of which was written from October 25 to November 1, 1918 [10].

The draft Constitution of the national-cultural autonomy (self-government) of Ukrainians in the Far East, which was based on the world experience of constitutionalism, as well as on the ideas of the Ukrainian national revival, was unanimously adopted on May 30, 1919 at the meeting of the Second session of the Ukrainian Far Eastern Regional Council, which took place on May 27-31, 1919.

We believe that the Constitution of the national-cultural autonomy (self-government) of Ukrainians in the Far East should be considered the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic of 1919, which was already the main document of the internal self-government of the Ukrainian population of the Far East, and was also to be approved by the Fifth Ukrainian Far Eastern Congress [11], which by the decision of the Ukrainian Far Eastern Secretariat of March 15, 1920 was planned for April 20, 1920 (the congress never took place due to the threat of the use of force by the Bolsheviks and the violent dispersal of the congress). In this regard, the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic of 1919 was never finally adopted.

With the development of the draft and the adoption of the Constitution of the national-cultural autonomy of Ukrainians in the Far East (in other words - the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic) in 1918-1919, the organized Ukrainian movement in the Far East in the person of the Ukrainian Far Eastern Regional Council actually began the implementation of the principle of national-cultural autonomy.

Although the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic still had to receive final approval at the next Fifth Ukrainian Far Eastern Congress, for all Far Eastern Ukrainians from the time of its adoption by the Ukrainian Far Eastern Regional Council, the norms of internal life of the Ukrainian population defined in it were mandatory.

At the same time, due to the policy of the reactionary Kolchak dictatorship, which aimed to restore the "united and indivisible" russian empire, which destroyed the right of the Ukrainian nation to self-determination and national independence, it was not possible to implement the provisions of the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic of 1919 [12].

Thus, the Constitution of the Ukrainian People's Republic of 1918 had a significant impact on Ukrainians living in the Far East, given the ideological basis, the symbol of national unity and the regulatory framework. Thus, the Constitution of the Ukrainian People's Republic of 1918: became an important ideological document for Ukrainians who sought to build their own state on democratic principles; united Ukrainians living in different territories and emphasized their common goal - the creation of an independent Ukrainian state; gave an example of its regulatory

framework, the provisions of which were used as a model for the creation of local self-government bodies and the development of regulations.

Separately, it is necessary to emphasize that the Constitution of Pylyp Orlyk of 1710 was drawn up in the context of the struggle for the liberation of Ukraine from foreign domination, while the Constitutions of the Ukrainian People's Republic of 1918 and the Ukrainian Far Eastern Republic of 1919 were developed in the context of revolutionary events and the struggle for independence.

The development of the Constitutions of the Ukrainian People's Republic of 1918 and the Ukrainian Far Eastern Republic of 1919 was influenced by the ideas of European constitutionalism, as well as the political situation in the region.

The socio-economic conditions in Ukraine in different periods (the beginning of the 18th and the beginning of the 20th) differed significantly, which required appropriate changes in constitutional documents.

Along with the mentioned Ukrainian Constitutions, the Constitutions of Pylyp Orlyk of 1710 and the Ukrainian People's Republic of 1918 played an important role in the development of the draft Constitution of the Western Ukrainian People's Republic.

First of all, it is worth mentioning the prerequisites for the emergence of the idea of developing its own Constitution for the Western Ukrainian People's Republic.

Since the Western Ukrainian People's Republic arose as a result of the collapse of the Austro-Hungarian Empire, its Constitution bore the imprint of the multinational nature of this state and the experience of Austrian constitutionalism, which created a unique constitutional experiment that had both positive and negative consequences.

The role of the "small Constitution" was performed by the "Provisional Basic Law on the State Independence of Ukrainian Lands of the Former Austro-Hungarian Monarchy" (Law on the Creation of the Western Ukrainian People's Republic) of November 13, 1918, according to which the Western Ukrainian People's Republic is a state proclaimed on the basis of the right to self-determination of peoples by the Ukrainian National Council in Lviv on October 16, 1918, covering the entire space of the former Austro-Hungarian monarchy, inhabited mainly by Ukrainians. The state territory of the Western Ukrainian People's Republic consists of a Ukrainian continuous ethnographic region within the former Austro-Hungarian monarchy - the Ukrainian part of the formerly Austrian crown lands of Galicia with Volodymiria and Bukovina, and with the Ukrainian parts of the formerly Hungarian capitals (Komitats): Spish, Sharysh, Zemlyany, Uh. Bereg, Ugocha and Marmorosh. The entire state territory forms an independent Western Ukrainian People's Republic [13].

In addition to the Provisional Basic Law on the State Independence of Ukrainian Lands of the Former Austro-Hungarian Monarchy of November 13, 1918, the creation of the Western Ukrainian People's Republic was preceded by the adoption in Lviv on October 18, 1918, we can consider it as another constitutional act - the Statute of the Ukrainian National Council, according to which the Ukrainian National Council is the Constituent Assembly of that part of the Ukrainian people living in the Austro-Hungarian monarchy, on all its ethnographic territory. The Ukrainian National Council has the right and obligation: to fulfill on behalf of the Ukrainian people of the Austro-Hungarian monarchy its right to self-determination and to make decisions about the

state fate of all areas inhabited by that people; to adopt all resolutions and measures of a representative, legislative and administrative nature [14].

The Ukrainian National Council of the Western Ukrainian People's Republic elects from among its members the Executive Committee of the Ukrainian National Council of 9 members, to which the President of the Ukrainian National Council presides as the tenth member, and in case of his incapacity, the oldest of his deputies in age. The competence of the Executive Committee of the Ukrainian National Council includes: appointing, appointing and dismissing members of the government; appointing the heads of the supreme state civil and military authorities; exercising the right of amnesty and abolition (veto); approving and promulgating laws (Law of the Western Ukrainian People's Republic "On the Department of the Ukrainian National Council" of January 4, 1919) [15].

The Ukrainian National Council of the Western Ukrainian People's Republic undertook to develop a Constitution for the state formed in this way, on the basis of: general, equal, secret and direct suffrage with proportional representation, with the right to national and cultural autonomy and with the right to representation in the government for national minorities (Proclamation of the Ukrainian National Council of the Western Ukrainian People's Republic of October 19, 1918) [16].

Thus, the Ukrainian National Council of the Western Ukrainian People's Republic, elected in October 1918 as the political representation of the Ukrainian people in Austria-Hungary, proclaimed Galicia, Northern Bukovina, and Transcarpathian Ukraine as constituent parts of a unified Ukrainian state and resolved to develop its constitution. Initially, at the suggestion of the Ukrainian National Council of the Western Ukrainian People's Republic, S. Dnistrianskyi developed a draft document "The Structure of the Galician State", in which: it was noted that "the Galician State embraces all the united lands inhabited from time immemorial by the Ukrainian people within the borders of the present Austro-Hungarian monarchy"; a wide range of constitutional rights and freedoms was envisaged, the first of which was called "the right to cultivate their nationality and language"; freedom of religion, science, thought, press, freedom of assembly and organization of societies safe for the state, freedom of movement, the right to submit petitions or complaints, as well as postal and telegraph secrecy, were declared. The right of the Ukrainian people to self-determination was laid at the foundation of statehood. Although later in exile, at the request of the government of the Western Ukrainian People's Republic, S. Dnistrianskyi prepared a draft Constitution of the Western Ukrainian People's Republic at the end of 1920, the basic principles of which are the affirmation of the Western Ukrainian People's Republic as an independent and legal unitary semi-presidential democratic republic, where its citizens were guaranteed natural, personal, political and economic freedom. Unlike the draft Constitution of the Galician State, the new draft envisaged the unification of the Western Ukrainian People's Republic with Greater Ukraine (i.e., the Ukrainian People's Republic) on the basis of the right of peoples to self-determination [17].

Thus, the Constitution of the Ukrainian People's Republic was taken as a basis for the development of the Constitution of the Western Ukrainian People's Republic. Thus,

many provisions of the Constitution of the Ukrainian People's Republic (the principle of Ukrainian national sovereignty, the division of powers, human rights and freedoms) were directly borrowed and enshrined in the Constitution of the Western Ukrainian People's Republic.

The accumulated experience of state-building of the Ukrainian People's Republic became an important reminder in the development of its own Constitution for Western Ukrainian politicians, who could take into account both the positive and negative aspects of state-building in the context of civil war and external aggression.

At the same time, the Western Ukrainian People's Republic was proclaimed in the context of the First World War and the collapse of the Austro-Hungarian Empire, which differed from the conditions in which the Ukrainian People's Republic was proclaimed. It can be assumed that the organization of the legislative, executive and judicial authorities had features inherited from Austro-Hungarian law and pan-European trends.

The Western Ukrainian lands had a different socio-economic structure than other Ukrainian lands, which influenced the formulation of some provisions of the Constitution. The ideas of European constitutionalism and the policies of neighboring states influenced the formation of the Constitution of the Western Ukrainian People's Republic.

In the Constitution of the Western Ukrainian People's Republic and the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic, the continuity of legal traditions and institutions in different historical contexts of Ukrainian state-building is traced, the fundamental constitutional acts of which were undoubtedly the Constitution of Pylyp Orlyk and the Constitution of the Ukrainian People's Republic.

Despite the development of their own Constitutions in a period of one era of Ukrainian nation historiography, in fact, the Western Ukrainian People's Republic and the Ukrainian Far Eastern Republic existed in different historical conditions, which could have influenced their constitutional models. At the same time, the Constitutions of the Western Ukrainian People's Republic and the Ukrainian Far Eastern Republic were developed in the context of revolutionary events and the struggle for independence. The development of the Constitutions of the Western Ukrainian People's Republic and the Ukrainian Far Eastern Republic was influenced by the ideas of European constitutionalism and the political situation in the region.

Given that the Western Ukrainian People's Republic and the Ukrainian Far Eastern Republic emerged in the context of the struggle for national self-determination, we can argue that their Constitutions contained provisions for the protection of the Ukrainian language, culture and traditions.

Conclusions. A study of the historiographical influence of Ukrainian constitutions on the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic allows us to conclude that the constitutional process in the Ukrainian Far Eastern Republic developed under the significant influence of the previous experience of Ukrainian state-building and constitutional construction. An analysis of the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic and other documents relating to the activities of the

republic shows that its developers took into account the basic ideas and principles laid down in previous Ukrainian Constitutions.

Yes, the Constitution of Pylyp Orlyk of 1710 (which related to a different historical period and had a different political structure) was an important source of inspiration for the developers of the Constitution of the Ukrainian People's Republic of 1918, which, in turn, taking into account the new historical conditions, social changes and global trends in the development of constitutionalism, was the basis for the development of the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic and the Constitution of the Western Ukrainian People's Republic. The identification of such an influence of the Constitution of Pylyp Orlyk of 1710 on other Ukrainian Constitutions testifies to certain legal traditions that permeate various stages of Ukrainian statehood, and an understanding of the historical roots of modern Ukrainian law contributes to its further development.

In turn, the Constitutional Acts of the Ukrainian People's Republic of 1918, namely the Constitution of the Ukrainian People's Republic, proclaimed in the context of the national liberation struggle, enshrined the principles of Ukraine's sovereignty, democratic government, separation of powers and guaranteeing the rights of citizens. These principles, undoubtedly, influenced the development of the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic, which also provided for a democratic system and guaranteeing basic rights and freedoms.

Another organic continuation of the traditions of Ukrainian constitutionalism, which originates from the Constitution of Pylyp Orlyk of 1710, is the Constitution of the Western Ukrainian People's Republic, which synthesized the experience of state-building of the Ukrainian People's Republic and took into account the specific conditions of the Western Ukrainian lands. The Constitution of the Western Ukrainian People's Republic of 1918: the experience of state-building in the Western Ukrainian lands, where independence was also proclaimed and its own Constitution was adopted, could be useful for the developers of the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic.

It is important to note that the influence of Ukrainian Constitutions on the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic was not direct and immediate. The conditions under which the Ukrainian Far Eastern Republic was created were different from those that existed during the adoption of previous Ukrainian constitutions. The Ukrainian Far Eastern Republic existed in the context of the russian Civil War, foreign intervention and a complex international situation. However, despite this, the ideas and principles enshrined in previous Ukrainian Constitutions played an important role in shaping the national legal consciousness of Ukrainians in the Far East and influenced their desire for self-determination and the creation of their own statehood. The Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic, although not fully implemented due to historical circumstances, became an important document that testified to the aspirations of Ukrainians for self-government and national-cultural autonomy. It reflected the ideas laid down in previous Ukrainian constitutions and became a contribution to the development of Ukrainian constitutionalism.

Although Ukrainian statehood in the territory of the Far East did not last long, it is a vivid example of the struggle of the Ukrainian nation for its freedom and

independence, and the experience of the Far Eastern Ukrainians (who actively worked to create their own legal systems) is an important step towards the self-organization and self-government of the Ukrainian community in the region, as well as the main thing for understanding the history of Ukraine and its national liberation movement.

Despite the developed and adopted draft of the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic, from the day of the formation of the Ukrainian state in the territory of the Far East, the Constitution of the Ukrainian People's Republic of 1918 was the effective constitutional document that had a significant impact on the Far Eastern Ukrainians, which de facto became a symbol of national unity and a benchmark in the struggle for independence, national self-determination and democratic rights, and also played the role of a kind of constitutional ideal for Ukrainians living in the Far East.

Further research into the history of Ukrainian constitutionalism and the activities of the Ukrainian Far Eastern Republic will allow for a deeper understanding of the influence of Ukrainian constitutions on the Constitution of the Ukrainian Far Eastern Republic and its significance for the development of the Ukrainian national movement in the Far East.

Acknowledgements

The author expresses sincere gratitude to the Hero of Ukraine, patriot, prominent scientist, Honored Lawyer of Ukraine, laureate of the Yaroslav the Wise Prize, Vice-Rector for Research and Pedagogical Work (Legal Education) of the "University of Economics and Law "KROK", Doctor of Law, Professor Anatoliy Yosypovych Frantsuz (March 23, 1954 – January 18, 2025) for the research idea that became the impetus for writing this article.

References

1. Savenko, V.V. (2019). Civil Society in the System of Modern Environment: Philosophical Legal Discussion. Social and Legal Studios, 2(2), 16-21. https://doi.org/10.32518/2617-4162-2019-2-16-21. URL: https://sls-journal.com.ua/uk/journals/tom-2-2-2019/gromadyanske-suspilstvo-v-sistemi-suchasnogo-derzhavotvorennya-filosofsko-pravovy-diskurs (accessed: 08.02.2025).
2. Yaremchuk, S.V. (2018). The Dynamics of the Law-Making Process in the Period of the Ukrainian National Revolution: Age of the Central Council. Social and Legal Studios, 1(2), 10-16. https://doi.org/10.32518/2617-4162-2018-2-10-16. URL: https://sls-journal.com.ua/uk/journals/tom-1-2-2018/dinamika-pravotvorchogo-protsesu-v-period-ukrayinskoyi-natsionalnoyi-revolyutsiyi-doba-tsentralnoyi-radi (accessed: 08.02.2025).
3. "The Constitution of Pylyp Orlyk is the first constitution in the world." Official website of the Trade Union of Education and Science Workers of Ukraine. URL: https://pon.org.ua/novyny/1246-konstituciya-pilipa-orlika-persha-konstituciya-u.html (accessed: 08.02.2025).
4. V. Gumenyuk. "The role of the Constitution of Hetman Pylyp Orlyk in the state-building of the Ukrainian nation in the conditions of martial law." International scientific-practical conference at the Educational and Scientific Institute of Law of Taras Shevchenko National University of Kyiv "Modern challenges of the

development of legal science and practice in the conditions of martial law and post-war reconstruction", May 2, 2024. P. 534-535. URL: URL: https://drive.google.com/drive/folders/1aeyibFVuiAtzJ-ENGSl6WK7aO293JUSc (accessed: 08.02.2025).
5. "1710 - the Constitution of Pylyp Orlyk was adopted." Website of the Ukrainian Institute of National Remembrance. URL: URL: https://uinp.gov.ua/istorychnyy-kalendar/kviten/16/1710-uhvaleno-konstytuciyu-pylypa-orlyka (accessed: 08.02.2025).
6. "At the initiative of Volodymyr Zelenskyi, the original Constitution of Pylyp Orlyk was brought to Ukraine for the first time in history." Official Internet Representation of the President of Ukraine. URL: https://www.president.gov.ua/news/za-iniciativoyu-volodimira-zelenskogo-do-ukrayini-vpershe-v-70093 (accessed: 08.02.2025).
7. "1918 - proclamation of the Constitution of the UNR." Official website of the Ukrainian Institute of National Remembrance. URL: https://uinp.gov.ua/istorychnyy-kalendar/kviten/29/3488 (accessed: 11/27/2024); Khrystiuk P. Notes and materials for the history of the Ukrainian revolution. 1917 - 1920: In 4 volumes - Prague, 1921. - Part 2. - P. 174 - 180; see also: Doroshenko Dm. The era of the Central Rada - History of Ukraine. 1917 - 1923 - Uzhhorod. 1932. - T.2. - P. 56 - 57; Constitutional acts of Ukraine. 1917 - 1920. Unknown constitutions of Ukraine. Kyiv: Philosophical and Sociological Thought, 1992; Constitution of the Ukrainian People's Republic (Statute on the state system, rights and freedoms of the UNR). Official website of the Verkhovna Rada of Ukraine. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0002300-18#Text (accessed: 08.02.2025).
8. Digtyar R. V. Historical and legal aspects of Ukrainian state-building in the Far East // Journal of Kyiv University of Law. - Kyiv University of Law of the National Academy of Sciences of Ukraine, V.M. Koretskyi Institute of State and Law of the National Academy of Sciences of Ukraine, 2022. - Issue. 1. - P. 27 - 32. URL: https://web.archive.org/web/20221028082837/kul.kiev.ua//images//A/Chasopis/CHAS22_1.pdf (accessed: 08.02.2025).
9. Hryhorchuk M. V., Digtyar R. V. Comparative legal analysis of certain aspects of state-building in the constitutions of the Ukrainian People's Republic and the Far Eastern Ukrainian Republic (Green Wedge) and other documents // Analytical and Comparative Jurisprudence. - 2022. - No. 6. - P. 22-26. URL: http://journal-app.uzhnu.edu.ua/article/view/273501/268878 (accessed: 08.02.2025).
10. Ukrainian in the Green Wedge. V. June 22, 1917; Andrusyak M. State competitions of Ukrainians in the Far East in 1917-1920 // Chronicle of Chervona Kalina. - Lviv, 1932. - Issue. 4. - P. 5-9. Archived from the source on March 17, 2022. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Andrusiak_Mykola/Derzhavni_zmahannia_Ukraintsiv_na_Dalekomu_Skhodi_v_19171920_rr.pdf (accessed: 08.02.2025).
11. Kaliberda Yu. Ukrainian military movement in the Far East 1917-1922 / Literary editor Inna Sagaydak, layout and typesetting by Roman Ivakh // Military History. - 2013. - No. 2 (68). - P. 26-34. Archived from the source on July 5, 2022. URL: https://shron3.chtyvo.org.ua/Voienna_istoriia/2013_N2_68.pdf (accessed: 08.02.2025).

12. V. Gumenyuk. "State-building of the Ukrainian Far Eastern Republic in 1917-1922: the Constitution of the national-cultural autonomy of Ukrainians in the Far East." "Legal Bulletin": collection of scientific papers. Higher educational institution "University of Economics and Law "KROK" and Warsaw University of Economics and Humanities. - Issue. 3. - K., 2022. - P. 24-28. URL: https://dspace.krok.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f207591d-d527-4a19-9a77-db0d250875b3/content (accessed: 08.02.2025).
13. The Provisional Basic Law on the State Independence of Ukrainian Lands of the Former Austro-Hungarian Monarchy (on the creation of the Western Ukrainian People's Republic) of November 13, 1918. TsDAVO of Ukraine, f.3505, op.1, spr.35, ark.169-169 zv.; Lozynskyi M. Galicia in 1918 - 1920. - Prague, 1922. - P. 45 - 46.; Constitutional acts of Ukraine. 1917 - 1920. Unknown constitutions of Ukraine. Kyiv: Philosophical and Sociological Thought, 1992. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0009300-18#Text (accessed: 08.02.2025).
14. Levytskyi K. The Great Break. (On the history of Ukrainian statehood from March to November 1918 on the basis of memoirs and documents). - Lviv, 1931. - P. 113 - 114. Constitutional acts of Ukraine. 1917 - 1920. Unknown constitutions of Ukraine. Kyiv: Philosophical and Sociological Thought, 1992. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0006300-18#Text (accessed: 08.02.2025).
15. Law of the Western Ukrainian People's Republic "On the Department of the Ukrainian National Council" of January 4, 1919; Lozynskyi M. Galicia in 1918 - 1920. - P. 62 - 63. Constitutional acts of Ukraine. 1917 - 1920. Unknown constitutions of Ukraine. Kyiv: Philosophical and Sociological Thought, 1992. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0001300-19#Text (accessed: 08.02.2025).
16. "Proclamation of the Ukrainian National Council" (October 19, 1918), Levytskyi K. The Great Break. On the history of Ukrainian statehood from March to November 1918 on the basis of memoirs and documents). - Lviv, 1931. - P. 115 - 116; Constitutional acts of Ukraine. 1917 - 1920. Unknown constitutions of Ukraine. Kyiv: Philosophical and Sociological Thought, 1992. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0007300-18#Text (accessed: 08.02.2025).
17. Usenko I.B., Vozny V.I. Constitutional projects of the Galician State and the Western Ukrainian People's Republic, Constitutional projects of S. Dnistrianskyi // Encyclopedia of the History of Ukraine: T. 5: Kon - Kyu / Ed.: V. A. Smoly (head) et al. National Academy of Sciences of Ukraine. Institute of History of Ukraine. - K.: Publishing House "Naukova Dumka", 2008. - 568 p.: URL: http://www.history.org.ua/?termin=Konstitutsiyni_Proekti_Galitskoi_Derzhavi; http://resource.history.org.ua/cgi-bin/eiu/history.exe?&I21DBN=EIU&P21DBN=EIU&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=eiu_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=TRN=&S21COLORTERMS=0&S21STR=Konstitutsiyni_Proekti_Galitskoi_Derzhavi (accessed: 08.02.2025).

КРИМІНАЛЬНА-ПРАВОВА ХАРАКТЕРИСТИКА МАСОВИХ ЗАВОРУШЕНЬ СТ. 294 КК УКРАЇНИ

Перетятко Олександр Віталійович
здобувач вищої освіти 2-го курсу
Факультет підготовки фахівців для підрозділів кримінальної поліції
Науковий керівник:
Чорна Аліна Геннадіївна
старший викладач
Кафедра кримінального права та кримінології
Факультет підготовки фахівців для органів досудового розслідування
Національної поліції України
Дніпровський державний університет внутрішніх справ

Масові заворушення є досить актуальною проблемою в сучасний час, вони супроводжували нашу країну з самого здобуття незалежності, а в наш час, під час воєнного стану ця проблема є дуже серйозною і вимагає пильної уваги та якісних способів уникнення таких заворушень.

Відповідно до статті 294 Кримінального кодексу України, масові заворушення включають їхню організацію та активну участь у них. Вони супроводжуються насильством, погромами, підпалами, знищенням майна, захопленням будівель чи споруд, примусовим виселенням громадян, а також опором представникам влади із застосуванням зброї або інших предметів, що використовуються як зброя. Частина друга цієї статті, має на увазі що під перерахованими заворушеннями, були виконані дії, що призвели до смерті людей або інших тяжких наслідків [1].

Ознаки масових заворушень включають такі характеристики:

Участь великої кількості людей;

Дії натовпу спрямовані не проти окремої особи, підприємства чи організації, а проти правопорядку в цілому. Це проявляється у протистоянні державним органам влади та супроводжується насильством, погромами, підпалами, знищенням майна та іншими діями, передбаченими статтею 294 КК;

Чисельність учасників заворушень не має чітких обмежень — до них можуть приєднуватися нові особи, а деякі учасники можуть залишати натовп.

Головну роль у припиненні масових заворушень виконує Національна гвардія. Крім неї, до відповідних заходів залучаються Національна поліція, Державна прикордонна служба, СБУ, Військова служба правопорядку у Збройних Силах, ДСНС, а також місцеві органи влади.

Кримінальну відповідальність за організацію та активну участь у масових заворушеннях несуть особи, які досягли 16-річного віку. Неповнолітні у віці від 14 до 16 років можуть бути притягнуті до відповідальності, якщо вчинять інші злочини, такі як вбивство або зґвалтування.

Організаторами можуть виступати:

- лідери неформальних об'єднань, інших угруповань, які мають на меті створення масових заворушень;

- в деяких випадках – лідери політичних рухів і партій

- керівники (лідери) кримінальних угруповань, які зацікавлені у масових заворушеннях для вирішення своєї корисливої мети [2].

Також під активною участю в масових заворушеннях мають на увазі безпосередньо активну діяльність (насильницькі дії та інші дії, зазначені в диспозиції статті 294 ККУ), тобто лише знаходження у натовпі під час масових заворушень не свідчити про активну долю особи в безпорядках.

Також злочинна поведінка організатора злочину не може обмежуватись лише підбурюванням до злочину. Наприклад, Кіровським районним судом м. Кіровограда ОСОБА 3 була засуджена за ч. 2 ст. 28 та ч. 1 ст. 294 КК України за те, що за попередньою змовою з ОСОБА 16 та іншою особою, відносно якої є окреме кримінальне провадження, приблизно 25 січня 2014 р., керуючись метою і мотивами по-рушення конституційного права учасників мітингу на мирне зібрання і вільне волевиявлення, яке планувалось на 26 січня 2014 р., та його зриву, діючи умисно та узгоджено, як організатори злочину, вжили ряд дій по організації масових заво-рушень, поєднаних з порушенням громадського порядку та супроводженням насильства над громадянами, які повинні були брати участь у мітингу, або які висловлювали всіляку підтримку учасникам мітингу, допускаючи при цьому заподіяння їм тілесних ушкоджень, побоїв, вчинення погромів, та відшукали і залучили до участі в масових заворушеннях невстановлених слідством осіб чоловічої статі, розподілили ролі серед учасників масових заворушень, та умисно за по-передньою змовою організували масові заворушення [3].

Для запобігання масовим заворушенням у країні, особливо в період військового стану, необхідно на мою думку посилити покарання за ці дії, і вжити заходів посилення патрулів у місцях та районах схильних до цих дій (площі, публічні місця), а також активно поширити інформацію у засобах масової інформації щодо неприпустимості даних масових заворушень.

Дане кримінальне правопорушення є неприпустимим у період військового стану, оскільки воно може сприяти наростанню напруги у регіонах, підвищення недовіри до влади.

Список використаних джерел

1. Кримінально-правова характеристика масових заворушень (ст. 294 КК України) // Protocol.ua. – Режим доступу: https://protocol.ua/ua/kriminalniy_kodeks_ukraini_stattya_294/ – Дата звернення: 19 лютого 2025 р.
2. Масові заворушення: поняття, види та відповідальність // Wiki.legalaid.gov.ua. – Режим доступу: https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/Масові_заворушення:_поняття,_види_та_відповідальність – Дата звернення: 19 лютого 2025 р.
3. Вирок Кіровського районного суду м. Кіровограда від 13 липня 2015 року № 46614492 // Єдиний державний реєстр судових рішень. – Режим доступу: https://reyestr.court.gov.ua/ – Дата звернення: 19 лютого 2025 р.

Section: Logistics and Transport

ДІАГНОСТИКА ДЕФЕКТІВ ЗАЛІЗНИЧНИХ РЕЙОК НА ОСНОВІ ПОЛЯРИЗАЦІЙНОГО АНАЛІЗУ: ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

Крушельницький Олександр
магістр
Рихло Андрій
бакалавр
Дорофтей Артем
бакалавр
Стринадко Мирослав
к.ф.м.н., доцент
Кафедра кореляційної оптики
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

Анотація. У статті розглянуто сучасні підходи до поляризаційного аналізу залізничних рейок, що застосовується для раннього виявлення дефектів та підвищення точності діагностики. Проаналізовано основні типи дефектів рейок, описано сутність та переваги поляризаційних методів, а також наведено приклади їх успішного впровадження в поєднанні з іншими неруйнівними підходами. Показано, що залучення додаткової поляризаційної інформації сприяє більш точному виявленню мікротріщин і розшарувань, скороченню витрат на ремонтно-профілактичні роботи та підвищенню безпеки руху.

Ключові слова: поляризаційний аналіз, неруйнівний контроль, залізничні рейки, мікротріщини, розшарування, ультразвукові хвилі, діагностика, дефектоскопія.

Введення. Залізничний транспорт відіграє ключову роль у глобальній логістиці, забезпечуючи швидке й безпечне перевезення пасажирів та вантажів. Надійність руху безпосередньо залежить від технічного стану рейок, які щоденно підпадають під вплив значних динамічних навантажень. Традиційні методи неруйнівного контролю – ультразвуковий, магнітопорошковий, вихрострумовий, а також візуальний огляд – дозволяють виявляти широке коло дефектів, проте їхня чутливість до мікропошкоджень або складних тріщин не завжди є достатньою. За останні роки істотно зріс інтерес до поляризаційного аналізу, який пропонує розширені можливості завдяки врахуванню змін у поляризаційних характеристиках хвиль (ультразвукових або електромагнітних). Це дає змогу ефективно виявляти дефекти на ранніх стадіях, підвищуючи надійність і безпеку залізничного руху.

Мета та задачі дослідження. Мета дослідження. Розробити та узагальнити науково-методичні підходи до використання поляризаційного аналізу при виявленні

та оцінюванні дефектів залізничних рейок, що сприятиме ефективнішому неруйнівному контролю та підвищенню безпеки залізничного транспорту.

Задачі дослідження: проаналізувати основні типи дефектів залізничних рейок і визначити особливості їх виявлення різними методами; визначити можливості поляризаційного аналізу у поєднанні з традиційними ультразвуковими, магнітопорошковими та вихрострумовими методами; розробити рекомендації щодо поєднання поляризаційних підходів із системами автоматизованого контролю рейок; оцінити перспективи впровадження поляризаційного аналізу на високонавантажених ділянках залізничної мережі та розглянути потенціал використання штучного інтелекту для покращення обробки та інтерпретації отриманих даних.

Результати дослідження і їх обговорення. Надійність та безпечність експлуатації колійного господарства значною мірою залежить від вчасного виявлення дефектів у рейках. Серед існуючих методів неруйнівного контролю (ультразвукові, магнітопорошкові, візуальні, вихрострумові тощо) дедалі більшої уваги набувають методи, засновані на поляризаційному аналізі. Ці методи дають змогу з високою точністю визначати не тільки наявність, а й просторове розташування тріщин та інших пошкоджень, що є особливо важливим для забезпечення безпеки руху [1].

Види дефектів рейок та їх класифікація. У залізничному транспорті дефекти рейок можуть мати різноманітне походження й проявлятися у вигляді тріщин, розшарувань, вибоїн, корозійних ушкоджень та інших структурних змін. Відповідно до причин виникнення і характеру пошкоджень виділяють чотири основні групи дефектів: внутрішні тріщини та розшарування, поверхневі тріщини та вибоїни, технологічні дефекти і корозійні пошкодження. Успішна експлуатація залізничної колії багато в чому залежить від здатності вчасно та ефективно виявляти і локалізувати кожен із цих типів ушкоджень, адже вони можуть призвести до порушення цілісності рейки та становити загрозу безпеці руху.

Внутрішні тріщини – це мікротріщини чи макротріщини, що зароджуються в товщині металу рейки. Найчастіше вони виникають у ділянці головки або шийки рейки під дією циклічних навантажень, зумовлених постійним проходженням колісного транспорту [2]. За кожного циклу навантаження у металі накопичуються пластичні деформації та внутрішні напруження, які з часом перевищують граничні значення міцності. Так утворюються локальні осередки руйнування, що можуть перерости у розгалужену систему тріщин.

Коли зона пошкоджень поглиблюється, можливе розшарування (відшарування шарів металу) – переважно в місцях з концентрованими залишковими напруженнями. Розшарування заважає нормальному розподілу напружень по перерізу рейки, робить її структуру неоднорідною та може призвести до раптового крихкого руйнування. Внутрішні дефекти виявляються важче, ніж поверхневі, тому їх вчасне діагностування нерідко вимагає застосування методів ультразвукової, вихрострумової чи поляризаційної дефектоскопії. Особливо актуальним є моніторинг рейок на високонавантажених

лініях або ділянках з різкими змінами профілю (повороти, стрілочні переводи, гірки для сортування вагонів).

Серед чинників, що прискорюють формування внутрішніх тріщин, також виокремлюють неоднорідність структури металу (наприклад, великі неметалеві включення або порушення структури кристалічної ґратки) та низьку якість зварних швів. У таких місцях різко зростає ймовірність накопичення втомних пошкоджень, що врешті-решт може спричинити раптовий перелом рейки.

Поверхневі тріщини з'являються на контактній поверхні головки рейки – там, де колесо взаємодіє з рейкою, передаючи високі динамічні навантаження й зрушувальні зусилля. Такий тип дефектів часто пов'язують із явищем Rolling Contact Fatigue (RCF) – контактної втоми, що розвивається в результаті багаторазового пружнопластичного деформування поверхні металу. Результатом цих процесів можуть бути мікротріщини, які з часом переходять у макротріщини та вибоїни (місцеві виїмки й відколювання металу).

Окрім суто втомного характеру, формуванню поверхневих тріщин сприяють:

• Нерівномірний розподіл навантаження між колесами й рейкою, особливо на криволінійних ділянках траси.

• Неналежне технічне обслуговування, включно з пізнім шліфуванням поверхні або неправильним профілем колеса.

• Забруднення колії (пил, бруд, сніг), що збільшує коефіцієнт тертя та підсилює дію контактних напружень.

Вибоїни (англ. spalling) є наступною стадією розвитку поверхневих тріщин: коли у зоні тріщини формується відкол металу, що призводить до утворення більш глибоких кратерів. Такі локальні пошкодження негативно позначаються на плавності руху поїздів, а також створюють нові концентратори напружень, які прискорюють подальше втомне руйнування. Для попередження розвитку вибоїн часто застосовують регулярне шліфування (зняття мінімального шару металу) з метою вирівнювання поверхні, а також мащення бандажів колес і головки рейки на кривих ділянках для зменшення тертя.

Технологічні дефекти – це наслідок порушень у процесі виготовлення або ремонту рейок. Вони можуть виникати через неоднорідну структуру сплаву, недотримання режимів термічної обробки чи неправильні параметри прокату. До прикладу, якщо під час виплавки сталі виникли шлакові або газові включення, вони можуть «спливати» в процесі прокатування та утворювати осередки розшарування. Подібні зони схильні до втомних тріщин і не витримують підвищених навантажень [4].

Серед інших причин технологічних дефектів: помилки при зварюванні (неповний провар, тріщини в зоні шва, пори); недостатній контроль процесу охолодження після прокатування або зварних робіт; використання несертифікованих матеріалів або металу з фальшивими властивостями.

Як наслідок, у таких рейок раніше та інтенсивніше проявляються втомні руйнування, а також підвищується ризик відшарувань і тріщин у зоні зварних стиків. Для запобігання технологічним дефектам виробники суворо

регламентують хімічний склад сталі, контролюють мікроструктуру металу (шляхом правильного гартування та відпуску) і проводять якісний неруйнівний контроль на всіх стадіях виробництва рейки.

Корозія – це електрохімічне або хімічне руйнування металу під дією довкілля. У разі залізничних рейок небезпеку становлять: атмосферна корозія, особливо за умови значних коливань температур і вологості; галеве середовище (наприклад, у приморських регіонах, де солі та морські бризи прискорюють корозійні процеси); електрохімічна корозія (наприклад, у місцях високої струмової навантаженості або за поганої ізоляції колійного господарства). Корозійні процеси переважно призводять до витоншення перерізу рейки, появи виразних іржавих раковин, які можуть стати зародками тріщин. За умов посиленого вологого й агресивного середовища корозійно-активні ділянки часто пришвидшують розвиток втомних дефектів. Важливо забезпечувати регулярне очищення рейок від бруду, снігу, льоду, контролювати дренаж води, а також застосовувати захисні покриття або інгібітори корозії там, де це доцільно [2].

Своєчасна діагностика внутрішніх і поверхневих тріщин, технологічних та корозійних дефектів вимагає різнопланового підходу й комбінації сучасних методів неруйнівного контролю – ультразвукових, вихрострумових, магнітнопорошкових, візуальних і фотометричних тощо. Проте одним із найперспективніших напрямів останніх десятиліть вважають саме поляризаційний аналіз, оскільки він дає змогу підвищити точність і чутливість виявлення прихованих або слабо виражених пошкоджень. Завдяки особливостям взаємодії поляризованих хвиль (ультразвукових або електромагнітних) з неоднорідною структурою рейки можна оперативно виявляти й оцінювати параметри дефектів, що безпосередньо впливає на безпеку руху та ефективність залізничного господарства [5].

Основні методи неруйнівного контролю та їхні обмеження. Якісна і своєчасна діагностика дефектів залізничних рейок неможлива без застосування широкого спектра неруйнівних методів контролю, які дають змогу виявляти як поверхневі, так і внутрішні вади. У кожного з цих методів є свої переваги й недоліки, що зумовлюють необхідність їх комбінування. Зокрема, застосовують ультразвуковий контроль, магнітопорошковий контроль, вихрострумові методи й візуальний огляд (інколи доповнений шліфуванням). Однак для підвищення точності діагностики та здатності виявляти приховані дефекти дедалі більшої уваги набувають підходи, засновані на поляризаційному аналізі, який додає новий вимір оцінки (аналіз поляризаційних характеристик хвиль).

Ультразвуковий контроль (УЗК) є одним із найпоширеніших методів визначення дефектів у рейках. Він передбачає введення високочастотних коливань у метал і подальший аналіз відбитого сигналу [6]. Основні переваги ультразвукового контролю: універсальність - метод підходить як для виявлення поверхневих, так і внутрішніх дефектів, включно з тріщинами, розшаруваннями й раковинами; достатньо висока точність - сучасні УЗ-прилади можуть виявити навіть незначні зміни у структурі металу завдяки різниці в амплітуді та часі проходження хвиль; оперативність перевірки - УЗ-датчики можуть рухатися

вздовж рейки (зокрема на спеціальному вагоні дефектоскопії), що дає змогу швидко охоплювати великі ділянки колії. Разом із тим точність результатів значною мірою залежить від: правильного вибору частоти ультразвуку (залежить від товщини рейки та характеру потенційних дефектів); геометрії зонда (кут введення хвилі, форма й розмір перетворювача), що впливає на чутливість до дефектів різного розташування; якісного контакту з поверхнею, оскільки повітряний прошарок може частково або повністю відбивати ультразвук. Крім того, великою складністю є перевірка у польових умовах (наприклад, на протяжних дільницях або ділянках із різким профілем). Можливі перешкоди через наявність зварних стиків, забруднення поверхні чи нерівності рейок. Незважаючи на ці труднощі, ультразвуковий метод залишається базовим способом неруйнівного контролю багатьох залізничних адміністрацій.

Магнітопорошковий контроль (МПК) призначений переважно для діагностики феромагнітних матеріалів, серед яких і сталеві рейки [7]. Суть методу полягає у намагнічуванні об'єкта (рейки) та внесенні на його поверхню спеціального порошку або суспензії з феромагнітними частинками. Там, де є тріщина чи інша зміна структури металу (наприклад, на межі двох суміжних фаз), виникає локальна неузгодженість магнітного поля. Частинки порошку накопичуються на дефектній ділянці, візуалізуючи тріщину. Основні переваги МПК: висока видимість поверхневих і підповерхневих дефектів – метод здатний розкрити навіть дрібні тріщини на незначній глибині (1–2 мм); порівняно проста процедура - технологію можна реалізувати як у стаціонарних умовах (заводи, депо), так і безпосередньо на колії, використовуючи портативні прилади. До недоліків відносять: метод неефективний для глибоких дефектів, розташованих далі від поверхні, а також не придатний для неферомагнітних матеріалів (наприклад, різні сплави алюмінію); потрібне попереднє очищення поверхні від іржі, оливи та забруднень, оскільки вони можуть ускладнювати формування відповідної картини порошку; контроль великих ділянок залишається трудомістким процесом, частково тому, що кожен сегмент доводиться намагнічувати й перевіряти окремо.

Вихрострумова дефектоскопія базується на взаємодії змінного електромагнітного поля зі струмопровідним матеріалом. Коли в рейці індукуються вихрові струми (англ. eddy currents), вони змінюють свій розподіл за наявності дефектів. Ці зміни фіксуються спеціальними датчиками. Вихрострумові методи мають низку важливих особливостей: висока чутливість до поверхневих пошкоджень (тріщини, надриви, корозійні дефекти); можливість безконтактного аналізу: датчик можна розмістити на невеликій відстані від поверхні рейки, що зручно для швидких оглядів; високе просторове розділення, адже завдяки локальним змінам у полі можна точніше визначити координати дефекту. Водночас глибина проникнення вихрових струмів зазвичай обмежена (ефект "скін-шару"), тому вихрострумова дефектоскопія менш ефективна для виявлення глибоких внутрішніх тріщин. На точність результату може суттєво впливати форма поверхні, наявність електропровідних покриттів або зміна хімічного складу металу. Попри це, вихрострумові методи широко застосовують

для сканування приповерхневих зон рейок, особливо на криволінійних ділянках, де вище навантаження і ризик раннього утворення тріщин.

Візуальний контроль є найпростішим, проте одночасно одним із найбільш суб'єктивних методів. Він дозволяє виявити помітні неозброєним оком дефекти на поверхні рейок: тріщини, сколи, вибоїни, сильну корозію. Часто поєднується з шліфуванням, яке передбачає зняття тонкого шару металу для вирівнювання поверхні й усунення дрібних тріщин. Основні проблеми візуального аналізу: потреба у зупинці руху, принаймні на перевірюваній ділянці; неможливість виявлення внутрішніх і дрібних прихованих дефектів; залежність від людського фактора: оператору складно помітити мікроскопічні пошкодження або дефекти, розташовані у важкодоступних місцях (зокрема на рейкових стиках, у зоні зварних швів).

Шліфування, зі свого боку, допомагає усунути незначні поверхневі дефекти та продовжити термін служби рейки, але потребує добре організованого графіка – адже занадто часте шліфування призводить до прискореного зносу, а надто рідкісне дає змогу тріщинам розвиватися глибше. Тож візуальний метод і шліфування насамперед слугують для профілактичного обслуговування, а не для ґрунтовної діагностики внутрішніх пошкоджень.

Переваги поляризаційного аналізу. Якщо ультразвуковий контроль та інші традиційні методи здебільшого концентруються на зміні амплітуди або фази відбитого сигналу, то поляризаційний аналіз додатково враховує різницю в поляризаційних характеристиках хвиль (ультразвукових чи електромагнітних). Це робить метод: більш чутливим до дрібних внутрішніх тріщин і розшарувань, які можуть "проскакувати" поза межами зони фокусування стандартних ультразвукових хвиль; більш інформативним, адже крім положення дефекту, можна визначити його орієнтацію й деякі структурні особливості (наприклад, тип розшарування, протяжність тріщини по товщині рейки); синергетичним – поляризаційний аналіз часто поєднують з іншими підходами (наприклад, вихрострумовим чи магнітопорошковим), отримуючи комплексну картину пошкодження. Отже, традиційні методи неруйнівного контролю продовжують відігравати провідну роль у моніторингу технічного стану залізничних рейок. Утім, щоб підвищити точність і надійність діагностики, перспективним є впровадження сучасних інструментів поляризаційного аналізу. Завдяки додатковій інформації про поляризаційні параметри хвиль ці технології покращують виявлення як внутрішніх, так і поверхневих дефектів, що у підсумку сприяє зменшенню ризиків аварій і продовженню строку експлуатації рейкового господарства.

Поляризаційний аналіз є одним із найперспективніших напрямів розвитку неруйнівного контролю, оскільки дає змогу детальніше дослідити структуру матеріалу рейки та виявити приховані дефекти, недоступні для традиційних методів. У межах такого аналізу можуть бути використані: механічні коливання (найчастіше ультразвукові хвилі зі спрямованою поляризацією); електромагнітні хвилі (радіохвилі, мікрохвилі, терагерцове випромінювання тощо). Ключова ідея полягає у відстеженні змін поляризаційних характеристик хвиль (лінійна, циркулярна, еліптична), коли вони проходять крізь метал чи відбиваються від нього. Механізм поляризаційного аналізу базується на таких факторах:

– Різна взаємодія хвиль зі структурою рейки. Хвилі різної поляризації (наприклад, зсувні ультразвукові хвилі з вертикальною та горизонтальною поляризацією) поводять себе по-різному, взаємодіючи з тріщинами, пористістю, розшаруваннями чи зонами з підвищеними залишковими напруженнями. Таке селективне відбиття та заломлення дає змогу розрізнити дефекти, які складно виявити за допомогою стандартних ультразвукових методів, що не враховують поляризацію.

– Вплив дефекту на поляризацію. Дефекти, зокрема мікротріщини, розшарування або навіть невеликі включення, викликають зсув фази, зміну амплітуди та переорієнтацію (ротацію) поляризаційного вектора. Причиною цього є локальна зміна пружних або електромагнітних властивостей металу в ділянці ушкодження. Наприклад, тріщина може “поглинати” певний компонент хвилі або відхиляти його, що відразу проявляється у зміні поляризаційного стану, зафіксованого приймачем.

– Різниці між вхідним і вихідним сигналом. Порівняння введеної поляризаційно визначеної хвилі (з відомими параметрами) та отриманого сигналу після проходження через об’єкт або відбиття дає змогу: локалізувати дефект (у тому числі глибину його залягання), визначити його геометричні особливості (орієнтацію тріщини, розміри, форму), з’ясувати ступінь неоднорідності залізничної рейки в зоні дефекту.

У межах ультразвукового контролю з використанням поляризаційного аналізу зазвичай застосовують зсувні хвилі з різною поляризацією. При цьому: вертикальна поляризація (SV-хвилі) чутливіша до дефектів, орієнтованих під кутом до горизонтальної площини, або до розшарувань, що розвиваються паралельно поверхні рейки; горизонтальна поляризація (SH-хвилі) може ефективніше виявляти тріщини, що простягаються вздовж деякої горизонтальної компоненти в об’ємі рейки, а також реагує на поперечні структурні неоднорідності.

Різниця у швидкості розповсюдження та затуханні поляризованих зсувних хвиль дозволяє: визначити границі ушкодженої зони, оскільки саме там спостерігаються суттєві зміни у відбитті/проникненні хвиль, оцінити глибину дефекту, аналізуючи часові затримки й амплітудні співвідношення відбитих хвиль різної поляризації, порівняти фази сигналів (фазовий зсув) для отримання додаткової інформації про орієнтацію тріщини чи розшарування.

Таким чином, поляризаційний ультразвук дає змогу діагностувати навіть ранні стадії формування тріщин, коли їхній розмір ще недостатній, аби створити чіткий відбитий сигнал у звичайному ультразвуковому відлунні.

Поляризаційний аналіз знаходить застосування також і у електромагнітних хвилях – від радіохвиль до терагерцового випромінювання. Основна мета – відслідкувати зміну поляризаційного стану сигналу, відбитого чи пропущеного через металеву конструкцію. Це особливо корисно для: виявлення поверхневих і приповерхневих тріщин за допомогою мікрохвиль та терагерцового випромінювання, які є достатньо чутливими до незначних неоднорідностей, локалізації корозійних ушкоджень, якщо вони викликають специфічне відбиття

чи поглинання певної компоненти поляризованої хвилі, неруйнівної перевірки покриттів: аналіз того, як змінюється поляризація на межі метал – покриття, може свідчити про міцність зчеплення та наявність мікротріщин.

Таким чином, поляризаційний аналіз пропонує принципово новий рівень деталізації під час діагностики залізничних рейок. Поєднуючи традиційні методи (ультразвукові, вихрострумові тощо) зі спрямованим поляризаційним підходом, можна отримати точнішу картину розташування та характеру дефектів, що істотно підвищує рівень безпеки та економічної доцільності експлуатації колійного господарства. Завдяки зміні або переорієнтації поляризаційного вектора хвиль дефект краще “виявляє” себе, а фахівці можуть своєчасно вжити необхідних заходів для ремонту чи заміни ушкоджених ділянок рейки.

Поляризаційний аналіз залізничних рейок вважається одним із найсучасніших підходів у неруйнівному контролі, оскільки розкриває нові можливості для точнішого виявлення і характеристики дефектів. Завдяки здатності враховувати зміну поляризаційних параметрів хвиль (ультразвукових чи електромагнітних) метод дає змогу ефективніше вирішувати задачі моніторингу та діагностики залізничного полотна, а також попереджати серйозні ушкодження рейок.

Однією з головних переваг поляризаційних методів є здатність виявляти мікротріщини та розшарування, які часто “випадають” з поля зору класичного ультразвукового відлуння [3]. Це пояснюється тим, що наявність навіть незначного дефекту впливає на поляризаційні характеристики хвилі: раннє виявлення тріщин - зміна поляризації може бути помітною ще до того, як тріщина стане достатньо великою, щоб відобразитися у традиційних амплітудно-частотних методах; залишкові напруження - зони зі специфічними мікроструктурними напруженнями можуть викликати додаткові зсуви фаз і амплітуди, що “підсвічують” ледь помітні ушкодження.

Це дає змогу забезпечувати превентивну діагностику, коли рейку можна ремонтувати або замінювати ще до настання критичного руйнування.

Аналіз змін у поляризаційних характеристиках при різних напрямках введення хвиль (наприклад, під різними кутами, різної поляризації чи частоти) дає можливість точніше визначити координати й орієнтацію дефекту в об’ємі металу [6]. Серед прикладів такої реалізації: ультразвукові зсувні хвилі - вертикальна та горизонтальна поляризація “зчитують” дефекти з різними орієнтаціями тріщин, дозволяючи з високою вірогідністю виявити, наприклад, поперечне розшарування чи похилу тріщину; електромагнітні поляризовані хвилі - під час відбиття або пропускання через зону пошкодження змінюється вектор поляризації, що полегшує визначення глибини та геометрії дефекту. Таким чином, оператор отримує тривимірну або навіть 4-вимірну (з урахуванням часу поширення хвиль) картину ушкодження, а це дає змогу планувати точковий ремонт чи профілактику без затратного розбирання або демонтажу рейок.

Особливо актуальною перевагою для високонавантажених магістралей є можливість безконтактної діагностики, характерна насамперед для електромагнітних варіантів поляризаційного контролю [5]. Ця перевага є

критичною для швидкісних залізниць, де кожна вимушена зупинка чи обмеження руху спричиняють значні економічні втрати.

Поляризаційні технології добре інтегруються з іншими неруйнівними підходами – ультразвуковим луна-методом, вихрострумовим, магнітопорошковим чи навіть рентгенівським контролем [7]. Така комбінована система дає змогу: вивести "композитний" показник дефектності, аналізуючи дані з різних джерел (амплітуда, фаза, поляризація, магнітні параметри тощо); знизити ймовірність хибнопозитивних/хибнонегативних результатів, коли один метод не виявив дефект, а інший показав деформацію, що вказує на початкову стадію руйнування; автоматизувати і прискорити обробку - сучасні програмні комплекси можуть об'єднувати дані з декількох сенсорів, будувати 3D-візуалізацію та відразу пропонувати оператору оцінку критичності дефектів. Таким чином, комплексна діагностика з використанням поляризаційних методів дозволяє охопити ширший спектр пошкоджень і виявити не лише "класичні" тріщини чи відшарування, а й більш складні та рідкісні типи дефектів.

Незважаючи на значний потенціал, поляризаційні системи неруйнівного контролю потребують: складнішого обладнання - необхідні чутливі датчики (приймальні та передавальні), що здатні генерувати і фіксувати різні стани поляризації, точного калібрування - від початкових параметрів поляризації (та її змін під час розповсюдження хвилі) залежать коректність і достовірність кінцевих результатів; потужної обчислювальної системи - аналіз поляризаційних сигналів нерідко вимагає обробки великих обсягів даних у режимі реального часу; вищих початкових затрат - ідеться як про вартість обладнання, так і про навчання персоналу, який працюватиме з подібними системами. Проте, зважаючи на значно вищу чутливість і можливість виявлення ранніх фаз дефектів, поляризаційний аналіз має великі перспективи. У довготривалій перспективі це дозволяє знизити витрати на аварійні ремонти, підвищити безпеку руху та продовжити строк експлуатації рейок [9].

Завдяки підвищеній чутливості до складних внутрішніх та поверхневих дефектів, безконтактній діагностиці й можливості інтеграції з іншими методами, поляризаційні підходи стають важливим кроком уперед у системі неруйнівного контролю рейок. Хоча їхнє впровадження потребує більш ґрунтовної підготовки та дорожчих технічних рішень, переваги виявлення ранніх пошкоджень, точності локалізації й комплексного аналізу дефектів окупають ці витрати. У підсумку, поляризаційний аналіз – це перспективна технологія, яка забезпечує підвищену безпеку та економічну ефективність залізничної інфраструктури.

Приклади використання в сучасних дослідженнях. Останнім часом активізувалися дослідження, присвячені використанню поляризаційних методів аналізу при діагностиці залізничних рейок.

У роботі [5] розглянута можливість використання спрямованих ультразвукових хвиль із контрольованою поляризацією для визначення пошкоджень у головці рейки. Показано: підвищення точності виявлення тріщин на 20–30 % порівняно зі звичайним ультразвуковим методом; можливість ідентифікації глибини тріщин (до 2–3 мм) більш впевнено навіть за наявності

нерівностей на поверхні та інших перешкод; зниження кількості хибнопозитивних сигналів, оскільки тріщини краще “відрізняються” від структурних неоднорідностей металу, якщо аналізувати фазовий та амплітудний зсуви з урахуванням поляризації.

У роботі [8] було запропоновано застосувати поляриметрію терагерцового випромінювання для неруйнівного контролю металевих зразків, що імітували залізничні рейки. Терагерцовий діапазон (0.1–10 THz) є відносно новим напрямом досліджень у неруйнівному контролі, адже це випромінювання має здатність проникати в низку матеріалів (залежно від їхньої провідності та товщини), забезпечуючи детальну фазово-амплітудну інформацію. Зміни еліптичної поляризації хвиль дають змогу не лише визначити глибину мікротріщини, а й оцінити її орієнтацію. Метод особливо чутливий до поверхневих і приповерхневих дефектів: від невеликих виїмок до розгалужених тріщин, що сягають кількох міліметрів углиб металу.

У роботі [3] досліджено поєднання ультразвукового контактного контролю з елементами поляризаційного аналізу із випробуванням технології на зразках рейок з різним ступенем втоми металу.

Автори [10] досліджували процес зародження і розвитку втомних пошкоджень (Rolling Contact Fatigue, RCF) у сталевих рейках під дією прискореного навантаження, що імітує інтенсивну експлуатацію залізничного транспорту. Для цього застосували twin-disc test, де два сталеві диски (аналог колеса та рейки) взаємодіяли під контрольованими умовами навантаження, тертя та ковзання. Аналіз включав вимірювання зношування, спостереження за мікротріщинами, оцінку їх проникнення і характеру розвитку. Виявлено, що підвищений контактний тиск і коефіцієнт ковзання значно прискорюють ініціацію тріщин, а процес руйнування починається із зони пластичного деформування поблизу поверхні контакту. Отримані результати показали, що інтенсивні втомні навантаження сприяють утворенню поверхневих тріщин (micro-pits, head checks) та дефектних шарів (white etching layers), які погіршують фізико-механічні властивості рейок. Автори рекомендують використовувати дані twin-disc тестів для прогнозування довговічності рейок, оптимізації технологій обслуговування та вибору матеріалів. Ефективними заходами для зниження RCF є контроль тертя, коригування профілю колеса та рейки, регулярне шліфування та впровадження удосконалених марок сталі.

Наведені дослідження демонструють широкий спектр можливостей поляризаційних підходів: від ультразвукових методів з контрольованою поляризацією до терагерцової поляриметрії та комбінованих систем. Усі вони вказують на суттєве підвищення ефективності виявлення дефектів різного типу: від дрібних мікротріщин до більш складних та розгалужених зон втоми. Очікується, що в майбутньому поляризаційні методи стануть інтегрованою частиною систем неруйнівного контролю рейок, забезпечуючи глибшу і точнішу картину пошкоджень та підвищуючи безпеку руху на залізницях.

Висновки. Поляризаційний аналіз залізничних рейок відкриває нові можливості в системі неруйнівного контролю, дозволяючи виявляти

пошкодження на значно ранніших стадіях та підвищувати точність у визначенні їхнього розташування і характеру. Основною перевагою методу є використання додаткової інформації про поляризаційні характеристики хвиль (ультразвукових чи електромагнітних), що значно збагачує традиційні параметри (амплітуду, фазу, час затримки) і підвищує чутливість до мікротріщин, розшарувань та інших складних дефектів.

Незважаючи на те, що впровадження подібних технологій потребує складнішого обладнання, детальнішого калібрування й обчислювальних ресурсів для обробки даних, отриманий результат забезпечує вагомі переваги у плані підвищення безпеки залізничного руху та економії коштів на ремонтно-профілактичні роботи. Раннє виявлення дефектів дає змогу своєчасно проводити профілактичне шліфування чи заміну окремих рейок і, таким чином, запобігати аварійним ситуаціям і незапланованим простоям.

У перспективі можна очікувати інтеграцію поляризаційного аналізу з іншими неруйнівними методами (вихрострумовими, акустичними, візуально-оптичними тощо) у рамках автоматизованих систем моніторингу стану колій. Це дозволить об’єднувати різні типи сигналів в єдину платформу, знижувати ризик пропущених дефектів та отримувати розширену «картину» стану рейок. Окрім того, використання штучного інтелекту та алгоритмів машинного навчання для обробки великих масивів даних (у тому числі польових вимірювань) допоможе ще точніше класифікувати дефекти та прогнозувати їхній розвиток у часі, що в кінцевому підсумку сприятиме більш безпечній та ефективній експлуатації залізничної інфраструктури.

Список використаних джерел

1. S. G. Sundin, H. D. Glomb, E. Parker. Rail flaw detection: overview and solutions. NDT & E International, 55, 2019, с. 1–7.
2. В. С. Гаврилюк. Проблеми втоми металу рейок та методи їх діагностики. Технічна діагностика і неруйнівний контроль, 2(14), 2020, с. 38–43.
3. Y. Bezin, S. D. Iwnicki. Rolling Contact Fatigue in Rails: Current Technologies and Mitigation. Wear, 432, 2019, с. 102–115.
4. Б. М. Тарасов. Технологічні аспекти виготовлення залізничних рейок підвищеної міцності. Металургійні процеси та обладнання, 17(2), 2020, с. 47–52.
5. F. Lanza di Scalea, P. Rizzo. Ultrasonic methods for rail inspection using polarization analysis. Insight – Non-Destructive Testing and Condition Monitoring, 51(3), 2021, с. 153–159.
6. К. М. Іванченко, П. С. Мельник. Ультразвуковий контроль рейок: сучасний стан та перспективи. Вісник УкрДУЗТ, 1, 2021, с. 85–93.
7. M. Vale, S. R. Taylor. Advances in Magnetic Particle Inspection for Rail Defect Identification. Journal of Rail and Rapid Transit, 234(5), 2020, с. 545–551.
8. D. Zhang, X. Li, Q. Chen. Terahertz polarimetry for micro-crack detection in rail steel. Applied Physics Letters, 115(9), 2021, с. 091902.
9. R. Inuganti, B. Shetty. Nondestructive evaluation of rail defects: a review. Journal of the Indian Institute of Science, 99(1), 2019, с. 95–108.

10. Papaelias, M. P., Roberts, C., & Davis, C. L. (2008). A review on non-destructive evaluation of rails: State-of-the-art and future development. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part F: Journal of Rail and Rapid Transit, 222(4), 367–384. https://doi.org/10.1243/09544097JRRT209.
11. Ломака С., & Стринадко, М. (2025). Гібридна система контролю маглев-траси із підвищеною точністю і стійкістю до забруднень. *Молодий вчений*, 1 (132). https://doi.org/10.32839/2304-5809/2025-1-132
12. Стринадко, В., & Крушельницький, О. (2025). Експрес-діагностика дефектів залізничних рейок на основі поляризаційного аналізу та вейвлет-перетворення. 1-ша міжнародна науково-практична конференція «Science and Information Technologies in the Modern World», 26–28 лютого, Афіни, Греція.
13. Angelsky, O.V., Zenkova, C.Y., Hanson, S.G. & Zheng, J. (2020) 'Extraordinary manifestation of evanescent wave in biomedical application', Frontiers in Physics, 8, p. 159. Available at: https://doi.org/10.3389/fphy.2020.00159
14. Angelsky, O.V., Ushenko, A.G., Pishak, V.P., Burkovets, D.N. & Yermolenko, S.B. (1999) 'Coherent introscopy of phase-inhomogeneous surfaces and layers', Photonics, Devices, and Systems, 4016, pp. 413–418.

GLOBAL TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE LOGISTICS SERVICES MARKET

Liubokhynets Larysa
Doctor of Economics Sciences, Professor
https://orcid.org/0000-0003-1578-615X
Nataliia Tanasiienko
PhD, Associate Professor
https://orcid.org/0000-0001-6887-903X
Tanasiienko Vadum
PhD student
Department of Economic Theory, Entrepreneurship and Trade
Khmelnytskyi National University, Ukraine

Recent events have had a significant impact on the development of the global logistics services market. The changes are caused not only by the reduction of trade barriers and trade liberalisation, but also by the active relocation of production capacities, in particular large-scale production, from Western Europe and the United States to Southeast Asian countries such as China, India, Vietnam and Indonesia. This, in turn, led to the formation of reverse flows of finished products in the face of growing consumption in developed countries. This process significantly influenced the scale of the global logistics services market and determined the geographical structure of its development at the present stage.

Asia-Pacific dominated the logistics services market with the largest market share of 44,09% in 2023, with a market size of $ 3952,34 billion (Figure 1).

The North American region is the second largest segment of the global logistics market, with a volume of $ 2193,70 billion in 2023.

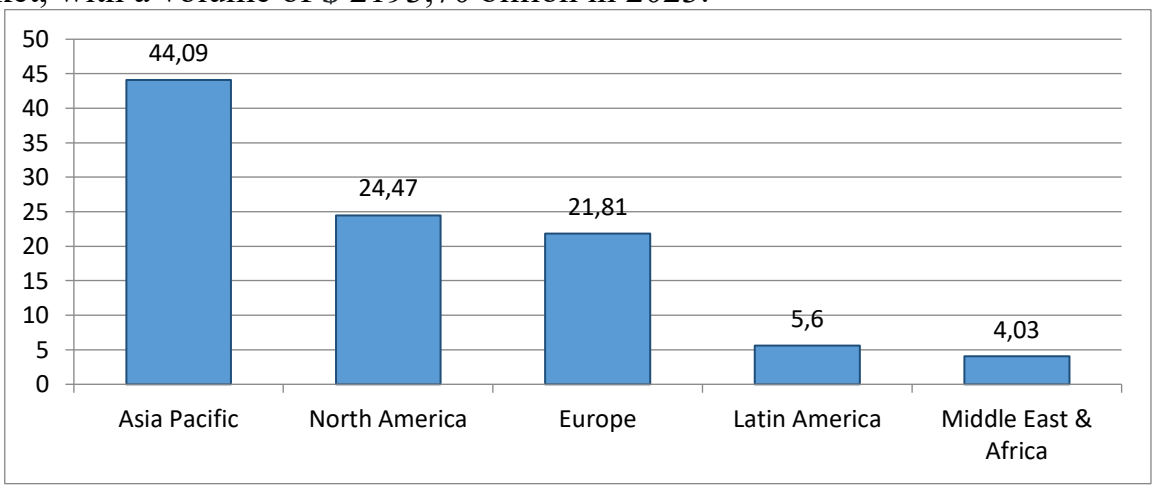

Fig. 1. Logistics Market Share, By Region, 2023, % [1]

European countries took third place in 2023, with the market share of 21,81% and a logistics market volume of $ 1955,51 billion (table 2).

The Asia Pacific logistics market size was $ 4,44 trillion in 2024 and is expected to increase to approximately $ 10,67 trillion by 2033, growing at a double-digit CAGR (compound annual growth rate) of 10,45% from 2024 to 2033 [1].

The dynamics of the logistics services market is shown in Table 1 and Fig. 2.

Table 1. Logistics Market Revenue, By Region, 2020-2023 (US $ Billion) [1]

By Region	2020	2021	2022	2023
Asia Pacific	3145,16	3319,43	3480,71	3952,34
North America	1869,04	1925,86	1971,87	2193,70
Europe	1636,81	1697,05	1748,34	1955,51
Latin America	320,53	324,91	327,31	359,23
Middle East & Africa	440,22	448,98	455,05	502,60

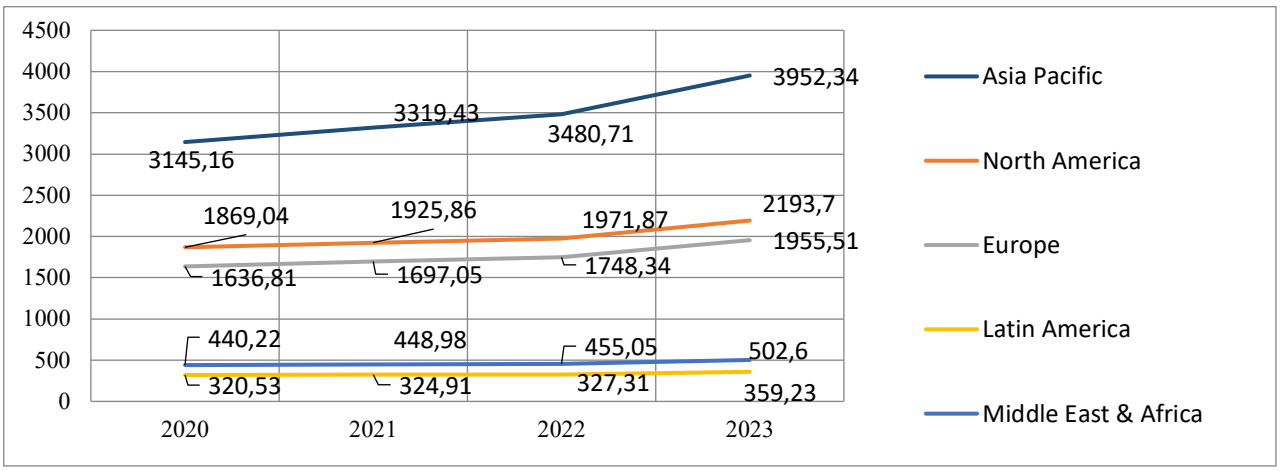

Fig. 2. Revenue dynamics of the global logistics services market by region, 2020-2023, (US $ Billion) [1]

Analysis of the logistics services market revenues by region (Table 1, Fig. 2) shows a gradual increase in the period from 2020 to 2023. In general, all regions are showing a positive trend, indicating an expansion of economic activity and an increase in their contribution to the global economy.

Asia-Pacific remains the leader, providing the highest values, ranging from $ 3145,16 billion in 2020 to $ 3952,34 billion in 2023, indicating its key role in the global economy. North America is also showing steady growth, with scores rising from $1869,04 billion in 2020 to $ 2193,70 billion in 2023. Europe is gradually strengthening its position, from $1636,81 billion in 2020 to $1955,51 billion in 2023, confirming its importance in the global economic structure. Latin America shows a slight but steady increase, rising from $ 320,53 billion in 2020 to $ 359,23 billion in 2023. The Middle East and Africa is also showing positive dynamics, increasing from $ 440,22 billion in 2020 to $ 502,60 billion in 2023, indicating the gradual development of the region.

All modes of transport demonstrated a steady increase in traffic volumes in 2020-2023, which indicates their important role in meeting transport and logistics needs (table.2).

Table 2. Logistics Market Revenue, By Transportation Type, 2020-2023 (US$ Billion) [1]

Transportation Type	2020	2021	2022	2023
Airways	390,66	410,38	428,41	485,38
Waterways	2311,03	2422,81	2524,17	2853,85
Railways	1721,34	1796,11	1862,44	2095,78
Roadways	2988,73	3086,94	3168,25	3528,38

The road transport segment remained the leading one in terms of traffic volumes, with revenue increasing from $2,988,73 billion in 2020 to $3528,38 billion in 2023. This growth is driven by its flexibility and ability to serve both domestic and international markets, and has continued to grow in response to the growing demand for road vehicles to transport retail goods over long distances, particularly in domestic markets.

Retailers were actively using trucks and heavy-duty vehicles to deliver goods efficiently. Improvements in road infrastructure in developing countries and a developed network of motorways in developed countries were contributing factors. Well-connected cities in many countries allow logistics companies to deliver goods quickly. This trend is likely to continue as road transport systems improve and motorways develop globally.

Waterways also showed an increase in revenue, rising from $2311,03 billion in 2020 to $2853,85 billion in 2023. Their popularity is driven by their cost-effectiveness for transporting large loads over long distances, which is especially important in international trade. Water transport, which uses ships and boats to transport people, goods, and cargo, remains a cost-effective alternative to air, rail, or road transport. It is particularly effective in international trade for transporting heavy goods over long distances.

The rail transport segment showed steady growth, reaching $ 2095,78 billion in 2023 compared to $ 1721.34 billion in 2020. This demonstrates the growing importance of rail transport for bulk cargo and exports.

The smallest volumes are typical for air transport, but there is a significant increase here as well: from $ 390,66 billion in 2020 to $ 485,38 billion in 2023. This is driven by the need for fast delivery of valuable or urgent cargo, which is becoming increasingly important in today's environment. Overall, all modes of transport are showing dynamic growth, reflecting their key role in the development of logistics infrastructure and global trade.

It is worth noting that one of the main factors positively influencing the development of the global logistics market is the rapid growth of e-commerce and the wider availability of high-speed Internet. The increase in demand for efficient logistics services is directly related to the growth of online commerce. Changing consumer preferences in favour of online shopping also significantly stimulates the development of this segment.

References

1. Logistics Market Size, Share, and Trends 2024 to 2034. – URL: https://www.precedenceresearch.com/logistics-market

THE ROLE OF LOGISTICS WAREHOUSES IN THE SUPPLY CHAIN

Furmanchuk Nataliia
Senior Lecturer
Furmanchuk Anna
Student
Department of Foreign Languages
National Transport University, Ukraine
Durdas Alla
Doctor of Philosophy, Associate Professor
Department of Modern European Languages
State University of Trade and Economics, Ukraine

Warehousing is a logistics operation that consists of maintaining stocks by participants in logistics channels and ensures the safety of stocks, their rational placement, accounting, constant updating, and safe working methods.

A warehouse is a complex technical structure that consists of numerous interconnected elements, has a defined structure and performs a number of functions related to inventory management and the transformation and distribution of material flows among consumers. A warehouse may include various zones: unloading zone, receiving zone, storage zone, assembly zone, shipping zone, loading zone, etc.

The main purpose of a warehouse is to concentrate supplies, store them, and ensure uninterrupted and rhythmic supply to consumers. Warehouse logistics is a key component of the modern supply chain, playing a crucial role in ensuring the efficiency and effectiveness of business processes. It covers all aspects of warehouse inventory management, from receiving goods to shipping them to the end user.

The role of warehouses in the supply chain are determined by the fact that warehouses form one of the main subsystems of the logistics chain. The logistics system establishes organizational and techno-economic requirements for warehouses, sets goals and criteria for the optimal functioning of the warehouse system, and defines the conditions for cargo handling. In turn, the organization of warehousing for materials and finished products (selection of warehouse locations, methods of storing materials and products, etc.) significantly affects circulation costs, inventory size, and movement at various points in the logistics chain [1].

Warehouses in logistics have both positive and negative aspects. The downside of warehousing is the increased cost of goods due to expenses associated with maintaining inventory and finished products in storage. These costs include warehouse operations, warehouse rental, and ongoing maintenance expenses. Additionally, creating warehouse stock leads to the immobilization (freezing) of significant financial resources that could otherwise be used by the organization for other purposes. Therefore, warehousing is justified only when it helps reduce costs or improve the quality of logistics services—such as enabling a faster response to demand or achieving savings through preventive purchases at lower prices.

The positive role of warehousing lies in ensuring the continuity of production, creating the necessary technical and organizational conditions for cargo consolidation, stock concentration, and distribution.

Warehouses in logistics should be used only when they contribute to improving the overall performance of the end-to-end logistics process.

The aim of learning the role of logistics warehouses in the modern supply chain allows us to:

- Understand their impact on the efficiency of logistics operations.
- Identify optimal strategies for inventory and material flow management.
- Assess current trends and technologies in the field of warehousing.
- Develop recommendations for improving supply chain efficiency through warehouse process optimization.

There are some technologies in warehouse logistics, for example warehouse automation: use of robots, automated storage and unloading systems. Warehouse Management Systems (WMS): software that allows you to optimize all aspects of warehouse logistics.

The implementation of a warehouse management system (WMS) makes economic sense wherever storage, accounting, and movement of any storage units such as goods, spare parts, or finished products are carried out. As practice shows, the use of WMS systems is beneficial not only in large logistics centers but also in relatively small warehouses, distribution centers, and manufacturing facilities. Regardless of warehouse size, automation significantly reduces time and cost expenditures. In the modern

Ukrainian market, a wide range of warehouse management systems is available, differing in functional and technological capabilities.

To increase the productivity of warehouse operations, it is important to implement optimization methods:

- Methods for increasing efficiency: Using Lean, Six Sigma to minimize losses.
- Examples of logistics improvement: Cases of effective organization of warehouse space and logistics processes.
- Management using KPIs (key performance indicators): Establish clear indicators to monitor and analyze the performance of warehouse operations.
- Process audits: Periodically reviewing and improving warehouse procedures to improve overall productivity [2].

Warehouse logistics is constantly adapting to changes in market conditions, facing new challenges. First of all, growing need for speed of shipment, increasing product range. As for development trends it is integration of the Internet of Things (IoT), increasing the role of environmental friendliness in warehouse activities.

Modern challenges include the growth of e-commerce i.e. increasing volumes of small but frequent orders, requiring more flexible warehouse logistics solutions. Also, the need to adapt quickly to changes in demand, especially during high season.

Depending on their role in the production process and subordination, warehouses at manufacturing enterprises are classified into:

- Supply warehouses, which provide production with materials, components, purchased semi-finished products, etc.;
- Production warehouses, designed for storing semi-finished products of in-house production and technological equipment;
- Distribution warehouses, where material assets intended for sale are stored.

Warehouses are further divided into universal and specialized.

- Universal warehouses store a wide range of material resources.
- Specialized warehouses are intended for storing homogeneous materials (e.g., vegetable storage facilities, warehouses for storing fruits, etc.).

A key feature of specialized warehouses is maintaining the necessary microclimate and parameters (temperature, humidity, etc.) depending on the type of fruit and vegetable products stored. Thus, within the category of specialized warehouses, a subgroup of cold storage warehouses for food products can be distinguished.

The enterprise's warehouse network is a complex of warehouse facilities located in a certain territory.

The warehouse network is one of the elements of the logistics system, which ensures a balance of interests of all market participants and creates a modern system of goods movement, focused on maximum satisfaction of the needs of end consumers.

Warehouse logistics is effective accounting, reliable storage, and thoughtful distribution of products in the warehouse. It should also be noted that modern warehouses, as a subsystem of a higher-level logistical organizational structure, should contribute to the rationalization of product movement. Warehousing, or storage, ensures the retention and preservation of goods until they are dispatched to consumers.

Typically, there is a time gap between production and consumption. Storage in warehouses optimizes time resources by bridging this interval.

A warehouse is one of the key elements of logistics management, whose importance extends beyond the walls of a specialized storage facility. Effective warehouse management plays a crucial role in the planning and operation of the supply chain. Warehouse management is an integral part of logistics management and, consequently, a critical link in the supply chain. It is impossible to consider a warehouse merely as a place for storing finished products and processing inbound and outbound goods flows, as efficient management of this facility has the potential to generate significant economic advantages for both businesses and their customers.

Under modern economic conditions, the primary task of warehouse logistics is to manage the entire set of components that make up the system of supply and storage of material goods. The goal is to ensure the necessary level of customer service while minimizing the overall costs of product movement.

Optimization of the logistics system contributes to the development of the company and increases the profitability of the business. Warehouse logistics is a dynamic industry that requires continuous improvement and innovation. Effective warehouse logistics management is crucial to the success of any business, which includes not only reducing costs, but also ensuring a high level of customer service.

By following current trends and using advanced technologies, companies can significantly improve their warehouse efficiency and overall productivity. Warehouse logistics plays an important role in modern business, ensuring the uninterrupted movement of goods and optimal conditions for their storage. Optimal planning and organization of warehouse processes, the use of innovative technologies and effective management of warehouse inventories are key aspects of warehouse logistics [3].

References

1. The role and functions of warehouses. URL: https://pidru4niki.com/72652/logistika/skladska_logistika (the date of access: 22.02.2025).
2. *Corsel* Logistic company. Warehouse Logistics. URL: https://corcel.com.ua/warehouse/ (the date of access: 22.02.2025)
3. Warehouse logistics: key aspects and benefits. URL: https://bilyayivka.city/articles/321175/skladska-logistika-klyuchovi-aspekti-ta-perevagi (the date of access: 22.02.2025)

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Section: Management, Public Administration and Administration

DEVELOPMENT PATHWAYS FOR UKRAINE'S GREEN BUSINESS IN CRISIS-TURBULENT CONDITIONS

Solidor Natalia
Cand.Sc. (Engineering), Ph.D, Associate Professor
ORCID: 0000-0002-3861-7933
Department of Innovation and Management
SHEI «Pryazovskyi State Technical University», Ukraine

Abstract

This paper examines the features of Ukraine's green business development and identifies pathways for its enhancement. It is substantiated that, in crisis-turbulent conditions, the development of green business requires active attraction of foreign and domestic investments, coordination between local governments and executive authorities, implementation of international standards, involvement of green innovators, scientists, educators, and representatives of the green business community, among others. The implementation of the proposed strategies will create a favorable environment for the growth of green business, promote sustainable development, environmental protection, and economic growth in Ukraine.

Keywords: *renewable energy, green business, green economy, innovation, cluster, crisis-turbulent conditions, sustainable development.*

Introduction.

Given the global economic turbulence, geopolitical tensions, modern social conditions, the critical state of Ukraine's energy infrastructure, technological level of production, and energy efficiency of industrial enterprises and the housing and utilities sector, as well as the imposition of martial law due to Russia's large-scale military aggression, the transition of Ukraine to a sustainable development model has become a top priority.

The post-war recovery of Ukraine's economy should be based on sustainable development and aligned with the European Green Deal, which serves as a key driver for accelerating EU integration and industrial modernization. The implementation of the green economy concept is an essential step toward sustainable development in Ukraine, requiring a gradual transition from excessive consumption of natural and energy resources, the introduction of industrial waste recycling technologies, and the development of innovative business models.

The objective of this study is to investigate innovative pathways for the development of Ukraine's green business under crisis-turbulent conditions.

The research tasks include analyzing the dynamics of Ukraine's green development indicators in recent years and identifying areas for stimulating the innovative growth of Ukraine's green business.

Research Results.

The green economy sector is the fifth-largest industrial supersector, with a total market capitalization of $7.2 trillion. Today, the green economy sector surpasses the retail sector ($6.6 trillion in total market capitalization) and the oil and gas sector ($4.1 trillion). Experts predict that the green economy may soon become the world's largest or second-largest industry.

Various global rankings assess the competitiveness of countries beyond traditional economic growth metrics, considering policies, institutions, and factors supporting national performance while ensuring environmental and social sustainability. One such metric is the Green Growth Index, in which Ukraine ranked 33rd out of 157 countries in 2022 (Index: 57.41; ESRU: 56.05; NCP: 65.95; GEO: 39.47; SI: 74.45).

It should be noted that the green growth indicators ESRU, NCP, GEO and SI are divided into 4 groups by category, namely: ESRU – into EE (efficient and sustainable energy), EW (efficient and sustainable water use), ME (material efficiency) and SL (sustainable land use); NCP – into BE (biodiversity and ecosystem protection), CV (cultural and social value), EQ (environmental quality) and GE (greenhouse gas emission reduction); GEO – for GJ (green employment), GN (green innovation), GT (green trade) and GV (green investment); SI – for AB (access to basic services and resources), GB (gender balance), SE (social equity) and SP (social protection). Fig. 1 presents a diagram showing values from 0 to 100, where the latter corresponds to the achievement of the sustainable target for the indicators.

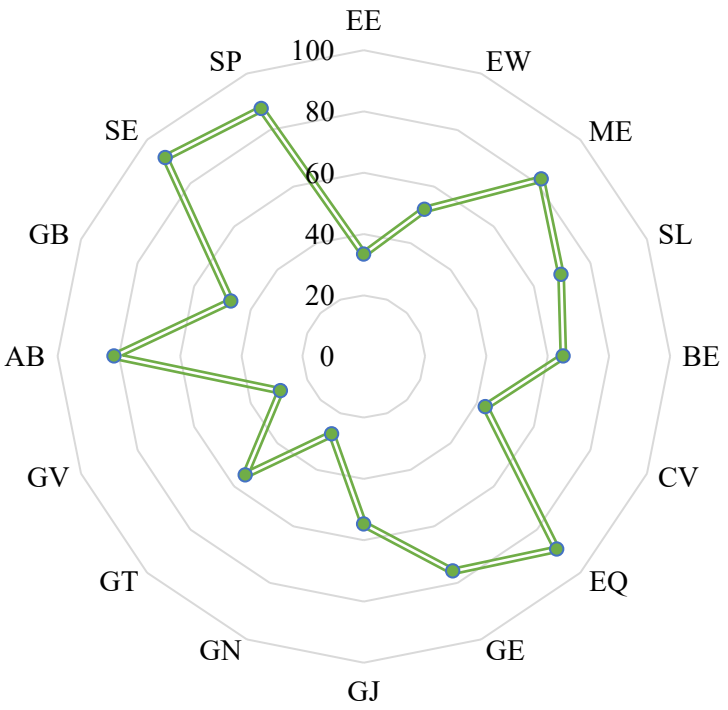

Fig. 1 Distance of Ukraine's green growth indicators to the sustainable development goals (published by the author on the basis of the data of the source [1])

Currently, collaboration with ambitious entrepreneurs and corporate innovators – both independent and supported by investment firms – is crucial to unlocking and

realizing the full potential of green business ideas. The main goal is to establish and scale sustainable enterprises, nurture future sustainability leaders, and rapidly transform green ideas into new green businesses. Companies must go beyond decarbonization and redefine what it takes to become an environmentally friendly enterprise. This requires breakthrough green startups in the energy sector, including green chemistry, renewable energy, low-carbon steel production, carbon capture and storage in the agricultural sector, green hydrogen, hydrogen clusters, and others.

Despite martial law, Ukraine is experiencing the growth of numerous innovative sustainable businesses entering the digital era as startup hubs (Haus.me, Effa, Delfast, SolarGaps, NPC Ukrenergo, JSC NNEGC ENERGOATOM, Complect Ecology, Clear Energy, KAISSA, SEA Me Linen etc.). In 2024, the top five Ukrainian companies implementing green projects included [2]: Mebel-Service LLC, DTEK LLC, Recycling Solutions, GreenCool LLC, and Ukrvtorresursy-Bukovina LLC.

At the same time, there are currently not enough Ukrainian companies specialising in renewable energy in the Ukrainian energy market. Businesses are mostly trying to actively implement green generation projects to cover their own needs. According to the source [3], in the first half of 2024, 200 MW of solar power plants (equivalent to 1/5 of a nuclear power plant unit) were installed on the roofs of enterprises, logistics terminals and retailers, solely to cover their own electricity needs. In particular, in 2024, Epicentr, a construction retailer, commissioned 12.4 MW of solar power plants to cover its daytime business needs. At the moment, the segment of private households building solar power plants to cover their own needs (complete with energy storage devices) without connecting to the grid has significantly intensified. Thus, in 2024, state-owned banks of Ukraine approved loans for the construction of 83 MW of SPPs on the roofs of private households, which is an absolute record for the country for the entire period of implementation of such projects (before the full-scale invasion, 0.98 GW of grid-connected SPPs up to 30 kW were built in private households to sell electricity to the grid for sale at a green tariff).

Let’s analyse the development of Ukraine’s renewable energy sector in 2022-2024. According to [3], since 2022, 42 % of the generating capacities of Ukraine's power system have been destroyed and occupied. As of the end of 2024, power losses since the beginning of the year exceeded 9 GW. According to DiXi Group [4], on the eve of the summer period, the available capacity of TPPs and large CHPs did not exceed 2.5 GW (Fig. 2).

It should be noted that in recent years, the largest losses have been in heat generation, with 87 % of coal-fired power plants irretrievably lost; 2.3 thousand MW of hydroelectric generation capacity was destroyed or damaged; 3.9 thousand MW of wind and solar power plants were destroyed and occupied [3].

At the same time, according to [5], in 2024, the volume of electricity from renewable energy sources (SPPs, wind farms, bio- and hydroelectric power plants) in Ukraine increased by 6.4 % compared to 2023 – to 11 million MWh. Overall, the share of RES in the balance sheet was 11%. According to the Ukrainian Wind Energy Association (UWEA), only 20 MW of new wind power capacity was installed in 2024,

and according to the Solar Energy Association of Ukraine, the capacity of solar power plants increased by about 850 MW. However, with every day of the war, the scale of losses in Ukraine's energy system is only increasing.

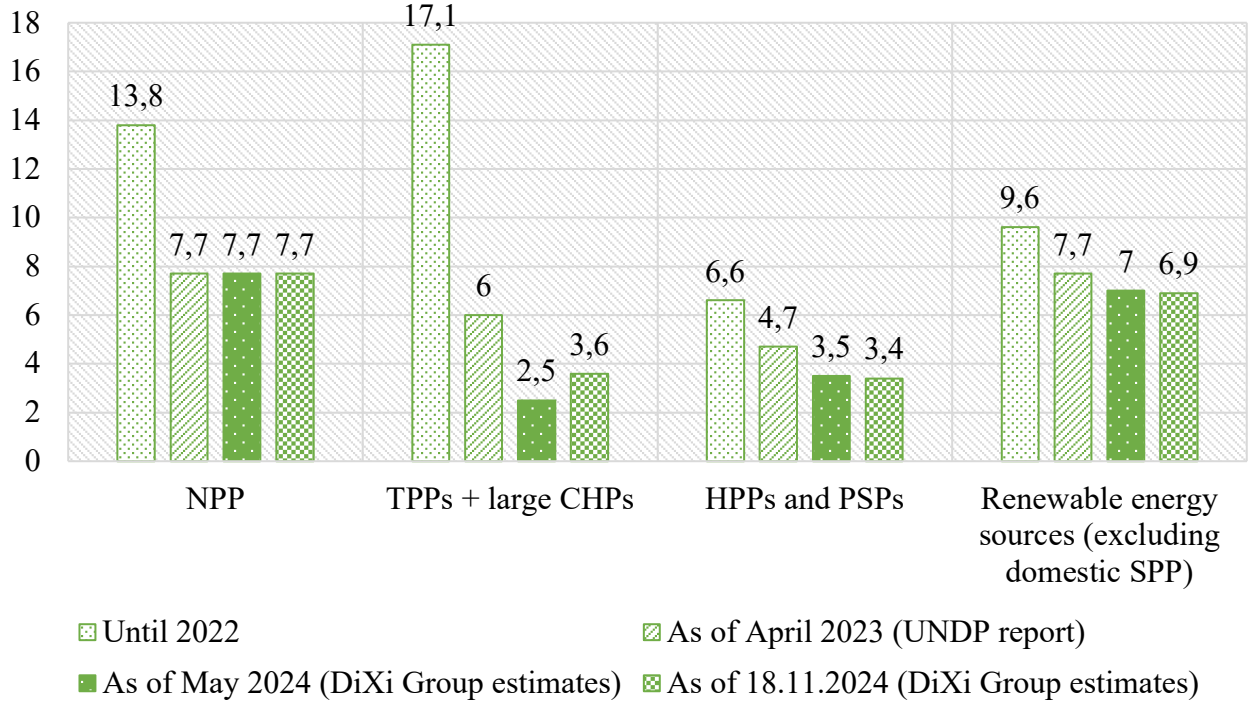

Fig. 2 Available generating capacities in Ukraine, GW

It is worth noting that the early adoption of effective green solutions will prevent the bankruptcy of renewable energy companies and will help to restore the interest of international partners and investors in the development and implementation of innovative projects to restore and rebuild Ukraine's energy sector as a whole.

Today, in order to accelerate the development of green energy and green business in general in crisis and turbulent conditions, it is necessary not only to engage foreign and domestic stakeholders more actively, to adopt and implement innovative green solutions, but also to promote the formation of associations of government representatives with scientists, educators, green start-ups and the business community [6].

As an example of such an association, the paper proposes the creation of an energy cluster in the South-Eastern region of Ukraine, which has sufficient natural potential of renewable energy sources, developed infrastructure, scientific potential of the relevant profile, qualified employees, etc.

The initiator of the SEGEC+ green energy cluster (South East Green Energy Cluster) can be regional authorities consisting of active business entities that already have experience in implementing renewable energy projects. It is advisable to involve local governments, relevant research institutions in the region, enterprises operating in the field of renewable energy, construction and other related industries, IT companies, NGOs, financial institutions that can provide loans to energy-efficient innovative projects, and other stakeholders in such a cluster.

The current regulatory framework and financial and investment resources, including international technical assistance projects, have a separate impact on the formation of clusters.

The cluster's core, the Analytical and Technological Centre «GREENENERGY», ensures strengthening of integration processes within the cluster, stimulates the development of the organizational and qualification potential of its members, improves efficiency and ensures diversification of their activities, and creates conditions for attracting investments and comprehensive organizational, informational, educational, methodological, material, financial and technical support for the process of generating public demand for energy-efficient sustainable development.

The proposed cluster can function organizationally without attracting funds from the state and local budgets. At the same time, it is considered possible to achieve more efficient use of budget funds for energy efficiency and green energy development measures within its framework.

Analytical, organizational, and managerial components of the SEGEC+ cluster methodology enable its operations to be highly diversified and multifunctional within the framework of the target program cycle for green energy development. This approach reduces integral risk indicators and allows participants to maximize the overall financial and economic effect of cluster activities, including enhanced reputation, increased profits, market expansion, access to new activities, and the adoption of innovations.

Additionally, the following recommendations can be made to accelerate the development of green business in Ukraine:

1. Development and implementation of supportive policies that stimulate and sustain green business growth. This includes tax incentives, subsidies, and grants for renewable energy, energy efficiency technologies, and environmental practices.

2. Access to financing: Establishing special funds or financial mechanisms to provide accessible loans, grants, and venture capital for green businesses; encouraging cooperation between financial institutions and green entrepreneurs to facilitate access to capital for environmental projects.

3. Education and training in green technologies and environmental practices: Developing specialized educational programs and initiatives to train a qualified workforce, including professional training, seminars, and university programs focused on renewable energy, resource and energy efficiency, and environmental management.

4. Investment in research and development (R&D) related to ecological technologies and sustainable solutions; fostering cooperation between research institutions and businesses to stimulate innovation and the development of new clean technologies.

5. Creating a favorable market environment for green business by increasing awareness and demand for eco-friendly products and services; encouraging green public procurement, establishing labeling and certification schemes, and raising consumer awareness of the benefits of supporting green businesses.

6. Public-private partnerships: Promoting collaboration between the government, private sector, and civil society organizations to jointly develop and implement

initiatives supporting green business development. This may include joint investment projects, knowledge-sharing platforms, and policy dialogue.

7. Networking and collaboration: Facilitating networking opportunities and platforms for green entrepreneurs to communicate, share experiences, and collaborate through industry associations, business networks, and green business incubators or accelerators.

8. International cooperation: Leveraging knowledge transfer, technology exchange, and best practices for green business development; seeking opportunities for joint projects, investments, and participation in global sustainable development initiatives.

The implementation of these strategies will create a favorable environment for green business growth, contribute to sustainable development, protect the environment, and promote Ukraine's economic growth.

Conclusions.

1. The study presents an analysis of the current state of Ukraine's green energy and green business. It was determined that, under martial law, Ukraine's green economy is experiencing moderate development, while the alternative energy sector remains in crisis.

2. It is substantiated that in the current conditions for the development of Ukrainian renewable energy and green business, it is extremely important to create a SEGEC+ energy cluster in the Southeastern region, which is a mega-functional system of interaction between stakeholders (state and local authorities, representatives of science and business, representatives of territorial communities, etc.: national, regional and local, ensuring their clear logical interaction in the field of sustainable energy development, economic feasibility of projects/portfolios/programmes based on available resources and capabilities, involving a wide range of stakeholders in the development and implementation process, and, accordingly, will help ensure the country's energy security and create the basis for its sustainable socio-economic development.

References

1. Global Green Growth Institute (GGGI). (2021). Scores and ranks for Green Growth Index 2021. Retrieved from https://greengrowthindex.gggi.org/?page_id=2547.
2. Top-10 Ukrainian companies implementing green projects. (2024). Ecopolitic. Retrieved from https://ecopolitic.com.ua/ua/news/top-10-ukrainskih-kompanij-yaki-vprovadzhujut-zeleni-proiekti/.
3. Ihnatyev, S. (2024). Ukraine's energy system: Status at the end of 2024 and scenarios for 2025. Retrieved from https://oil-gas.com.ua/statti/enerhetychna_systema_ukrainy_stan_na_kinets_2024_roku_ta_stsenarii_na_2025.
4. DiXi Group. (2024). Winter Outlook 2024/2025: Electricity. Retrieved from https://dixigroup.org/analytic/winter-outlook-2024-2025-electricity/.

5. Orlova, D. (2024). Growth of green generation in Ukraine: 2024 summary and plans for 2025. Delo.ua. Retrieved from https://delo.ua/opinions/zrostannya-zelenoyi-generaciyi-v-ukrayini-pidsumki-2024-go-roku-ta-plani-na-2025-ii-442163/.
6. Solidor, N. A. & Chernomorets, K. S. (2022). Analysis of the current state of the global green economy. In New Economy of Ukraine in the Context of Sustainable Development under Modern Geopolitical Conditions: Proceedings of the Scientific and Practical Conference of Higher Education Applicants and Young Scientists, Pryazovskyi State Technical University, 67-71.

ІНДУСТРІЯ 5.0 - ГЛОБАЛЬНІ ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Белінський Володимир Сергійович
аспірант
Кафедра Міжнародної економіки і менеджменту
Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця, Харків, Україна
ORCID https://orcid.org/0009-0002-7975-7008

Індустрія 5.0 є наступним кроком у розвитку промислових технологій, що поєднує ідеї Індустрії 4.0, вперше презентованої в Німеччині у 2011 р., з японською концепцією «Суспільство 5.0». Якщо Індустрія 4.0 робила акцент на впровадженні «розумних технологій» (кіберфізичні системи, хмарні обчислення, штучний інтелект, Інтернет речей) задля оптимізації виробництва, то Індустрія 5.0 підкреслює пріоритет людиноцентричності, стійкості та сталості. Завдяки цьому вона охоплює не лише технологічні та економічні аспекти, а й соціокультурні чинники, орієнтуючись на збереження довкілля, розвиток суспільства й етичне корпоративне управління.

Особливу роль у формуванні нової парадигми відіграє маніфест Європейського Союзу щодо «цілеспрямованого впровадження технологій», який ґрунтується на інтеграції підходу ESG (Environmental, Social, Governance). У цьому контексті оцінка діяльності підприємств передбачає врахування екологічних викликів, соціальної відповідальності та корпоративної культури, що виходить за межі короткострокових фінансових показників. Такий погляд відповідає потребам сучасної економіки, де поряд із технологічними інноваціями зростає важливість різноманітності, справедливості та інклюзії, а також дотримання принципів циклічності й відповідального споживання ресурсів [1].

Значні глобальні виклики, наслідки пандемії та геополітичної нестабільності, зокрема повномасштабне вторгнення в Україну актуалізували питання організаційної, економічної та кіберстійкості, посиливши вимоги до інтеграції людини у складні технологічні процеси. Індустрія 5.0 ставить у центр уваги добробут працівників, поглиблюючи людиномашинну співпрацю й акцентуючи на розробленні рішень, орієнтованих на людину. З урахуванням

наявних природних обмежень така модель здатна сприяти не лише економічному зростанню, а й стійкому розвитку, фокусуючись на довгострокових вигодах для суспільства та довкілля. Водночас Індустрія 5.0 не відкидає досягнення Індустрії 4.0, а доповнює їх, розширюючи перспективи цифрової трансформації у виробництві, логістиці, енергетиці та мобільності. Подальше застосування технологій Інтернету речей, аналітики великих даних та передових сенсорних систем зберігає високі показники ефективності й продуктивності, одночасно підсилюючи соціальну орієнтацію бізнесу. Результатом такої інтеграції стає формування промисловості нового типу, де зростає роль етики, турботи про людину й довкілля, а також забезпечується гнучка й адаптивна екосистема, здатна реагувати на сучасні виклики глобального середовища.

Таблиця 1. Ключові виклики та перспективи розвитку Індустрії 5.0

Глобальний виклик	Характеристика виклику	Підхід Індустрії 5.0	Перспективи для розвитку
Кіберстійкість і безпека	Зростання кількості кібератак, загрози безпеці даних та інфраструктури, особливо за умов розширення цифрових мереж та інтеграції IoT.	Розвиток комплексних систем захисту, урахування ризиків на етапі проєктування інфраструктури, формування стратегії «cyber-resilience» з регулярним аудитом безпеки та залученням спеціалістів із кіберзахисту.	Зменшення уразливостей промислових систем, формування довіри між учасниками ринку, підвищення надійності цифрових ланцюгів постачання та зміцнення позицій підприємств у глобальному цифровому середовищі.
Соціальна відповідальність і людиноцентричність	Вимога посилення ролі людського фактора у виробництві, зростання уваги до добробуту працівників, забезпечення соціально орієнтованих практик в управлінні підприємством.	Інтеграція принципів ESG у стратегії компаній, впровадження людиноцентричного дизайну процесів і продуктів, залучення співробітників до прийняття рішень, сприяння професійному та особистісному розвитку персоналу.	Підвищення привабливості роботодавців, зниження плинності кадрів, формування довгострокових стосунків із внутрішніми та зовнішніми стейкхолдерами, покращення корпоративної культури та іміджу компаній.
Екологічна сталість і раціональне використання ресурсів	Обмеженість природних ресурсів, зміна клімату, необхідність зниження викидів CO_2 та інших забруднюючих речовин, впровадження принципів циркулярної економіки.	Застосування екологічних стандартів, впровадження замкнених циклів виробництва, використання відновлюваних джерел енергії, оптимізація логістики та ощадливе проєктування продуктів із урахуванням їх життєвого циклу.	Зменшення екологічного навантаження, поліпшення репутації компаній на ринку, підвищення ефективності використання ресурсів і витрат, розширення можливостей для залучення «зелених» інвестицій.

Продовження табл. 1

Глобальний виклик	Характеристика виклику	Підхід Індустрії 5.0	Перспективи для розвитку
Економічні виклики та корпоративне управління	Посилена конкуренція, вплив геополітичних факторів на ланцюги постачання, потреба в прозорості бізнес-процесів, швидка зміна ринкових умов і технологічних трендів.	Орієнтація на ESG-показники, запровадження гнучких моделей управління, інтеграція етичних норм у стратегічні цілі компанії, взаємодія з усіма стейкхолдерами (працівниками, партнерами, споживачами, органами влади тощо).	Зміцнення довіри інвесторів та ринків, підвищення гнучкості та стійкості бізнесу, поліпшення прозорості та підзвітності у корпоративному секторі, формування сталого конкурентного середовища.
Різноманітність, справедливість та інклюзія	Потреба у збалансованому залученні різних соціальних груп, боротьба з дискримінацією, створення умов для рівних можливостей і забезпечення інклюзивності у робочому середовищі.	Формування політик різноманітності та інклюзії, забезпечення антидискримінаційних норм, адаптація корпоративних процесів під потреби різних категорій персоналу, заохочення жінок і меншин у STEM-професії та керівні посади.	Розширення кадрового потенціалу, підвищення ефективності та інноваційності команд, покращення соціальної динаміки та репутації роботодавців, зниження конфліктів і поліпшення психологічного клімату.
Інновації та розвиток технологій	Прискорення науково-технічного прогресу, складність інтеграції нових технологій у вже існуючі виробничі середовища, необхідність стандартизації та міжгалузевої взаємодії.	Створення відкритих інноваційних екосистем, колаборація з університетами та науковими установами, впровадження технологій на основі штучного інтелекту, IoT, робототехніки, а також розробка «зелених» технологій та цифрових двійників (digital twin).	Підвищення конкурентоспроможності на глобальному рівні, розширення ринкових можливостей, пришвидшення процесу комерціалізації досліджень, перехід до нових бізнес-моделей, орієнтованих на сталий розвиток.
Формування навичок і підготовка кадрів	Зміна вимог до компетенцій працівників унаслідок цифрової трансформації, нестача кадрів із необхідною кваліфікацією, необхідність безперервного навчання.	Розробка програм підвищення кваліфікації, упровадження дуальних форм освіти, тісна співпраця між бізнесом та освітніми закладами, стимулювання самоосвіти й навчання впродовж життя (lifelong learning).	Зниження дефіциту кваліфікованих кадрів, зміцнення інноваційного потенціалу, зростання продуктивності та ефективності виробництва, формування ринку праці, орієнтованого на сучасні потреби економіки знань.

** Джерело: узагальнено автором на основі [2-4]*

Індустрія 5.0 орієнтується на гармонійну співпрацю людини з машиною, мінімізуючи соціальну напругу від автоматизації й водночас підвищуючи задоволення від роботи. Завдяки залученню штучного інтелекту й робототехніки рутинні операції передаються автоматизованим системам, тоді як працівники отримують більше можливостей для творчого розвитку й участі у стратегічному плануванні. Такий підхід стимулює соціальну рівність, надає імпульс навчальним і перепідготовчим програмам і формує людський капітал як ключовий чинник конкурентоспроможності в глобалізованому середовищі [5].

Для успішної інтеграції Індустрії 5.0 потрібне прийняття сучасних законодавчих ініціатив і стандартів, здатних збалансувати інтереси бізнесу, суспільства й держави. Необхідна співпраця урядових інституцій, приватного сектору та наукових кіл: уряди формують стимули для інновацій, бізнес інвестує у підготовку кадрів і гнучкі виробничі процеси, а наука забезпечує прикладні дослідження з урахуванням поточних потреб галузі. Така взаємодія стане запорукою формування соціально орієнтованої, екологічно відповідальної економіки, що поєднуватиме технологічний прогрес і суспільний добробут.

Список використаних джерел

1. Ривак Н. О. Індустрія 5.0: перехід до стійкої та орієнтованої на людину промисловості. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України*: зб. наук. пр. 2022. Вип. 3(155). С. 41-46. DOI: https://doi.org/10.36818/2071-4653-2022-3-7 . (відкритий доступ, дата звернення 06.03.2025, назва з екрану)
2. Рудан, В. Я., & Підгаєць, С. В. (2024). Індустрія 5.0 як інструмент забезпечення ефективного розвитку українських підприємств у період воєнних викликів. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*, (12). https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-12-03-07 (відкритий доступ, дата звернення 06.03.2025, назва з екрану)
3. Муравський, Володимир, et al. “Облік в суспільстві нової генерації та Індустрії 5.0”. *Вісник Економіки*, no. 2, Aug. 2024, pp. 177-94, https://doi.org/10.35774/. (відкритий доступ, дата звернення 06.03.2025, назва з екрану)
4. Нагара, М. (2022). Прогресивні бізнес-моделі: домінування цінностей індустрії 5.0. *Економіка та суспільство*, (45). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-38 (відкритий доступ, дата звернення 06.03.2025, назва з екрану)
5. Нечипорук, Л., & Кочергіна, О. (2024). Вплив індустрії 5.0 на сталий розвиток економіки. *Цифрова економіка та економічна безпека*, (5 (14), 27-32. https://doi.org/10.32782/dees.14-4 (відкритий доступ, дата звернення 06.03.2025, назва з екрану)

ФОРМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ ФУНКЦІЇ КОМІТЕТІВ ВЕРХОВНОЇ РАДИ УКРАЇНИ У ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ ПОЛІТИКОЮ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПАМ'ЯТІ

Карташов Артем
аспірант
Кафедра державознавства, права та європейської інтеграції
Інституту публічної служби та управління
Національний Університет «ОДЕСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Анотація: У статті розглядаються форми реалізації організаційної функції комітетів Верховної Ради України у публічному управлінні політикою національної пам'яті на прикладі Комітету Верховної Ради України з питань гуманітарної та інформаційної політики, а також висловлюються пропозиції до її вдосконалення.

Ключові слова: національна пам'ять, Верховна Рада, комітети, публічне управління, організаційна функція.

Починаючи з 2014 року події відкритої російсько-української війни, зробили публічним надбанням раніше невідомий широкому загалу аспект війни: «пам'яттєвий», який полягає у тому, що топонімія та монументалістика стали в руках агресора своєрідною зброєю.

Цьому передували столітні традиції міфотворчості та спотворення історичних фактів, які росія успадковала ще з часі Російської імперії та більшовистської окупації.

«Війни пам'яті» стали істотними важелями впливу на суспільну свідомість не тільки в Україні та окремих територіальних громадах, а й у країнах Заходу та Близького Сходу.

«Битви за минуле» [1] або ж «Війни пам'яті» [2] – поняття, які дедалі частіше використовуються у наукових дослідженнях, пов'язаних із публічним управлінням політиками національної безпеки та національної пам'яті, що вимагає більш детального дослідження суб'єктів публічного управління у цих сферах саме у такому контексті.

Актуальності питанню визначення місця кожного з суб'єктів публічного управління у сфері реалізації політики національної пам'яті в системі публічного управління, а також напрацювання пропозицій з метою посилення спроможностей такої системи реагувати на сучасні загрози додає військова агресія російської федерації у гуманітарній та інформаційній сферах.

Варто відзначити, що одне з найважливіших місць у системі публічного управління будь-якою сферою чи політикою займає Верховна Рада України, як вищий законодавчий орган влади, який формує нормативну основу публічного управління у сфері реалізації політики національної пам'яті України, з 1991 року і по сьогодні. Основне місце в роботі парламенту займають комітети, як органи

Верховної Ради України, які утворюються з числа народних депутатів України для здійснення за окремими напрямами законопроектної роботи, підготовки і попереднього розгляду питань, віднесених до повноважень Верховної Ради України, виконання контрольних функцій.

Функції комітетів детально визначені у профільному Законі України № 116/95-ВР «Про комітети Верховної Ради України» – це:

1) законопроєктна функція;
2) організаційна функція;
3) контрольна функція [3].

Увага автора наразі буде прикута до організаційної функції комітетів Верховної Ради України у системі публічного управління політикою національної пам'яті. При цьому головним комітетом, який опікується питаннями у сфері реалізації політики національної пам'яті є Комітет Верховної Ради України з питань гуманітарної та інформаційної політики [4].

Організаційна функція комітетів розкрита у статті 13 Закону № 116/95-ВР та полягає, зокрема у:

- проведенні збору та аналізу інформації з питань, що належать до повноважень комітетів, організації слухань із цих питань, у тому числі на засіданнях Верховної Ради України.

Зокрема у Комітеті проводились слухання на тему: «Закони про декомунізацію та проблема збереження мистецьких творів часів тоталітаризму» [5], парламентські слухання на тему: «Стан, проблеми та перспективи охорони культурної спадщини в Україні» [6], «Про загрози національній безпеці України, пов'язані з діяльністю релігійних організацій, що мають керівні центри на території держави-агресора» [7], «Збереження археологічної спадщини та інших культурних цінностей: аналіз, проблеми та пропозиції щодо їх врегулювання» [8].

- попередньому обговоренні відповідно до предметів їх відання кандидатур посадових осіб, яких згідно з Конституцією України обирає, призначає, затверджує Верховна Рада України або надає згоду на їхнє призначення та підготовка до розгляду Верховною Радою України відповідних висновків щодо цих кандидатур.

Так, Комітет з питань гуманітарної та інформаційної політики розглядав подання про призначення Міністра культури та стратегічних комунікацій [9].

Іншою формою реалізації даної функції є прийняття рішень, наданні висновків, рекомендацій, роз'яснень, розгляд звернень, що надійшли до комітету в установленому порядку.

Прикладом реалізації цих повноважень є Рішення Комітету з питань гуманітарної та інформаційної політики «За результатами виїзного засідання Комітету до м. Полтави та м. Харкова» 17-18.10.2024р., яким схвалено рекомендації за результатами розгляду питання «Стан реалізації законодавства про деколонізацію (в частині пам'яток культурної спадщини). Перегляд реєстрів нерухомої культурної спадщини, що містять символи російської імперської політики» [10].

Водночас така форма реалізації організаційної функції, як надання роз'яснень наразі у сфері реалізації політики національної пам'яті не використовується, а про зворотнє відсутня інформація у публічному доступі.

Тут варто зауважити, що у процесі реалізації Законів України «Про засудження комуністичного та націонал-соціалістичного тоталітарних режимів в Україні та заборону пропаганди їхньої символіки» № 317-VIII [11] і Закону України «Про засудження та заборону пропаганди російської імперської політики в Україні і деколонізацію топонімії» № 3005-IX [12], представники країни-агресора, деякі посадові особи українських територіальних громад та представники громадськості вдаються до викривлення положень законодавства та їх довільного тлумачення із завданням репутаційних втрат Україні на міжнародній арені.

До прикладу стосовно:

- належності об'єктів, присвячених певних історичним постатям до символіки російської імперської політики, суті та процесів законодавства про деколонізацію [13-15];

- статусу певних об'єктів в охоронній зоні об'єкта всесвітньої спадщини [14].

Водночас обласні державні (військові) адміністрації, Український інститут національної пам'яті та Міністерство культури та стратегічних комунікацій не мають повноважень щодо контролю за виконанням власних рішень в порядку виконання законодавства про деколонізацію та декомунізацію, та протидії вказаним вище інформаційним впливам.

У цьому контексті видається слушним інтенсифікувати надання комітетами Верховної Ради України роз'яснень з приводу як законодавства про деколонізацію, так і, наприклад, про охорону культурної спадщини, оскільки вказана форма може убезпечити суб'єктів публічного управління та представників громадських інститутів від довільного тлумачення законодавства та спотворення змісту позиції законодавця, викладеній у прийнятих законах.

Надання таких роз'яснень має бути результатом взаємодії з суб'єктами публічного управління з найбільш резонансних питань правозастосування, оскільки у будь-якому разі, саме Верховна Рада України є суб'єктом публічного управління, який розробляє та приймає відповідний закон, а отже саме роз'яснення її профільних комітетів може також слугувати інструментом, який би замінив необхідність постійного внесення змін до чинного законодавства, конкуренцію редакцій законів та інших недоліків нормотворчої техніки.

Варто також зауважити, що реалізація організаційної функції дозволяє у подальшому більш ґрунтовно виконувати законопроєкту та контрольну функції, тобто ефективно реагувати на виклики, що постають у публічному управлінні у даній сфері правозастосування.

Висновки: Зважаючи на викладене можна констатувати, що одне з основних місць у системі публічного управління у сфері реалізації політики національної пам'яті займають комітети Верховної Ради України, які виконують, зокрема організаційну функцію, що надає їм інструменти для якісного

впровадження та виконання прийнятого законодавства від безпосередньо залучених у процес органів публічного управління та громадських інституцій.

Водночас наразі не спостерігається активного здійснення окремих форм організаційної функції, таких як надання роз'яснень, направлення матеріалів реагування і заслуховування звітів, доповідей та інформації державних органів та посадових осіб, що має наслідком надмірну політизацію процесу реалізації політики національної пам'яті на рівні окремих громад, з огляду на що існує необхідність або ж відображення у Законі України «Про комітети Верховної Ради України» обов'язку здійснення вказаних вище форм один раз на півріччя або ж рік стосовно певної групи прийнятих законів чи посилення громадського контролю за реалізацією таких форм, шляхом передбачення обов'язкового їх здійснення у випадку надходження певного масиву звернень або ж клопотання громадської ради відповідного комітету.

Список використаних джерел

1. Yang G. China's National Memory Laws and the War on Storytelling / Australian Institute of International Affairs. 03 May 2023. URL: https://www.internationalaffairs.org.au/australianoutlook/chinas- national-memory-laws-and-the-war-on-storytelling
2. Ковальська-Павелко І. «Війни пам'яті» як ключовий чинник формування державної політики пам'яті в сучасній Україні.Krakowskie Studia Małopolskie. 2022. № 3(35).URL: https://bibliotekanauki.pl/articles/2120305.
3. Про комітети Верховної Ради України. Закон України від 04.04.1995 № 116/95-ВР. База даних «Законодавство». Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/116/95-%E2%F0#Text
4. Про перелік, кількісний склад і предмети відання комітетів Верховної Ради України дев'ятого скликання. Постанова Верховної Ради України від 29.08.2019 № 19-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/19-IX#Text.
5. Слухання у комітеті. 03.09.2015. Документи. Комітет з питань гуманітарної та інформаційної політики. URL: https://bit.ly/4hkm8An.
6. Інформаційно-аналітичні матеріали до парламентських слухань на тему: «Стан, проблеми та перспективи охорони культурної спадщини в Україні». 18.04.2018. Парламентські слухання. Комітет з питань гуманітарної та інформаційної політики. Верховна Рада України. URL: https://kompkd.rada.gov.ua/uploads/documents/31998.pdf.
7. Рекомендації слухань у Комітеті на тему: «Про загрози національній безпеці України, пов'язані із діяльністю релігійних організацій, що мають керівні центри на території держави-агресора». 30.05.2022р. Документи. Слухання у Комітеті. Комітет з питань гуманітарної та інформаційної політики. Верховна Рада України. URL: https://kompkd.rada.gov.ua/documents/sluhannja/75188.html.
8. Матеріали слухань у Комітеті на тему «Збереження археологічної спадщини та інших культурних цінностей: аналіз, проблеми та пропозиції щодо їх врегулювання». 01.12.2021. Документи. Слухання у Комітеті. Комітет з питань

гуманітарної та інформаційної політики. Верховна Рада України. URL: https://kompkd.rada.gov.ua/documents/sluhannja/75059.html.
9. Комітет з питань гуманітарної та інформаційної політики підтримав подання про призначення Миколи Точицького на посаду Міністра культури та стратегічних комунікацій. 05.09.2024. Новини комітетів. Верховна Рада України. URL: https://bit.ly/4hfeYgC
10. Рішення за результатами виїзного засідання Комітету з питань гуманітарної та інформаційної політики до м. Полтави та м. Харкова (17-18 жовтня 2024 року)». Комітет з питань гуманітарної та інформаційної політики. Верховна Рада України. URL: https://bit.ly/3PDz9cd
11. Про засудження комуністичного та націонал-соціалістичного (нацистського) тоталітарних режимів в Україні та заборону пропаганди їхньої символіки: Закон України від 09.04.2015 № 317-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3005-IX#Text.
12. Про засудження та заборону пропаганди російської імперської політики в Україні та деколонізацію топонімії: Закон України від 21.03.2023 № 3005-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3005-IX#Text.
13. Salviamo il patrimonio culturale di Odessa. 21.10.2024. Il Foglio. URL: https://bit.ly/4hmRQg6.
14. В Одесі проспекту Небесної Сотні повертають радянську назву. 17.10.2020. Українська правда. URL: https://www.pravda.com.ua/news/2020/10/17/7270248/.
15. Труханов відреагував на перейменування топонімів в Одесі: «Це «обнуляє» наше місто». 31.07.2024. Суспільне Одеса. URL: https://bit.ly/40lkdEK.

ІНВЕСТИЦІЙНА СКЛАДОВА МЕХАНІЗМУ ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА В СЕКТОРІ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Маммедов Арслан Олегович
аспірант
Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-1933-2179

Однією з ключових проблем сучасної економіки України є недостатність власних фінансових ресурсів у низці стратегічних галузей, зокрема в промисловості, енергетиці та будівництві. Через це виникає гостра потреба у державній підтримці для забезпечення їхнього розвитку. Енергетичний сектор країни, хоча і володіє значними виробничими потужностями, стикається з низкою обмежень, що ускладнюють стабільне та повноцінне забезпечення економіки електроенергією. До основних викликів належать високий рівень фізичного та морального зносу виробничих фондів (зокрема, близько 80%

активів теплових електростанцій та 60% мережевої інфраструктури потребують оновлення), низька ефективність генерації та розподілу електроенергії, значні фінансові труднощі підприємств галузі, а також неефективна тарифна, податкова та інвестиційна політика держави в цій сфері [1].

Додатковими факторами, що ускладнюють розвиток енергетичної галузі, є значний рівень імпортозалежності, низька енергоефективність і відсутність стимулів до енергозбереження. Як наслідок, формується дисбаланс між високою вартістю енергоресурсів та низьким рівнем доходів споживачів, що негативно позначається на загальному економічному розвитку країни. Економіка України залишається однією з найбільш енергоємних у світі, оскільки витрати енергії на одиницю ВВП у 3-5 разів перевищують аналогічні показники європейських країн.

У сучасних умовах підприємства електроенергетичного сектору відіграють стратегічну роль у забезпеченні економічної безпеки та функціонуванні господарського комплексу. Проте для ефективного розвитку енергетичної галузі необхідна трансформація її виробничої моделі на основі інноваційних підходів. Головними факторами, що визначають інноваційний розвиток електроенергетики, є зростання попиту на електроенергію, дефіцит кваліфікованих кадрів, необхідність підвищення надійності електропостачання, а також екологічні виклики, пов’язані з модернізацією енергетичної інфраструктури.

Реалізація ефективної інноваційно-інвестиційної політики є ключовим фактором стабільного розвитку електроенергетичного сектору. Інновації та інвестиції є взаємопов’язаними елементами, адже кожен інноваційний проєкт передбачає залучення фінансових ресурсів. Важливу роль у підтримці інноваційних процесів відіграє держава, забезпечуючи сприятливі умови для залучення інвестицій та ефективного використання капіталу. Проте значні капітальні витрати, високі терміни окупності та значні ризики (економічні, політичні, технологічні) роблять інвестиції в енергетичний сектор вразливими. Саме тому стратегічне управління інноваційно-інвестиційним розвитком галузі набуває особливої важливості [2].

Залучення приватного капіталу є одним із ключових інструментів усунення дефіциту фінансування інфраструктурних проєктів, особливо в умовах масштабних руйнувань в Україні. Недостатній рівень приватних інвестицій у розвиток енергетичної інфраструктури створює значні виклики для економіки країни, ускладнюючи перехід до енергоефективної моделі. У світовій практиці частка приватного фінансування у великих інфраструктурних проєктах залишається невисокою, що ускладнює досягнення необхідного рівня модернізації. В умовах поствоєнного відновлення України ефективним механізмом залучення коштів може стати державно-приватне партнерство (ДПП), яке дозволяє об'єднувати ресурси державного та приватного секторів для розвитку відновлюваної енергетики.

Таблиця 1. Ключові аспекти інвестиційного механізму ДПП у відновлюваній енергетиці

Компонент	Зміст
Джерела фінансування	- Бюджетні кошти (державні програми, субсидії, державні гарантії) - Приватні інвестиції (банки, венчурні фонди, стратегічні інвестори) - Кредити міжнародних фінансових організацій (ЄБРР, Світовий банк, МФК) - Гранти та донорські програми - Зелені облігації та інші інструменти стійкого фінансування
Форми інвестицій	- Прямі інвестиції у ВДЕ-проєкти - Концесії (довгострокова оренда державних активів з обов'язковими інвестиціями) - Державно-приватні фонди (кофінансування з державними структурами) - Спільні підприємства між державою та приватним сектором - Лізинг обладнання для ВДЕ
Ризики інвестування	- Економічні ризики: валютні коливання, інфляція, нестабільність ринку енергетики - Політичні ризики: зміна державної політики, регуляторні зміни, податковий тиск - Технологічні ризики: застарілі технології, труднощі з інтеграцією у загальну енергосистему - Екологічні ризики: необхідність дотримання екологічних стандартів, вплив на довкілля - Фінансові ризики: високий термін окупності, нестача гарантій з боку держави
Очікувані вигоди	- Зниження енергетичної залежності країни - Розвиток екологічно чистої енергетики - Створення нових робочих місць - Економія витрат на енергоресурси та підвищення енергоефективності - Залучення інноваційних технологій та наукових розробок - Підвищення інвестиційної привабливості країни
Механізми державної підтримки	- Надання державних гарантій для залучення інвестицій - Податкові стимули та пільги для інвесторів у ВДЕ - Пряме співфінансування проєктів з відновлюваної енергетики - Спрощення адміністративних процедур та дозвільної системи - Державні програми підтримки "зелених" тарифів та інвестицій у ВДЕ
Приклади реалізації ДПП у ВДЕ	- Будівництво сонячних та вітрових електростанцій у партнерстві з державою - Модернізація та інтеграція ВДЕ-генерації у національну енергосистему - Спільне фінансування інфраструктурних проєктів з відновлюваної енергетики - Державно-приватні проєкти у сфері водневої енергетики та біогазу

* *Джерело: узагальнено автором на основі [3-4]*

Сучасні виклики енергетичного сектору України зумовлені не лише фізичним руйнуванням об'єктів інфраструктури, а й загальною економічною нестабільністю. Зменшення кількості працездатного населення, дефіцит бюджетних ресурсів та значне падіння ВВП створюють додаткові перешкоди для залучення інвестицій у відновлення енергетичних потужностей. Моніторинг втрат, демонструє масштабність проблеми, адже за час пономаштабного вторгнення було пошкоджено сотні промислових підприємств, об'єктів

соціальної інфраструктури та енергогенеруючих потужностей. У такій ситуації особливої ваги набувають механізми залучення інвестицій, які забезпечать не лише відновлення, а й перехід до екологічно безпечних джерел енергії [5].

Враховуючи необхідність значних фінансових ресурсів для модернізації енергетичної інфраструктури, державно-приватне партнерство є дієвим механізмом, що дозволяє оптимізувати фінансове навантаження на державний бюджет та залучати досвід і технології приватного сектору. ДПП передбачає застосування сучасних інвестиційних підходів, включаючи екологічні стандарти (ESG), фінансову підтримку міжнародних банків розвитку, експортно-кредитних агентств та донорських організацій.

Список використаних джерел

1. Павлова О. М., Павлов К. В, Писанко С. В., Матійчук Л. П.Регулювання інвестиційно-інноваційної активності в електроенергетичній галузі України : монографія. Луцьк: ФОП Мажула Ю. М., 2023. 204 с. URL: https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/21736 (відкритий доступ, дата звернення 06.03.2025, назва з екрану)
2. Пишний, М. В., Олійник, О. А., Вишневський, Р. А. (2025). Інвестиційні моделі відновлення економіки України після війни. *Здобутки економіки: перспективи та інновації*, (14). https://doi.org/10.5281/zenodo.14593400 (відкритий доступ, дата звернення 06.03.2025, назва з екрану)
3. Забаштанський, М., Ломонос, Р., & Ломонос, Р. (2023). Роль державно-приватного партнерства в забезпеченні фінансової безпеки держави. *Проблеми і перспективи економіки та управління*, (1 (33), 114–122. https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-1(33)-114-122 (відкритий доступ, дата звернення 06.03.2025, назва з екрану)
4. Тарасенко, І., & Тарасенко, О. (2022). Державно-приватне партнерство в контексті реалізації державної екологічної політики. *Економіка та суспільство*, (44). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-44-9 (відкритий доступ, дата звернення 06.03.2025, назва з екрану)
5. Круглов В. В. Державно-приватне партнерство як інструмент інфраструктурного відновлення українських міст. *Актуальні проблеми державного управління 1(60)/2022.* с. 63-77. https://www.researchgate.net/profile/Vitalij-Kruglov/publication/365744069_Derzavno-privatne_partnerstvo_ak_instrument_infrastrukturnogo_vidnovlenna_ukrainskih_mist/links/6380d5717b0e356feb82129a/Derzavno-privatne-partnerstvo-ak-instrument-infrastrukturnogo-vidnovlenna-ukrainskih-mist.pdf (відкритий доступ, дата звернення 06.03.2025, назва з екрану)

РЕІНЖИНІРИНГ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ЯК СТРАТЕГІЯ ЦИФРОВОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЙ

Магас Наталія
к.е.н., доцент
Львівський інститут ПрАТ «ВНЗ «МАУП», Україна
Дідух Олег
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Глух Ігор
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна Академія управління персоналом»

Динамічний розвиток світової економіки, цифрових технологій вимагають від суб'єктів господарювання кардинальних змін, щодо особливостей управління всіма процесами на підприємстві. Чинниками потреби появи нових підходів до управління підприємством пов'язані зі змінами в бізнес середовищі: З кожним днем зростає значення успішності діяльності підприємства, набуває використання інновацій, знань, втілених в інтелектуальному продукті; зростаючий рівень конкуренції приводить до активізації пошуку новітніх методів, інструментів та механізмів управління організацією.

Відтак, цифровізація економіки, поява нових продуктів та конкуренція на внутрішньому і світовому ринках приводить до необхідності використання сучасних інструментів набуття нових конкурентних переваг. Системні зміни в інформаційних, виробничих фінансових, управлінських технологіях, ринках збуту та побажань клієнтів безпосередньо впливають на діяльність організації і на результати її діяльності. Найбільш дієвим та ефективним інструментом управління змінами в організації є процесний підхід, або управління на основі реінжинірингу бізнес-процесів суб'єктів господарювання.

Реінжиніринг - новітнє бачення розвитку компанії, революційний спосіб організаційної побудови діяльності організації направлений досягти високих показників результативності діяльності через переосмислення і радикальне перепроектування бізнес-процесів. Реінжиніринг розглядається як сучасна концепція управління організацією, яка може забезпечити сталий розвиток та високі показники фінансово-господарської діяльності.

Проблематикою реінжинірингу бізнес-процесів як сучасної концепції розвитку та управління організації займалися вітчизняні та зарубіжні вчені Б. Андерсен, Д.О. Баюра, Дж. Брендон, П.В. Брінь, О.В. Віноградова, Г. Джохансон, В.Г. Єлиферов, В.В. Івата, М. Клейн, Р. Манганелі, П. Морріс, Р. Патюрель, Л.М. Таранюк, Л.І. Федулова, Д. Харрінгтон, М.Д. Шапот. Відмітимо, що аналіз наукової літератури дослідження проблематики реінжинірингу бізнес-процесів показав, що дане питання потребує більш детального вивчення та вдосконалення існуючих методик, їх адаптації до сучасних умов функціонування суб'єктів

господарювання, які характеризуються високим рівнем ризику та зростаючим рівнем процесів діджиналізації.

Поняття «реінжиніринг» в перше з'явилося 80-х роках XX століття засновниками теорії реінжинірингу були М. Хаммер та Дж. Чампі, які розробили метод революційного, радикального перетворення організаційної діяльності компанії з метою забезпечення високої результативності ключових показників діяльності підприємства.

М. Хаммер та Дж. Чампі публікують книгу «Реінжиніринг корпорації: маніфест для революції в бізнесі», яка стає революційною у поглядах щодо радикального управління бізнес-процесами організації. У даній книзі науковці окреслили поняття «реінжинірингу як фундаментального переосмислення і радикального перепроектування бізнес-процесів для досягнення істотних поліпшень у таких ключових для сучасного бізнесу показниках результативності, як витрати, якість, рівень обслуговування та оперативність» [1-4].

Основою ефективності діяльності будь-якої організації виступають бізнес-процеси, які характеризуються цілями і завданнями діяльності суб'єктів господарювання. «Бізнес-процес – це дії з досягнення мети компанії, за яких оптимізується результативність бізнес-процесу шляхом його організації на основі впорядкування горизонтальних зв'язків у структурі управління компанією. Бізнес-процес – це безліч «внутрішніх кроків» підприємства, що закінчуються створенням продукції, необхідної споживачеві» [3].

«Реінжиніринг бізнес-процесів – це радикальне оновлення бізнес-процесів у контексті прискорення реакції підприємства на зміни у вимогах споживачів за багаторазового зниження витрат усіх видів, що відбувається за умов злагодженої роботи команди висококваліфікованих, ефективно мотивованих фахівців, які розробляють та втілюють у діяльність підприємства інноваційні та креативні ідеї щодо підвищення рівня конкурентоспроможності, оптимізації робочих потоків, зростання продуктивності та якості продукції і послуг, підвищення задоволення клієнтів» [1-2].

Реінжинірингу бізнес-процесів полягає у створенні новітніх, унікальних, особливих бізнес моделей управління компанією, які будуть у рази ефективнішими за впровадженні та реалізовані минулі проекти.

За допомогою впровадження реінжинірингу бізнес-процесів у діяльність організації, компанія зможе покращити процес оцінювання ефективності поточної діяльності стосовно безпеки функціонування, компетентності управління, ефективності використання ресурсів, кінцевих результатів діяльності і ступеня задоволеності клієнта. Метою реінжинірингу бізнес-процесів організації як сучасної концепції розвитку та управління організації є формування системи оптимального використання матеріальних, фінансових та інформаційних потоків, спрямованої на спрощення організаційної структури, перерозподіл ресурсів і мінімізацію витрат, підвищення якості обслуговування клієнтів та зростання позитивного іміджу компанії.

Отже, реінжиніринг у такому випадку виступає сучасним джерелом радикальних змін, інструментом інноваційного бачення стратегій та тактик розвитку компанії, що дає змогу залучити інвестиції, впровадити нові технології, вдосконалити технічні засоби, забезпечити сталий розвиток та безперервне функціонування.

Список використаних джерел:

1. Продіус О.І. Теоретично-методичні основи реінжинірингу бізнес-процесів. *Економіка: реалії часу*. 2016. № 6(28). С. 79–87.
2. Гадецька З.М., Теливань В.О. Розробка проекту автоматизації бізнес-процесів підприємства. *Актуальні питання економічних наук*: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 13–14 травня 2016 р.). Херсон: Гельветика, 2016. С. 115–117.
3. Гадецька З.М., Холопова М.О. Моделювання бізнес-процесів діяльності підприємства. *Ефективна економіка*. 2016. № 5. http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4950
4. Лепейко Т. І., Котлик А. В. Реінжиніринг бізнес-процесів. Навчально-практичний посібник у схемах і таблицях . Харків: Вид. ХНЕУ, 2009. 80 с.

Section: Marketing and Advertising

ЦИФРОВИЙ МАРКЕТИНГ: ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ ЯК КЛЮЧ ДО УСПІХУ

Мисан А.В.
здобувачка вищої освіти
Воскресенська О.Є.
к.е.н., доцент
Кафедра менеджменту, маркетингу і туризму
Херсонський національний технічний університет
м. Хмельницький, Україна

Персоналізація реклами стала ключовим інструментом маркетингу у цифрову епоху [1, С.120-121]. Споживачі очікують, що рекламні повідомлення будуть відповідати їхнім інтересам, а компанії прагнуть ефективніше використовувати бюджети, забезпечуючи високу конверсію. Використання даних та штучного інтелекту дозволяє бізнесу створювати релевантні оголошення, що не лише підвищує рівень продажів, а й покращує досвід користувачів. Однак, поряд з перевагами, персоналізація реклами викликає питання щодо конфіденційності даних, етичності використання алгоритмів та потенційного перевантаження рекламним контентом.

Без збору та аналізу даних персоналізація неможлива [2, С.33]. Основними джерелами інформації є кукі-файли, трекінгові пікселі, CRM-системи, соціальні мережі та локаційні дані. Завдяки цьому формується повна картина поведінки споживача, що дозволяє надавати індивідуальні рекламні пропозиції.

Завдяки алгоритмам, що аналізують історію переглядів та покупок, пропонуються товари, що відповідають попереднім запитам. Наприклад, стрімінгові сервіси використовують такі механізми для персоналізації контенту, забезпечуючи користувачам релевантні рекомендації. Інтернет-магазини використовують подібний підхід: якщо користувач переглядав певну категорію товарів, система запропонує схожі позиції або знижки на вибрані товари.

Штучний інтелект аналізує поведінкові патерни та адаптує рекламу в реальному часі [3, С.19]. Програматик-реклама дозволяє автоматично визначати аудиторію, глибоке навчання сприяє створенню релевантного контенту, а чат-боти допомагають персоналізувати взаємодію із брендом. Наприклад, онлайн-ритейлери активно використовують чат-боти, які можуть на основі запитів клієнтів рекомендувати конкретні товари, пропонувати спеціальні пропозиції або нагадувати про залишені у кошику покупки.

Серед основних типів виділяються контекстна реклама, яка відповідає змісту сторінки; ремаркетинг, що повертає потенційних клієнтів на сайт; геотаргетинг, орієнтований на місцеперебування споживачів; динамічна персоналізація, що змінює контент залежно від поведінки користувача.

Наприклад, рекламні платформи автоматично підлаштовують банери під попередні пошукові запити користувачів, а мобільні додатки надсилають персоналізовані push-сповіщення залежно від поведінки клієнта.

Персоналізація забезпечує кілька ключових переваг: підвищення ефективності маркетингових кампаній та зростання рівня конверсії [4, С.15]; покращення досвіду користувача завдяки релевантному контенту; оптимізацію витрат, адже бюджет спрямовується лише на зацікавлену аудиторію; зміцнення лояльності клієнтів, що підвищує рівень довіри до бренду. Наприклад, компанії, що використовують персоналізовані email-кампанії, отримують вищі показники відкриття листів та переходів за посиланнями, що напряму впливає на зростання продажів.

Попри значні переваги, персоналізація реклами стикається з такими викликами: проблеми конфіденційності даних, що регулюються нормами GDPR; "бульбашка фільтрів", яка обмежує доступ до альтернативного контенту; перенасичення рекламою, що може викликати цифрову втому у споживачів. Наприклад, деякі користувачі відзначають, що занадто настирливі рекламні кампанії змушують їх ігнорувати або навіть блокувати рекламу.

Майбутнє персоналізації пов’язане з інтеграцією новітніх технологій, таких як використання AR та VR для інтерактивних рекламних кампаній [5, С.40], голосові технології, що дозволяють взаємодіяти з клієнтами у зручний спосіб, та методи безпечної персоналізації, що забезпечують конфіденційність даних. Наприклад, деякі бренди вже використовують AR-додатки, що дозволяють "приміряти" меблі у власному інтер’єрі або косметичні засоби перед покупкою.

Висновок

Персоналізація реклами відкриває нові можливості для бізнесу, підвищуючи ефективність маркетингових кампаній та покращуючи користувацький досвід. Завдяки аналізу даних та штучному інтелекту рекламні повідомлення стають більш релевантними, що сприяє зростанню продажів і довгостроковій лояльності клієнтів. Проте, разом із перевагами, виникають питання щодо захисту персональних даних, потенційного перевантаження рекламою та впливу алгоритмів на інформаційну різноманітність.

Для успішного розвитку персоналізованого маркетингу важливо знаходити баланс між технологічними можливостями та етичними стандартами, забезпечуючи прозорість процесів та відповідальне використання даних. Використання новітніх підходів до конфіденційності, таких як анонімізація даних і федеративне навчання, допоможе знизити ризики, пов’язані з обробкою персональних даних.

Зростання впливу голосових асистентів і штучного інтелекту дозволить ще більше покращити персоналізацію, роблячи її не лише ефективною, але й більш природною для споживачів. У перспективі маркетингові кампанії стануть ще більш точними та орієнтованими на потреби окремих користувачів, що сприятиме покращенню якості взаємодії між брендами і клієнтами. Таким чином, персоналізація залишатиметься важливим інструментом маркетингу, який трансформується відповідно до вимог часу та технологічних можливостей.

Список використаних джерел

1. Аналіз ролі та ефективності використання штучного інтелекту в маркетингу [Електронний ресурс] // Economy and Society. – Розділ 3, С. 25. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3834 (дата звернення: 20.02.2025).
2. Персоналізація реклами в соціальних мережах: етичні виклики [Електронний ресурс] // Infotech Soccult. – Розділ 4, С. 33. URL: https://infotech-soccult.knukim.edu.ua/article/view/307017 (дата звернення: 20.02.2025).
3. Вплив штучного інтелекту на розвиток інтернет-маркетингу [Електронний ресурс] // Herald ES. – Розділ 2, С. 19. URL: https://heraldes.khmnu.edu.ua/index.php/heraldes/article/view/667 (дата звернення: 20.02.2025).
4. Використання штучного інтелекту в маркетингу: перспективи [Електронний ресурс] // ResearchGate. – Розділ 5, С. 40. URL: https://www.researchgate.net/publication/372261554 (дата звернення: 20.02.2025).

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В МАРКЕТИНГУ: АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ

Могілевський Руслан Олегович
аспірант
Кафедра Міжнародної економіки та менеджменту
Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця
https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0000-4396-7543

Цифрова трансформація – це не просто впровадження сучасних технологій у бізнес-процеси підприємств, а й глибока зміна корпоративної культури, управлінських підходів і комунікацій. Вона спрямована на підвищення ефективності роботи, оптимізацію витрат та покращення продуктивності. У межах цифрової трансформації широко застосовуються інноваційні рішення для підтримки маркетингової діяльності, що сприяє появі нових понять, таких як «цифровий маркетинг», «електронний маркетинг», «вебмаркетинг» та «диджитал-маркетинг».

Цифровий маркетинг охоплює значно ширше поле діяльності, ніж інтернет-маркетинг, оскільки не обмежується лише мережею Інтернет. Він використовує різні цифрові канали, такі як мобільні пристрої, інтерактивні екрани, цифрове телебачення та POS-термінали. Водночас електронний маркетинг є ще ширшим поняттям, яке інтегрує в собі як інтернет-маркетинг, так і цифрові технології, забезпечуючи комплексний підхід до просування товарів і послуг за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій [1].

Основні переваги сучасного маркетингу в цифровому середовищі полягають у можливості взаємодії як з інтернет-аудиторією, так і з користувачами традиційних каналів комунікації. Важливим аспектом є доступ

до детальної статистики та відсутність географічних обмежень у просуванні товарів і послуг. Також цифрові методи дозволяють оперативно аналізувати результати рекламних кампаній і коригувати стратегії для досягнення кращих показників. До ключових інструментів такого маркетингу належать оптимізація для пошукових систем, реклама в соціальних мережах, робота з контентом, таргетована реклама, вірусне просування та аналітичні сервіси.

У сучасному маркетинговому середовищі мобільний маркетинг займає особливе місце, оскільки кількість мобільних пристроїв значно перевищує чисельність населення планети. Додатки для смартфонів і планшетів активно використовуються для залучення споживачів через персоналізовану рекламу, інтерактивний контент та мобільні ігри. Такий підхід сприяє формуванню лояльності клієнтів і збільшенню частки ринку підприємства.

Таблиця 1. Перспективи розвитку цифрового маркетингу

Напрям цифрового маркетингу	Характеристика	Перспективи розвитку
Пошукова оптимізація (SEO)	Підвищення видимості вебресурсу у пошукових системах, покращення органічного трафіку.	Збільшення значення голосового пошуку, оптимізація для мобільних пристроїв.
Маркетинг у соціальних мережах (SMM)	Взаємодія зі споживачами через соціальні мережі, просування бренду та залучення клієнтів.	Розвиток нових форматів контенту, активніше використання відео та прямих ефірів.
Контент-маркетинг	Створення та поширення цінного контенту для залучення та утримання цільової аудиторії.	Зростання ролі персоналізованого контенту та інтеграція штучного інтелекту.
Контекстна реклама	Розміщення рекламних оголошень у пошукових системах та на партнерських сайтах.	Збільшення частки автоматизованих систем закупівлі реклами (Programmatic Advertising).
Вірусний маркетинг	Створення контенту, який активно поширюється користувачами для підвищення впізнаваності бренду.	Використання штучного інтелекту для прогнозування вірусного контенту.
Мобільний маркетинг	Просування товарів і послуг через мобільні пристрої, мобільні додатки та геотаргетинг.	Розширення можливостей геолокаційного маркетингу та інтеграція з IoT.
Аналітика та Big Data	Збір, обробка та аналіз великих обсягів даних для підвищення ефективності маркетингових кампаній.	Використання штучного інтелекту та машинного навчання для глибшого аналізу даних.
Штучний інтелект у маркетингу	Використання AI для персоналізації реклами, чат-ботів, прогнозування поведінки споживачів.	Подальший розвиток нейромереж для глибшої персоналізації та прогнозування.
Автоматизація маркетингових процесів	Автоматизація рутинних маркетингових процесів для підвищення ефективності кампаній.	Підвищення ефективності маркетингових кампаній за рахунок інтеграції AI та аналітики.
Доповнена і віртуальна реальність (AR/VR) у рекламі	Застосування VR та AR для створення інтерактивних рекламних кампаній і покращення взаємодії зі споживачами.	Зростання інтерактивної реклами, використання 3D-технологій та голограм.

** Джерело: узагальнено автором на основі [3-4]*

Правильна маркетингова стратегія підприємства дозволяє виходити на розширений ринок за мінімальних фінансових витрат, що є великою перевагою для розвитку бізнесу в умовах браку фінансових ресурсів. Незалежно від відстані між продавцем та кінцевим споживачем, вони можуть знайти один одного, якщо обидва використовують цифрові технології. Цифровий маркетинг значно скорочує ланцюг між постачальником і клієнтом, що сприяє зменшенню витрат без втрати якості.

Застосовуючи цифровий маркетинг, компанії можуть простіше виявити свою цільову аудиторію через продажі в соціальних мережах, що дає змогу сегментувати потенційних клієнтів за необхідними параметрами згідно з характеристиками їхніх товарів і послуг. Завжди залишаючись на прямому зв'язку зі своїми покупцями, компанії підвищують продуктивність та конкурентоспроможність, працюючи цілодобово без зниження якості обслуговування. Це також допомагає формувати довірливі відносини з покупцями.

У важкі часи війни підприємства можуть використовувати цифрові технології для підтримки бізнесу. Цією кризою можна скористатися, зокрема, завдяки світовій підтримці України. Програма Meta Blueprint пропонує навчальні курси з цифрового маркетингу для українських компаній, а проекти на підтримку стартапів отримують гранти та інвестиції від міжнародних організацій та компаній [4].

Сучасні умови вимагають впровадження інноваційних методів у цифровому маркетингу, адже традиційні підходи вже не дають бажаних результатів. Серед актуальних технологій, що допомагають бізнесу залишатися конкурентоспроможним, онлайн-тестування товарів, голосовий пошук, чат-боти, відеомаркетинг та інтерактивний контент. Їхнє використання сприяє оптимізації процесів, підвищенню якості обслуговування, залученню нових клієнтів і скороченню витрат.

Список використаних джерел

1. Кримська, . А. О., Балик, . У. О., & Клімова, . І. О. (2023). Цифрова трансформація у сфері маркетингу: нові підходи та можливості. *Академічні візії*, (26). вилучено із https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/794 (відкритий доступ, дата звернення 06.03.2025, назва з екрану)
2. Кравчук, О. І., Варіс, І. О., & Потоскуєва, А. Д. (2023). Цифрові технології HR маркетингу. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*, (9). https://doi.org/10.54929/2786-5738-2023-9-04-03 (відкритий доступ, дата звернення 06.03.2025, назва з екрану)
3. Бондаренко, В., & Омельяненко, О. (2024). Цифровий маркетинг сьогодення: переваги та недоліки. *Економіка та суспільство*, (67). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-3 (відкритий доступ, дата звернення 06.03.2025, назва з екрану)
4. Витвицька, О., Суворова, С., & Корюгін, А. (2022). Вплив цифрового маркетингу на розвиток підприємництва в умовах війни. *Економіка та суспільство*, (40). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-66 (відкритий доступ, дата звернення 06.03.2025, назва з екрану)

ДИСТРИБУЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ В КОНКУРЕНТНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Рубан Станіслав Андрійович
аспірант
stanislav.ruban@knu.ua
Кафедра маркетингу і бізнес-адміністрування
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

Сучасний ринок стає дедалі більш конкурентним, і компанії змушені переглядати свої підходи до дистрибуції, щоб забезпечити стабільний розвиток та ринкову стійкість. Вибір правильної стратегії розподілу товарів визначає доступність продукції для споживачів, рівень контролю над продажами та загальну ефективність бізнесу.

Одним із можливих рішень для компаній, які прагнуть зберегти високий рівень контролю над своїми продажами, є ексклюзивна дистрибуція [1, с. 205]. Цей підхід передбачає співпрацю лише з обмеженим колом партнерів або продаж виключно через власну мережу. Він дозволяє підтримувати високу якість обслуговування та зміцнювати преміальний імідж бренду. Така стратегія характерна для виробників елітної продукції, наприклад, Rolex чи Tesla, які свідомо обмежують кількість офіційних торгових точок, щоб зберегти унікальність своєї пропозиції.

На противагу цьому, інтенсивна дистрибуція спрямована на максимальне охоплення ринку. Вона використовується переважно для продукції масового попиту, яка має бути доступною у великій кількості точок продажу, включаючи супермаркети, роздрібні магазини, кіоски та онлайн-платформи [1, с. 204]. Компанії, такі як Coca-Cola та Nestlé, реалізують свої товари за цією моделлю, забезпечуючи споживачам легкий доступ до продукції у будь-якому місці та в будь-який час.

Проміжне положення займає селективна дистрибуція, яка поєднує елементи двох попередніх підходів. Вона передбачає продаж продукції лише через обраних рітейлерів, що дозволяє брендам зберігати баланс між широким охопленням і контролем над якістю продажів. Це, як правило, відбувається без надання ритейлерам виключного права продажу на певній території, але й без запровадження обмежень щодо співпраці з товарами конкурентів [1, с. 205]. Наприклад, Nike продає свої товари через власні магазини, інтернет-платформи та мережу ретельно відібраних дистриб'юторів, що допомагає підтримувати відповідний рівень сервісу та унікальність бренду.

Розвиток цифрових технологій суттєво змінює підходи до дистрибуції, створюючи нові можливості для компаній у різних галузях. Поєднання традиційних методів із цифровими рішеннями дає змогу брендам підвищувати ефективність логістики, прискорювати доставку товарів і покращувати персоналізацію взаємодії зі споживачами. Наприклад, інтеграція CRM-систем із

онлайн-платформами дозволяє компаніям аналізувати поведінку клієнтів і пропонувати їм персоналізовані пропозиції, що сприяє підвищенню рівня лояльності.

Окрім того, важливим фактором успішної дистрибуції є сталий розвиток. Сучасні компанії все частіше звертають увагу на екологічність своїх логістичних процесів, використовуючи енергоефективні транспортні рішення, оптимізуючі пакування та мінімізуючи відходи. Такі ініціативи не лише знижують негативний вплив на довкілля, а й стають важливим елементом позиціонування бренду, оскільки споживачі дедалі більше віддають перевагу компаніям, які дотримуються принципів сталого розвитку.

Однак у сучасних умовах ринок змінюється, і традиційні моделі дистрибуції все частіше поєднуються з цифровими рішеннями. Омніканальні стратегії стають новим стандартом у роздрібній торгівлі, дозволяючи споживачам безперешкодно перемикатися між онлайн- і офлайн-каналами купівлі. Наприклад, компанія Zara інтегрувала можливість онлайн-замовлення з опцією самовивозу у своїх магазинах, що створює додаткову зручність для клієнтів і підвищує ефективність продажів.

Ще одним важливим трендом стає автоматизація логістики. Використання аналітики великих даних та штучного інтелекту дозволяє компаніям швидко реагувати на зміни попиту, оптимізувати складські запаси та скорочувати терміни доставки. Так, Amazon активно застосовує алгоритми прогнозування, що допомагають коригувати постачання залежно від поведінки споживачів у різних регіонах.

Аналіз сучасних ринкових тенденцій підтверджує, що адаптація дистрибуційних стратегій є необхідною умовою успіху. За даними Statista, у 2023 році глобальні онлайн-продажі досягли 6,3 трильйона доларів США, а до 2027 року прогнозується їх зростання до 8 трильйонів. Це вказує на швидку експансію електронної комерції та необхідність адаптації моделей розподілу товарів до нових умов [2].

У свою чергу, дослідження McKinsey & Company показує, що компанії, які активно впроваджують цифрові інструменти управління дистрибуцією, можуть збільшувати продажі на 20-30% швидше, ніж ті, що використовують традиційні методи [3].

Зміни у поведінці споживачів також відіграють важливу роль. Так, наприкладб у звіті "True-Luxury Global Consumer Insight 2023" від BCG зазначається, що менше 50% споживачів розкоші повністю задоволені своїм загальним досвідом покупок, що підкреслює потребу в покращенні омніканальних стратегій [4]. Ті компанії, які не враховують цю тенденцію, ризикують втратити значну частку клієнтів.

Отже, у сучасних умовах конкуренції дистрибуційна стратегія вже не обмежується вибором між ексклюзивною, інтенсивною чи селективною моделлю. Компанії, які прагнуть довгострокового успіху, змушені адаптувати свої підходи, поєднуючи традиційні методи з цифровими технологіями. Інтеграція онлайн- та офлайн-каналів, персоналізація досвіду клієнтів і

автоматизація логістики стають ключовими факторами конкурентної переваги, дозволяючи компаніям відповідати на зміну ринкових умов та утримувати споживачів.

Список використаних джерел

1. Біловодська О. А. Маркетингова політика розподілу : навч. посіб. К. : Знання, 2011. - 380 с.
2. Retail e-commerce sales worldwide from 2014 to 2027. Statista. Режим доступу: https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/ (дата звернення: 26.02.2025 р.).
3. Power forward: Five make-or-break truths about next-gen e-commerce. McKinsey & Company. Режим доступу: https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/power-forward-five-make-or-break-truths-about-next-gen-e-commerce (дата звернення: 27.02.2025 р.).
4. True-Luxury Global Consumer Insights. Boston Consulting Group. Режим доступу: https://web-assets.bcg.com/d7/7b/ac47bd5c4f018aa58d0449b96590/bcgxaltagamma-true-luxury-global-consumer-insight-2023-final4.pdf (дата звернення: 22.02.2025 р.).

Section: Medicine

PERSONALIZED DIAGNOSTICS AND THERAPY OF NEUROPATHIC PAIN

Kovpak A.V.
PhD., associate professor
Helper this the vice-rector for scientific work
Breidak Yu.H.
PhD., associate professor
Director of Monada College
Zamkovaya A.V.
PhD., associate professor
Odessa National Medicinal University
Poliuha Ivan
student of the Faculty of Pharmacy of the ZAO
Higher Private Educational Institution
«Lviv Medical University», Lviv, Ukraine

Abstract. Neuropathic pain (NP) develops as a result of damage or dysfunction of the system responsible for the transmission of pain signals. The pathophysiology of neuropathic pain is based on increased neuronal excitability caused by plastic changes in structures associated with the conduction and processing of nociceptive information. NP can significantly affect the patient's quality of life. Treatment is often complicated by resistance to many drugs and the presence of side effects even with successful pharmacotherapy.

Unlike nociceptive (physiological) pain, which occurs when tissue is damaged and has a protective function, neuropathic pain, caused by damage or dysfunction of the peripheral or central nervous system, is a chronic maladaptive state with concomitant sensory, autonomic and trophic disorders. Until recently, it was believed that most pain syndromes are nociceptive in nature, and chronic neuropathic pain of any etiology affects only about 1–1.5% of the population [1, 6]. However, studies show higher rates: 6.4% in France, 6% in Germany, 7.5% in the UK and 7.7% in Spain [4].

Clinical features and differential diagnosis of neuropathic pain.

Neuropathic pain is characterized by a number of clinical and pathophysiological features that distinguish it from nociceptive pain [4,9]:

1. Neuropathic pain, being a form of dysesthesia, manifests as burning, shooting, often dull, aching, throbbing, or squeezing pain.
2. Sensory disturbances such as partial hypoesthesia and/or hyperpathia (a combination of hyperesthesia, hyperalgesia, and allodynia) are observed.
3. Autonomic disorders are detected (reduced blood circulation, hyper- and hypohidrosis in the area of pain).
4. Pain is often exacerbated or itself provoked by emotional and stressful disorders.

5. Sleep disturbances are characteristic (waking up from severe pain when falling asleep).

6. The intensity of the pain increases at night and decreases during movement.

7. Neurogenic pain usually does not respond to standard analgesic doses of morphine and other opiates.

Diagnosis of neuropathic pain presents significant difficulties for doctors. To confirm the diagnosis, various types of sensitivity (vibrational, tactile, temperature) are assessed. Instrumental methods of pain research (electroneuromyography, registration of evoked potentials, computer and magnetic resonance imaging, microneurography, nociceptive reflexes and biopsy) do not reveal specific changes, but can be useful for studying the mechanisms of pain and the effects of drugs.

Treatment of this type of pain syndrome is difficult, and complete pain relief is not always achieved. Patients often experience sleep disturbances, the development of depression and anxiety, and a decrease in quality of life. Many of them do not receive proper care for a long time. Treatment of the underlying disease does not always lead to a decrease in symptoms, which may indicate a mixed nature of pain with neuropathic and psychogenic components [2, 7].

It is important to consider the possibility of chronic psychogenic pain, which is often masked as neuropathic and/or nociceptive pain. It can occur independently of somatic, visceral or neuronal lesions and largely depends on psychological and social factors. Chronic nociceptive pain is less common than neuropathic pain. The question of the existence of psychogenic pain in its pure form remains open. To assess the probability of a specific diagnosis, international experts have proposed criteria for grading neuropathic and psychogenic pain [4, 6].

Given that every second patient with painful neuropathy has diabetes, etiopathogenetic therapy is of undeniable importance. In turn, more than 50% of patients with diabetic neuropathy have pronounced decompensation of carbohydrate metabolism [7]. However, with irreversible structural damage to nerve fibers (sclerosis and atrophy) that develops over time, full restoration of function is often impossible. Probably, pathological symptoms are more related to the existing damage to nerve fibers, which causes pain and paresthesia. The diagnosis is considered reliable if all of the above criteria are present. A high probability of diagnosis is established if criteria 1 and 2 are present, as well as one of criteria 3, 4 or 5. The diagnosis is considered possible if only criteria 1 and 2 are confirmed.

In the pharmacological treatment of neuropathic pain, there are two somewhat opposing approaches that can be used either separately or in combination:

- Pathogenetic treatment, which involves the use of drugs that improve the metabolism of nervous tissue (this approach is common in Germany, Ukraine, and Russia);
- Symptomatic treatment aimed at eliminating pain and paresthesias (predominant in English-speaking countries).

Despite the long history of α- lipoic acid use, the specialized literature does not contain data on experimental or clinical confirmation of the mechanisms of its influence on the positive symptoms of polyneuropathy. Analysis of the results of the

clinical use of α- lipoic acid suggests that with the deepening of sensory deficits, its effect becomes symptomatic rather than pathogenetic. According to the results of a meta-analysis [4, 7], in almost 50% of patients with painful forms of polyneuropathy, the effectiveness of α- lipoic acid is insufficient, and in acute painful neuropathy it is completely absent.

The mechanism of action of α- lipoic acid is its antitoxic and antioxidant properties, reducing insulin resistance in patients with diabetes and preventing the development of peripheral neuropathy [8]. Dosage and regimen: if symptoms of neuropathy persist, despite compensation for metabolic disorders, 600 mg/day is prescribed intravenously drip for 2–3 weeks, then 600 mg/day orally (once) for 2–3 months.

The popularity of B vitamins is due to several factors:

1. Direct analgesic effect. Vitamins affect the neuropathic component of pain, restoring the structural integrity of nerve fibers, exhibiting antioxidant properties and acting as a cofactor mitochondrial metabolism.
2. Positive effect on asthenia, which often accompanies chronic pain syndromes.

In recent years, special studies have been conducted on these issues [10, 12, 13].

Safety issues. Many physicians are concerned about the oncological safety of high doses of B vitamins, especially vitamin B6. However, modern evidence-based studies confirm their safety. For example, in the HOPE-2 study (a double-blind placebo-controlled study involving 5522 patients), no difference was found between the groups in terms of cancer incidence and mortality. At the same time, vitamin B6 was used in the most effective daily dose for the treatment of pain - 1000 mcg for 5 years. An increased risk of other adverse events was also not found [3].

Mechanism of action. A number of studies have highlighted the analgesic effect of both combined and separate administration of vitamins B1, B6 and B12. The antinociceptive effect of the combined vitamin complex may be associated with inhibition of the synthesis and/or blocking of the action of inflammatory mediators [6]. Another study demonstrated that the B vitamin complex enhances the action of noradrenaline and serotonin, the key “antinociceptive” neurotransmitters. In addition, experimental inhibition of nociceptive responses has been demonstrated not only in the dorsal horns of the spinal cord, but also in the thalamus [3].

Dosage and regimen. To achieve analgesic and neuroprotective effects, it is recommended to use vitamin complexes in high pharmacological doses, the effectiveness and safety of which have been proven.

Symptomatic therapy for neuropathic pain includes the use of local anesthetics, opioids, central muscle relaxants, antiarrhythmics, antidepressants, and anticonvulsants.

Before starting therapy, it is necessary to have an explanatory conversation with the patient and his family regarding the possible duration of treatment and the gradual reduction of pain. Even with a properly selected treatment program, complete analgesia in neuropathic pain is rarely achieved.

Table 3 summarizes the findings of the European Federation of Neurological Societies (EFNS) guidelines and the results of selected randomized controlled trials

(RCTs) of the treatment of some conditions associated with neuropathic pain. The EFNS experts reviewed all clinical trials on neuropathic pain registered in the Cochrane Library (a database of evidence-based clinical trials) since 1966 [9, 14, 15], selected studies with a high level of evidence and developed European pharmacotherapy recommendations based on them.

The effectiveness of treatment is assessed according to the following criteria:

- A reduction in pain of more than 30% is considered clinically significant;
- Reduction of manifestations accompanying neuropathic pain (patient survey, assessment of allodynia at repeat visits);
- Improving sleep and mood;
- Improvement of functional status (assessment of the patient's capabilities based on the results of the survey and observation of his behavior during the appointment);
- Improving the quality of life;
- Possible side effects.

Neurostimulation is indicated when drug treatment is ineffective. Pharmacotherapy is the main method of treating neuropathic pain. If monotherapy with first-line drugs does not provide complete relief of pain, the appointment of combination pharmacotherapy allows to increase the effectiveness of treatment, reduce the dosage of drugs and reduce the risk of side effects. Many patients with neuropathic pain are forced to take several drugs at the same time, despite the lack of evidence-based studies confirming the benefits of such combinations [1, 4, 9].

Conclusion.

The treatment of neuropathic pain remains a challenging task. The principles and treatment algorithms outlined above can help physicians provide the most effective and safe therapy for patients with neuropathic pain syndrome. Further progress in the treatment of this pathology is associated with the development of drugs that affect the specific pathophysiological mechanisms of the syndrome and the transition from symptomatic to etiopathogenetic treatment. Future treatment recommendations should consider the appropriateness of using other methods of therapy (physiotherapy, spinal cord stimulation, psychosocial interventions) in combination with or after pharmacological treatment. Traditional RCTs may not be the optimal method to address this issue. There are European guidelines for the treatment of postherpetic neuralgia, trigeminal neuralgia, painful polyneuropathies and central neuropathic pain.

References

1. Barinov A.N. Treatment of neuropathic pain syndromes // Ukr. honey. magazine – 2007. – No. 2(58). – pp. 91–96.
2. Danilov A. B. The use of gabagam in the treatment of the painful form of diabetic neuropathy // International. neurological journal. - 2008. - No. 3(19). – pp. 111–114.
3. Danilov A. B. The use of group B vitamins for back pain: new analgesics? // BC. 2008; 16: Special issue. Pain syndrome: 35– 39.
4. Danilov A.B., Davydov O.S. Neuropathic pain. Moscow: Borges, 2007. — 198 p.
5. Danilov A.B., Davydov O.S. Diagnostic scales for the assessment of neuropathic pain // Pain. – 2007. – No. 3(16). – pp. 11–14.

6. Lysenko G.I., Tkachenko V.I. The problem of pain in general medical practice: Uch.-method. allowance for family doctors. - K.: Med-kniga, 2007. - 196 p.
7. Mankovskyi B.M. Symptomatic treatment of pain syndrome in diabetic neuropathy // Ukr. honey. newspaper. – 2006. – No.10. – P. 15.
8. Mankovskyi B.M., Zherdyova N.M., Phakadze O.G., Babina G.V., Yuzvenko T.Yu. Therapy of diabetic polyneuropathy with the help of thiogama // Clinical endocrinology and endocrine surgery. - 2003. - No. 4(5). – pp. 50–53.
9. Novikova O. V. Neuropathic pain: main aspects of its pathogenesis and treatment (review) // International Neurological Journal. – 2006. – No. 5. – P. 120–123.
10. Ang CD, Alviar MJ, Dans AL, Bautista-Velez GG, Villaruz-Sulit MV, Tan JJ, Co HU, Bautista MR, Roxas AA Vitamin B for treating peripheral neuropathy. Cochrane Database Syst Rev. 2008 July 16; 3:CD004573.
11. Attal N., Cruccu G., Haanpaa M., Hansson P., Jensen TS, Nurmikko T., Sampaio C., Sindrup S., Wiffen P. EFNS guidelines on pharmacological treatment of neuropathic pain. European Journal of Neurology, 2006, 13:1153–1169.
12. Aufiero E., Stitik TP, Foye PM, Chen B. Pyridoxine hydrochloride treatment of carpal tunnel syndrome: a review. Nutr Rev. 2004 March; 62: 3: 96–104
13. Bromm K., Herrmann WM, Schulz H. Do the B-vitamins exhibit antinociceptive efficacy in men? Results of a placebo-controlled repeated-measures double-blind study. Neuropsychobiology. 1995; P. 156–65.
14. Finnerup NB, Otto M., McQuay HJ, Jensen TS, Sindrup SH Algorithm for neuropathic pain treatment: an evidence based proposal. Pain, 2005 Dec 5;118(3):289–305.
15. Freynhagen R., Strojek K., Griesing T., Whalen E., Balkenohl M. Efficacy of pregabalin in neuropathic pain evaluated in a 12-week, randomized, double-blind, multicentre, placebo-controlled trial of fable- and fixeddose regimens. Pain, 2005 Jun;115(3):254–63.

ЗАХВОРЮВАННЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ У ПОЄДНАННІ З ХОЗЛ ТА ЦД ІІ ТИПУ

Харченко Влада Едуардівна
здобувачка вищої освіти 5 курсу
Шелест Борис Олексійович
д.мед.н., професор
Кафедра внутрішніх та професійних хвороб
Харківський національний медичний університет, Україна

Поєднання серцево-судинних захворювань, таких як артеріальна гіпертензія (АГ) та хронічна серцева недостатність (ХСН), з хронічною обструктивною хворобою легень (ХОЗЛ) та цукровим діабетом ІІ типу (ЦД ІІ типу) є складною медичною проблемою. Ці стани мають спільні етіологічні та патогенетичні механізми, що ускладнює їх діагностику та лікування. Метою цього огляду є аналіз сучасних даних щодо етіології, патогенезу, особливостей перебігу, діагностики та лікування пацієнтів із поєднанням АГ/ХСН, ХОЗЛ та ЦД ІІ типу.

Огляд літератури свідчить про високу частоту коморбідності АГ, ХСН, ХОЗЛ та ЦД II типу. Згідно з дослідженням Dos Santos et al. (2024) [1, с. 45], використання β-блокаторів у пацієнтів із ХОЗЛ, які мають супутні серцево-судинні захворювання, потребує ретельного контролю, оскільки може впливати на функцію дихальної системи. Дослідники вказують, що вибір кардіоселективних β-блокаторів є ключовим аспектом ведення таких хворих, оскільки неселективні препарати можуть посилювати бронхообструкцію, що підвищує ризик загострень ХОЗЛ. Katsiki et al. (2021) [2, с. 701] підкреслюють, що ЦД II типу є незалежним фактором ризику розвитку ХОЗЛ, оскільки гіперглікемія сприяє хронічному запаленню та ремоделюванню дихальних шляхів. Це підтверджується підвищеним рівнем маркерів запалення у пацієнтів із поєднанням ХОЗЛ і ЦД II типу, що вказує на взаємопов'язані патофізіологічні механізми.

Pu et al. (2021) [3, с. 5] у своєму мета-аналізі доводять, що використання інгаляційних кортикостероїдів у пацієнтів із ХОЗЛ може підвищувати ризик розвитку гіперглікемії, що вимагає додаткового моніторингу у пацієнтів із ЦД II типу. Висновки цього дослідження свідчать про необхідність обережного застосування кортикостероїдів у таких пацієнтів та використання альтернативних стратегій для контролю бронхообструктивного синдрому. Gunasekaran et al. (2021) [4, с. 237] зазначають, що наявність ЦД II типу у пацієнтів із ХОЗЛ асоціюється з більш високою частотою госпіталізацій та погіршенням легеневої функції. В їхньому дослідженні встановлено, що хворі з поєднаними патологіями мали значно нижчі показники форсованої життєвої ємності легень (FVC) і форсованого об'єму видиху за першу секунду (FEV_1), що вказує на глибші порушення вентиляційної функції легень.

Дослідження Voulgaris et al. (2021) [5, с. 290] демонструє, що у пацієнтів із поєднанням ХОЗЛ та серцево-судинних захворювань підвищений ризик розвитку серцевої недостатності. Автори наголошують на важливості ранньої діагностики серцевої дисфункції за допомогою ехокардіографії, оскільки у таких пацієнтів часто розвивається легенева гіпертензія, що ще більше ускладнює перебіг ХСН. Водночас Cazzola et al. (2023) [6, с. 204] звертають увагу на потенційні фармакологічні взаємодії між препаратами, що використовуються для лікування серцево-судинних захворювань, ЦД II типу та ХОЗЛ. Наприклад, застосування тіазолідиндіонів при лікуванні ЦД II типу може погіршувати затримку рідини у пацієнтів із ХСН, що призводить до декомпенсації серцевої недостатності.

Singh et al. (2023) [7, с. 15] у своєму дослідженні оцінюють біохімічні та ехокардіографічні показники у пацієнтів із ЦД II типу, що може бути корисним для стратифікації ризиків у коморбідних пацієнтів. Дослідники зазначають, що у таких пацієнтів спостерігається більш виражена діастолічна дисфункція лівого шлуночка, що асоціюється з погіршенням толерантності до фізичних навантажень та частішим розвитком хронічної серцевої недостатності. Важливим клінічним аспектом є також те, що у пацієнтів із ЦД II типу та ХСН підвищені рівні натрійуретичних пептидів, що може бути використано для ранньої діагностики серцевої дисфункції у пацієнтів із ХОЗЛ.

Спільні етіологічні та патогенетичні фактори цих захворювань включають хронічне запалення, ендотеліальну дисфункцію, окислювальний стрес та метаболічні порушення (Таблиця 1). Запалення, зокрема підвищений рівень прозапальних цитокінів, сприяє прогресуванню АГ, ХСН, ХОЗЛ та ЦД II типу, що призводить до ремоделювання судин і дихальних шляхів [5, с. 288]. Зокрема, при ХОЗЛ хронічне запалення супроводжується підвищенням рівня С-реактивного білка, фактору некрозу пухлин-α та інтерлейкінів (IL-6, IL-8), що активує проліферацію гладком'язових клітин судин, сприяє утворенню атеросклеротичних бляшок та викликає легеневу гіпертензію [6, с. 204]. Водночас системне запалення у пацієнтів із ЦД II типу та ХСН корелює з рівнем глікованого гемоглобіну та може бути важливим прогностичним фактором розвитку ускладнень [7, с. 19].

Таблиця 1. Спільні етіологічні та патогенетичні фактори АГ/ХСН, ХОЗЛ та ЦД II типу

Фактор	Механізм впливу	Вплив на захворювання
Хронічне запалення	Підвищений рівень прозапальних цитокінів (IL-6, IL-8, TNF-α), активація проліферації гладком'язових клітин, розвиток атеросклеротичних бляшок, легенева гіпертензія.	АГ, ХСН, ХОЗЛ, ЦД II типу
Ендотеліальна дисфункція	Зниження рівня оксиду азоту (NO), підвищений рівень ендотеліну-1, порушення вазодилатації, збільшення судинного опору, розвиток легеневої гіпертензії.	АГ, ХСН, ХОЗЛ
Окислювальний стрес	Надмірне утворення активних форм кисню, пошкодження клітинних мембран і мітохондрій, апоптоз клітин ендотелію та міокарда, погіршення вентиляційної функції легень.	ХОЗЛ, ЦД II типу, серцево-судинні захворювання
Метаболічні порушення	Інсулінорезистентність, гіперглікемія, дисліпідемія, розвиток атеросклерозу, зниження еластичності легень, порушення оксигенації крові.	АГ, ХСН, ХОЗЛ, ЦД II типу

Ендотеліальна дисфункція є ключовим механізмом розвитку серцево-судинних ускладнень, особливо у пацієнтів із ЦД II типу, що пояснюється зниженим рівнем оксиду азоту (NO) та порушенням вазодилатації [3, с. 6]. У пацієнтів із ХОЗЛ, особливо за наявності гіпоксії, порушення функції ендотелію сприяє підвищенню судинного опору та розвитку легеневої гіпертензії, що значно підвищує ризик серцевої недостатності [4, с. 238]. Додатково, при ХСН відзначається дисфункція ендотеліальних клітин із підвищеним рівнем ендотеліну-1, який сприяє вазоконстрикції та підвищенню артеріального тиску.

Окислювальний стрес погіршує функціонування серцево-судинної та дихальної систем, сприяючи прогресуванню ХОЗЛ. Надмірне утворення активних форм кисню викликає пошкодження клітинних мембран та мітохондрій, що веде до апоптозу клітин ендотелію та міокарда [1, с. 46]. У пацієнтів із поєднанням ХОЗЛ і ЦД II типу підвищений рівень окислювального стресу асоціюється зі зменшенням життєвої ємності легень та порушенням бронхіальної прохідності [2, с. 702].

Метаболічні порушення, такі як інсулінорезистентність, гіперглікемія та дисліпідемія, підвищують ризик серцево-судинних захворювань та негативно впливають на функцію легень. Інсулінорезистентність, характерна для пацієнтів із ЦД II типу, сприяє розвитку ендотеліальної дисфункції, атеросклерозу та прогресуванню

серцевої недостатності [6, с. 205]. Крім того, гіперглікемія впливає на фіброзні процеси в легеневій тканині, що може спричиняти зниження еластичності легень та підвищення ризику обструктивних змін [7, с. 21]. У пацієнтів із поєднанням ЦД II типу та ХОЗЛ дисліпідемія корелює зі зниженням форсованого об'єму видиху за першу секунду (FEV_1) та форсованої життєвої ємності легень (FVC), що може впливати на ступінь бронхообструкції та рівень оксигенації крові [5, с. 291].

Особливості перебігу даної патології полягають у більш тяжкому клінічному стані пацієнтів. Задишка, втомлюваність, набряки нижніх кінцівок, кашель, порушення толерантності до фізичних навантажень є типовими проявами, які посилюються при коморбідності. Серцево-судинні ускладнення, такі як аритмії, ішемічна хвороба серця та серцева недостатність, є частими серед цих пацієнтів. Крім того, ризик легеневої гіпертензії значно зростає при ХОЗЛ у поєднанні з АГ та ЦД II типу.

Діагностика пацієнтів із даною коморбідною патологією повинна бути комплексною. Обов’язковими методами є ехокардіографія для оцінки функції серця та спірографія для визначення ступеня обструкції дихальних шляхів. Додатково проводиться добове моніторування артеріального тиску, лабораторні аналізи (глюкоза крові, глікований гемоглобін, С-реактивний білок, ліпідний профіль) та оцінка функції нирок. Важливу роль відіграє оцінка толерантності до фізичних навантажень для виявлення дихальної недостатності та серцевої дисфункції [5, с. 292].

Лікування пацієнтів із поєднанням АГ/ХСН, ХОЗЛ та ЦД II типу включає корекцію способу життя, фармакотерапію та реабілітацію. Модифікація способу життя передбачає контроль маси тіла, дотримання дієти з обмеженням солі та швидких вуглеводів, відмову від паління та алкоголю, регулярну фізичну активність. Фармакотерапія включає застосування інгібіторів АПФ або блокаторів рецепторів ангіотензину II для контролю АГ, селективних бета-блокаторів при ХСН, метформіну або інгібіторів SGLT-2 для лікування ЦД II типу. При ХОЗЛ використовують бронходилататори та інгаляційні кортикостероїди, але їх застосування потребує глікемічного контролю. Комплексна реабілітація, включаючи дихальну гімнастику, фізичну терапію та контроль коморбідних станів, покращує якість життя пацієнтів [6, с. 206].

Таким чином, поєднання АГ/ХСН, ХОЗЛ та ЦД II типу є серйозною медичною проблемою, яка потребує мультидисциплінарного підходу, що включає кардіологів, пульмонологів, ендокринологів та спеціалістів із реабілітаційної медицини. Взаємозв’язок між цими захворюваннями зумовлює складність ведення пацієнтів, оскільки терапія одного стану може впливати на перебіг іншого. Наприклад, використання деяких β-блокаторів у пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями може погіршувати бронхообструктивний синдром при ХОЗЛ, а призначення інгаляційних кортикостероїдів у пацієнтів із ХОЗЛ може підвищувати ризик гіперглікемії при ЦД II типу. Це вимагає індивідуального підходу до лікування та ретельного моніторингу стану хворих.

Оптимізація діагностики та лікування з урахуванням взаємодії патогенетичних механізмів дозволить знизити ризик ускладнень та покращити

прогноз пацієнтів. Важливу роль у цьому відіграє своєчасна корекція фармакотерапії, зокрема вибір кардіоселективних β-блокаторів в низьких або середніх дозах, які не погіршують бронхіальну прохідність, а також використання сучасних методів контролю глікемії, що знижують ризик метаболічних ускладнень. Крім того, велике значення має рання діагностика серцево-легеневих ускладнень за допомогою ехокардіографії, спірографії та лабораторних маркерів запалення. Комплексний підхід, що поєднує медикаментозну терапію, корекцію способу життя, контроль коморбідних станів та персоналізовані методи реабілітації, може значно покращити якість життя пацієнтів та знизити рівень госпіталізацій.

Список використаних джерел

1. Dos Santos N. C., Camelier A. A., Menezes A. K., de Almeida V. D. C., Maciel R. R. B. T., Camelier F. W. R. Effects of the Use of Beta-Blockers on Chronic Obstructive Pulmonary Disease Associated with Cardiovascular Comorbidities: Systematic Review and Meta-Analysis. *Tuberculosis and Respiratory Diseases*. 2024. Vol. 87, no. 1. P. 45–52. URL: https://doi.org/10.4046/trd.2024.0001 (date of access: 17.02.2025).
2. Katsiki N., Steiropoulos P., Papanas N., Mikhailidis D. P. Diabetes Mellitus and Chronic Obstructive Pulmonary Disease: An Overview. *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes*. 2021. Vol. 129, no. 10. P. 699–704. URL: https://doi.org/10.1055/a-1399-7754 (date of access: 17.02.2025).
3. Pu X., Liu L., Feng B., Zhang Z., Wang G. Association between ICS Use and Risk of Hyperglycemia in COPD Patients: Systematic Review and Meta-Analysis. *Respiratory Research*. 2021. Vol. 22, no. 1. P. 1–10. URL: https://doi.org/10.1186/s12931-021-01707-3 (date of access: 17.02.2025).
4. Gunasekaran K., Murthi S., Elango K., Rahi M. S., Thilagar B., Ramalingam S., Chandran A. The Impact of Diabetes Mellitus in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Hospitalization. *Journal of Clinical Medicine*. 2021. Vol. 10, no. 2. P. 235–241. URL: https://doi.org/10.3390/jcm10020235 (date of access: 17.02.2025).
5. Voulgaris A., Archontogeorgis K., Steiropoulos P., Papanas N. Cardiovascular Disease in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Obstructive Sleep Apnoea Syndrome and Overlap Syndrome. *Current Vascular Pharmacology*. 2021. Vol. 19, no. 3. P. 285–300. URL: https://doi.org/10.2174/1570161119666201119120459 (date of access: 17.02.2025).
6. Cazzola M., Rogliani P., Ora J., Calzetta L., Matera M. G. Cardiovascular Diseases or Type 2 Diabetes Mellitus and Chronic Airway Diseases: Mutual Pharmacological Interferences. *Therapeutic Advances in Chronic Disease*. 2023. Vol. 14. Article ID: 20406223231171556. URL: https://doi.org/10.1177/20406223231171556 (date of access: 17.02.2025).
7. Singh R. K., Singh K. K., Singh A., Khan I. A., Yadav S. C. Factors Affecting Biochemical and Echocardiographic Indices in Type 2 Diabetes Mellitus Patients Without Overt Symptoms of Heart Failure: A Cross-Sectional Study. *Cureus*. 2023. Vol. 15, no. 10. Article ID: e45023. URL: https://doi.org/10.7759/cureus.45023 (date of access: 17.02.2025).

CURRENT DEVELOPMENT OF HYPNOTICS AND SEDATIVES IN UKRAINE

Kovpak A.V.
PhD., associate professor
Helper to the vice-rector for scientific work
Breidak Yu.H.
PhD., associate professor
Director of Monada College
Zamkovaya A.V.
PhD., associate professor
Odessa National Medicinal University
Pelykh Tetiana
student of the Faculty of Pharmacy of the ZAO
Higher Private Educational Institution
«Lviv Medical University», Lviv, Ukraine

Introduction. The problem of sleep disorders and increased nervous excitability is relevant for modern society around the world, and Ukraine is not a big country. The fast pace of life, constant stress, information overload and socio-economic factors contribute to the growth of demand for hypnotics and sedatives. These drugs, designed to facilitate falling asleep, deepen sleep and reduce anxiety, assume an important role in pharmacotherapy, however, their use is closely associated with low challenges, including the risk of disease, side effects and withdrawal problems.

The article aims to reveal the current state of the market of hypnotics and sedatives in Ukraine, analyzing availability, regulatory aspects, consumption trends, and socio-medical research on their use. Understanding these aspects is the basis for forming a sound healthcare strategy aimed at ensuring the effective and safe use of these important medicines.

The market of sleeping pills and sedatives in Ukraine: overview and trends

The Ukrainian pharmaceutical market offers a wide range of hypnotics and sedatives, which can be classified by key criteria, including chemical structure, mechanism of action, and release status.

- **Benzodiazepines and their analogues:** Traditionally, benzodiazepines have been among the most widely prescribed sedatives and hypnotics. A variety of drugs in this group are available in Ukraine, such as diazepam, phenazepam, bromazepam, nitrazepam, and others. Although they are effective, their use is limited by the high risk of developing a syndrome of external environment, withdrawal, and side effects, especially in the elderly. Benzodiazepine analogues, the so-called Z-drugs (zolpidem, zaleplon, zopiclone), have been developed to reduce some of these disadvantages, although the risks associated with them are still significant.
- **Barbiturates:** Once widely used, barbiturates are now used less frequently due to their high potency, wide therapeutic window, and risk of overdose. In Ukraine, their prescription is strictly controlled.

• **Melatonin preparations:** Melatonin is a hormone that regulates circadian rhythms of sleep-wakefulness. Melatonin preparations are positioned as "mild" sleeping pills that are available without a prescription. They are gaining popularity among people looking for natural alternatives to improve sleep, especially for jet lag or mild insomnia.

• **Herbal sedatives:** The Ukrainian market is also characterized by a significant share of herbal preparations with a sedative effect, based on valerian, lemon balm, dog nettle, passionflower and other herbs. These products are often positioned as "safe" and are available without a prescription, which contributes to their wide popularity. However, it is important to note that "naturalness" does not always guarantee negative side effects or interactions with other drugs.

• **Other sedatives and regulatory agents:** Drugs from other pharmacological groups with sedative effects are also used in clinical practice, such as some antidepressants (e.g. trazodone, mirtazapine), first-generation antihistamines (e.g. diphenhydramine), and low-dose neuroleptics. This prescription depends on the clinical situation and concomitant disorders.

Regulatory aspects and accessibility

In Ukraine, the circulation of sleeping pills and sedatives is regulated by the legislation on medicinal products and narcotic substances. The prescription status of drugs depends on their pharmacological group, potential for increased dependence, and side effects.

• **Prescription drugs:** Most benzodiazepines, Z-drugs, barbiturates, and some antidepressants are prescription drugs. They cannot be dispensed from pharmacies without a doctor's prescription. Prescription drug control is designed to limit their nonmedical use, self-medication, and abuse.

• **Over-the-counter medications:** Herbal sedatives, melatonin preparations, and some combination medications are routinely available over-the-counter. Their availability encourages self-treatment of sleep and anxiety disorders, which can have both convenience (convenience for the user with mild disorders) and negative consequences (encouragement of seeking professional help, inappropriate self-medication).

An important aspect of regulation is the control of advertising of both prescription and non-prescription medicines. Ukrainian legislation establishes certain restrictions on advertising of prescription drugs to prevent their uncontrolled prescription and consumption.

Socio-medical research on the use of sleeping pills and sedatives

Sleeping pills and sedatives play a crucial role in a variety of medical disorders, and their widespread use is associated with certain social problems, for example:

• **Self-medication and uncontrolled use:** The ease of access to over-the-counter sedatives and, in some cases, the lack of oversight of prescription drugs, encourage self-medication and uncontrolled use. This can lead to underdiagnosis of serious disorders, inappropriate drug selection and dosage, and the development of unwanted side effects.

• **Risk of dependence and withdrawal syndrome:** Long-term use of benzodiazepines, Z-drugs, and barbiturates can lead to physical and psychological conditions. Abrupt discontinuation of these drugs can cause withdrawal syndrome,

which includes anxiety, insomnia, irritability, tremors, and in severe cases, seizures and other dangerous symptoms.

- **Side effects and interactions:** Sleeping pills and sedatives, especially benzodiazepines and Z-drugs, can increase a number of side effects, such as daytime sleepiness, cognitive impairment, muscle weakness, dizziness, and risk of falls, especially in the elderly. It is important to minimize their impact on interactions with other medications and alcohol.
- **Stigma and under-recognition issues:** The problems associated with the use of sleeping pills and sedatives are often underestimated by both patients and society. There is a stigma surrounding mental disorders and addictions, which makes it difficult to seek help and receive adequate treatment.

Future directions and challenges

The modern market for sleeping pills and sedatives in Ukraine continues to develop, reflecting global trends and local characteristics. In the future, expect:

- **Growing demand for "soft" and "natural" remedies: The trend towards the use of herbal and** melatonin products is likely to continue and increase. It is important to ensure the quality and standardization of these products, as well as to conduct adequate information work among the population regarding their effectiveness and possible restrictions.
- **Further development of Z-drugs and new hypnotics:** Pharmaceutical companies continue to develop new hypnotics with improved safety and efficacy profiles. Clinical practice can expect the emergence of new molecules and pharmacological approaches to the treatment of sleep disorders.
- **Increasing attention to non-drug treatments:** In global practice, there is an increasing interest in non-drug treatments for insomnia and anxiety, such as cognitive behavioral therapy, sleep hygiene, relaxation techniques, and other psychotherapeutic approaches. In Ukraine, it is necessary to promote the development and availability of these methods.
- **Improving the control and regulation system:** It is important to continue to improve the system for regulating the circulation of hypnotics and sedatives, ensuring a balance between the availability of some drugs to protect and prevent non-medical use and abuse. The position of controlling advertising, training health professionals and informing the public is a minor component of this work.

Conclusion

The market for sleeping pills and sedatives in Ukraine is a dynamic and growing segment of the pharmaceutical industry. Ensuring the rational use of these drugs requires a comprehensive approach, which includes:

- **Improving the diagnosis and treatment of sleep and anxiety disorders** with an emphasis on an individualized approach and the use of both pharmacological and non-pharmacological methods.
- **Raising public awareness** about the risks of self-medication, the importance of seeking professional help, and the principles of healthy sleep hygiene.
- **Improving the regulatory framework** to ensure proper control over the circulation of sleeping pills and sedatives, preventing their non-medical use and abuse.

• **Supporting scientific research** into developing new, safer, and more effective treatments for sleep and anxiety disorders.

Only through joint efforts of healthcare professionals, regulatory authorities, scientists, and the public can we achieve the optimal balance between the availability of effective hypnotics and sedatives and minimizing the risks associated with their use to improve the health and quality of life of the population of Ukraine.

References

1. Smith, J. Sleeping Pill Addiction and Misuse. Addiction Center. 2023-10-05. Available at: https://www.addictioncenter.com/sleeping-pills/
2. Keltner Roberts, S., PhD. (n.d.). Stigma and Racism in the Early Years of Methadone Maintenance Therapy. Retrieved on August 28, 2024, from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK585212/
3. Addiction Center. (n.d.). Withdrawal and Detox for Sleeping Pills. Retrieved on August 28, 2024, from https://www.addictioncenter.com/sleeping-pills/withdrawal-detox/
4. Sabrina Felson, PhD. (2024). Medicinal Treatment of Sleep Disorders. WebMD. Retrieved on August 28, 2024, from https://www.webmd.com/sleep-disorders/drug-treatments

ВИВЧЕННЯ FABP 4 У ХВОРИХ ІЗ ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ

Котелюх Марія Юріївна
д.мед.н., доцент
Кафедра внутрішньої медицини №2, клінічної імунології та алергології імені академіка Л.Т. Малої
Титова Валерія Євгенівна
здобувач вищої освіти
Бережна Аліса Олегівна
здобувач вищої освіти
Швець Вероніка Василівна
здобувач вищої освіти
Харківський національний медичний університет, Україна

Анотація. У статті розглядається вивчення вмісту fatty acid binding protein 4 (FABP 4) на розвиток у хворих хронічної серцевої недостатності.

Ключові слова: адипокін, перебіг, розвиток, серцева недостатність.

Введення. Хронічна серцева недостатність (ХСН) є важливою медико-соціальною проблемою, що супроводжується високим рівнем інвалідизації та смертності серед населення у всьому світі. Сьогодні науковці продовжують пошук сучасних біомаркерів для кращого розуміння механізму розвитку та прогресування ХСН. Підвищена активність прозапальних адипокінів, зокрема FABP 4, призводить до хронічного системного запалення, що сприяє розвитку

атеросклерозу, ремоделюванню міокарда, ендотеліальної дисфункції, що є причиною серцево-судинної патології. Однак, залишається актуальним вивчення адипокінового механізму в розвитку та прогресуванні ХСН, що обґрунтовує необхідність подальших досліджень у цьому напрямку.

Мета та задачі дослідження: визначити вміст FABP 4 у пацієнтів із ХСН, котрі перенесли інфаркт міокарда (ІМ). У досліджені обстежено 60 пацієнтів із ХСН. Причиною розвитку ХСН став перенесений ІМ більше одного року тому. Визначення FABP 4 проводилося на 1 добу, коли у хворого трапився ІМ та через 1 рік після ІМ. У досліджені брало участь 20 практично здорових осіб. Дослідження відбувалося на базі Харківської клінічної лікарні на залізничному транспорті № 1 філії «Центр охорони здоров'я» акціонерного товариства «Українська залізниця». Усі особи проінформовані про участь у дослідженні та підписали добровільну інформовану згоду. Для визначення вмісту FABP 4 використовували імуноферментний метод. Статистичний аналіз інформації здійснювали шляхом використання програми «Microsoft Excel» та програмного пакету «IBM SPSS Software».

Результати дослідження і їх обговорення. Рівень FABP 4 у пацієнтів із ХСН склав 7,57 (6,42; 9,60) нг/мл порівняно з групою контролю 4,25 (3,46; 6,16) нг/мл ($p<0,001$). Вміст FABP 4 через 1 рік зменшився на 30,93% порівняно з першою добою, що містив значення 10,96 (9,34; 12,62) нг/мл ($p<0,001$). У результаті дослідження виявлено, що у хворих після ІМ через 1 рік спостерігалося поступове відновлення рівня FABP 4, але високий вміст залишився при співставленні з вмістом FABP 4 у групі контролю.

Висновки. ХСН супроводжується системним запальним процесом, що погіршує її перебіг. Підвищений вміст показника FABP 4 спостерігається у хворих із ХСН після перенесеного ІМ, що може розглядатися для прогнозування перебігу ХСН. Подальші дослідження будуть спрямовані на розробку прогностичної моделі розвитку ХСН із залученням FABP 4.

Список використаних джерел

1. McDonagh, T. A., Metra, M., Adamo, M., Gardner, R. S., Baumbach, A., Böhm, M., Burri, H., Butler, J., Čelutkienė, J., Chioncel, O., Cleland, J. G. F., Coats, A. J. S., Crespo-Leiro, M. G., Farmakis, D., Gilard, M., Heymans, S., Hoes, A. W., Jaarsma, T., Jankowska, E. A., Lainscak, M., … ESC Scientific Document Group (2021). 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European heart journal*, *42*(36), 3599–3726. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368

2. Yu, Jiang & Zhou, Guoxiang & Guo, Yongzheng & Long, Yang. (2025). Inflammation in Heart Failure: Mechanisms and Therapeutic Strategies. Cardiovascular Innovations and Applications, 10. https://doi.org/10.15212/CVIA.2024.0050

3. Liu, M., Zhou, M., Bao, Y., Xu, Z., Li, H., Zhang, H., Zhu, W., Zhang, J., Xu, A., Wei, M., & Jia, W. (2013). Circulating adipocyte fatty acid-binding protein levels are independently associated with heart failure. *Clinical science (London, England : 1979)*, *124*(2), 115–122. https://doi.org/10.1042/CS20120004

ПОТЕНЦІАЛ ПРОТИСУДОМНОЇ АКТИВНОСТІ 2-[5-(ФУРАН-2-ІЛ)-4-ФЕНІЛ-4Н-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ІЛТІО]-1-(4-ХЛОРФЕНІЛЕТАНОНУ)

Борисенко Н.М.
PhD, доцент
Губенко І.Я.
канд. мед.н., професор
Черкаська медична академія
Парченко В.В.
д-р фарм.н., професор
Бушуєва І.В.
д-р фарм.н., професор
Запорізький державний медико-фармацевтичний університет

Анотація. Епілепсія, будучи однією з найпоширеніших неврологічних патологій, вирізняється широким спектром клінічних проявів та різноманітними механізмами розвитку. Сучасні протисудомні препарати (ПСП) не завжди забезпечують належний контроль окремих видів епілептичних нападів, тому розробка і впровадження безпечних, нешкідливих і ефективних лікарських засобів є актуальним завданням фармації. Для оцінки протисудомної ефективності сполуки 2-[5-(фуран-2-іл)-4-феніл-4Н-1,2,4-триазол-3-ілтіо]-1-(4-хлорфенілетанон) було проведено експеримент з використанням коразолової моделі судом, що дало змогу виявити її здатність пригнічувати судомну активність. Експериментальні дані свідчать про те, що сполука 2-[5-(фуран-2-іл)-4-феніл-4Н-1,2,4-триазол-3-ілтіо]-1-(4-хлорфенілетанон) проявляє антисудомну активність. Порівняльний аналіз з відомими препаратами показав, що вона ефективно зменшує час до початку судом та їх тривалість, що свідчить про її потенційну терапевтичну цінність.

Ключові слова: епілепсія, судоми, похідні 1,2,4 – триазолу, антисудомна активність, протисудомні препарати

Вступ. Епілепсія, як одне з найбільш поширених неврологічних захворювань, характеризується значною гетерогенністю клінічних проявів та різноманітністю патогенетичних механізмів. Сучасні протисудомні препарати (ПСП) не забезпечують адекватний контроль нападів у значної частини пацієнтів, що визначає актуальність проблеми фармакорезистентності. Існуючі ПСП часто супроводжуються побічними ефектами, що негативно впливають на якість життя пацієнтів, що зумовлює необхідність пошуку нових препаратів з поліпшеним профілем безпеки. Недостатня ефективність існуючих ПСП при певних типах епілептичних нападів (наприклад, при міоклонічних нападах або інфантильних спазмах) підкреслює необхідність розробки препаратів з вузькоспецифічною дією. Саме клас азолів дійсно демонструє значний потенціал у розробці нових протисудомних препаратів.

Мета і задачі дослідження полягають в оцінці протисудомної активності похідних 1,2,4-триазолу, зокрема, шляхом вивчення їх впливу на експериментальні моделі судом, з метою виявлення потенційних терапевтичних агентів для лікування судомних розладів.

Похідні 1,2,4-триазолу мають унікальні властивості завдяки особливій структурі гетероциклічного кільця, який володіє ароматичними властивостями. Серед замішених 1,2,4-триазолу знайдено сполуки з протигрибковою, протимікробною, протизапальною, протираковою, противірусною дією тощо [1]. Вони використовуються у складі лікарських препаратів, таких як флуконазол (протигрибковий засіб).

Для похідних 1,2,4-триазолу притаманна висока стійкість до окиснення та гідролізу, а також доволі легка можливість до модифікації, утворюючи похідні з різними біологічними та фізико-хімічними властивостями [2]. Деякі з них можуть виступати лігандами в комплексах з металами, що використовується в каталізі та медицині. Також вони володіють цікавими оптичними та електронними властивостями, що робить їх перспективними у створенні матеріалів для електроніки та фотохімії.

Дослідження протисудомної активності триазолових сполук показали їх ефективність у кількох експериментальних моделях, таких як коразол-індуковані судоми, пентилентетразол-індуковані судоми та електрошокові моделі [3, 4]. У цих експериментах триазолові сполуки продемонстрували здатність значно зменшувати латентний період судом і їх тривалість, що свідчить про їх потенціал у лікуванні судомних розладів.

Існує кілька експериментальних моделей для вивчення антисудомної активності, які дозволяють дослідникам оцінювати ефективність нових сполук або лікарських засобів щодо зменшення судомної активності. Коразол-індуковані судоми, пентилентетразол (ПТЗ)-індуковані судоми, максимальні електрошокові судоми (MES), кінін-індуковані судоми, гліцин-індуковані судоми, амплітудно-модульовані судоми (kindling), стрес-індуковані судоми, судоми, індуковані фітохімічними сполуками, модель судом на тлі гіпокаліємії [5, 6]. Кожна з цих моделей має свої особливості та переваги в контексті дослідження конкретних механізмів судом та тестування нових антисудомних сполук.

Результати дослідження і їх обговорення. У експерименті було вивчено антисудомну активність 2-[5-(фуран-2-іл)-4-феніл-4H-1,2,4-триазол-3-ілтіо]-1-(4-хлорфенілетанону) шляхом використання моделі судом, індукованих коразолом, що дозволяє оцінити ефективність цієї сполуки у контексті її здатності пригнічувати судомні реакції в організмі. Дослідження проводились на білих щурах лінії Вістар, вагою 150-180 г, по п`ять тварин у кожній групі. Щури отримували підшкірне введення коразолу в дозі 100 мкг/кг для індукції судом. Після цього тварин поміщали в індивідуальні прозорі камери, де спостерігали за ними протягом 1 години. Було зафіксовано кілька основних показників судомної активності, серед яких латентний період, кількість тварин з генералізованими клонічними або тоніко-клонічними судомами, кількість тварин з тонічною

екстензією, летальність та тривалість життя [7, 8]. Досліджувану сполуку вводили внутрішньочеревинно за 30 хвилин до введення коразолу у вигляді 3-5% водної суспензії, стабілізованої твіном-80. Критерієм оцінки антисудомної активності служили зміни латентного періоду початку судом та їх тривалість. Важливим аспектом експерименту було порівняння антисудомної активності 2-[5-(фуран-2-іл)-4-феніл-4H-1,2,4-триазол-3-ілтіо]-1-(4-хлорфенілетанону) з еталонними препаратами, такими як мідокалм і фенобарбітал, що дозволило оцінити потенціал досліджуваної сполуки в контексті вже відомих терапевтичних засобів.

Висновки. Аналіз результатів показав, що сполука має певний антисудомний ефект. За результатами порівняння з еталонними препаратами, 2-[5-(фуран-2-іл)-4-феніл-4H-1,2,4-триазол-3-ілтіо]-1-(4-хлорфенілетанон) продемонстрував обіцяючи результати в зниженні латентного періоду судом та їх тривалості, що свідчить про її можливий терапевтичний потенціал при подальшому дослідженні.

Список використаних джерел

1. M. Ogloblina, I. Bushuyeva, V. Parchenko, B. Gutiy, V. Zazharskyi, P. Davydenko, O. Kulishenko Computer models for the prediction of antimicrobial activity of 4-((5-(decylthio)-4-methyl-4h-1,2,4-triazol3-yl)methyl)morpholine as a potential medicine. Voprosy khimii i khimicheskoi tekhnologii, 2024, No. 4, pp. 124-132.
2. Нові похідні 1, 2, 4-триазолу як протигрибкові агенти (огляд літератури) / Р. Л. Притула, О. П. Шматенко, І. В. Бушуєва, В. В. Парченко, О. К. Єренко, Д. В. Дроздов // Український журнал військової медицини. - 2024. - Т. 5, N 1. - С. 103-113. - https://doi.org/10.46847/ujmm.2024.1(5)-103.
3. Ярова, О. В., & Мельник, Л. І. (2018). Скринінг сполук з протисудомною активністю серед похідних 4-тіазолідинону. *Наукові праці Національного університету біоресурсів і природокористування України*, 118(2), 58-65.
4. Коваленко, О. О., & Сидоренко, О. І. (2017). Дослідження активності координаційних сполук германію за умов експериментальних судом. *Циберленіка*, 6(2), 22-30.
5. Мироненко, С. І., Піняжко, О. Р., & Лесик, Р. Б. (2015). Скринінг сполук з протисудомною активністю серед похідних 4-тіазолідинону. *Фармакологія та лікарська токсикологія*, 4–5(45), 34–39.
6. Міщенко, М. В. (2020). Дослідження токсичності та протисудомної активності нових похідних тіазолідинону. *Науковий вісник НФаУ*, 22(6), 123–128.
7. Полторацька, І. В. (2016). Протисудомна активність 6-(алкіл)-3-R-4H-[1,2,4]триазин-5-онів. *Наукові праці Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя*, 1, 30–35.
8. Гуменюк, І. В., & Граб, Р. М. (2020). In silico пошук біологічно активних сполук з потенційною протисудомною активністю. *Медична хімія*, 22(6), 123–129.

ОСОБЛИВОСТІ РІВНІВ ТРИВОЖНОСТІ І СПРИЙНЯТТЯ СТРЕСУ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ НА ФОНІ БРУКСИЗМУ

Пясецька Людмила Василівна
к. м. н., доцент
Бандрівська Орися Орестівна
к. м. н., доцент
Воробець Анна Богданівна
к. м. н., доцент
Беденюк Олександр Анатолійович
к. м. н., доцент
Кафедра ортопедичної стоматології
Тернопільський національний медичний університет, Україна

Актуальність теми.

За думкою багатьох науковців стан тривоги та психо-соціальні фактори відіграють провідну роль у розвитку бруксизму, який являє собою соматичну відповідь на психологічне навантаження. Бруксизм — це неусвідомлене скреготання або стискання зубів, що зазвичай трапляється під час сну або в стані стресу. Це одна з найбільш поширених парафункцій жувальних м’язів, яка може мати серйозні наслідки для зубощелепної системи, таких як зношування зубної емалі, біль у щелепах, головний біль і навіть порушення функцій суглобів.

Дослідження свідчать про наявність прямопропорційного зв'язку між інтенсивністю бруксизму та психологічними факторами. Короткочасні епізоди бруксизму під час сну можуть спостерігатися навіть у емоційно стабільних людей. Класичні роботи Lavigne пояснюють прояви бруксизму впливом нейромедіаторів допаміну та серотоніну. Допамінергічна система відіграє ключову роль в етіології бруксизму, оскільки вона відповідає за регулювання стереотипних рухів та порушення моторики під час сну.

У високорозвинених країнах останніми десятиліттями спостерігається збільшення кількості хворих із функціональними порушеннями жувального апарату, основною причиною яких вважають цивілізаційний стрес.

Мета дослідження – провести аналіз рівня тривожності та визначення рівня стресу у військовослужбовців із проявами бруксизму.

Результати дослідження. Перед проведенням клінічного обстеження, а також додаткових методів обстеження виконували детальний збір анамнезу життя, анамнезу захворювання і вияв психоемоційного стану хворого. Анкетування було проведено 28 військовослужбовцям Тернопільської області із проявами бруксизму віком 46 років. Для анкетування використовували шкалу самооцінки С. Спілбергера та шкалу стресу PSS-10.

Пацієнтам пропонували відповісти на запитання відповідно до інструкції, розміщеної в опитувальнику. На кожне запитання запропоновано 4 варіанти

відповіді за ступенем інтенсивності. Показники ситуаційної й особистісної тривожності визначали за допомогою відповідного ключа.

У опитуванні PSS-10 учасникам слід було оцінити частоту переживань, пов'язаних зі стресом, протягом останнього місяця.

Серед 28 військовослужбовців із проявами бруксизму 71 % (20 осіб) продемонстрували високий рівень особистісної тривожності, 22 % (6 осіб) — середній рівень, а 7 % (2 особа) — низький.

Що стосується ситуативної (реактивної) тривожності, серед 28 опитаних було виявлено наступне: 43 % (12 осіб) мають високий рівень тривожності, 54 % (15 осіб) — середній рівень, а 3 % (1 особа) — низький рівень. Аналіз цих даних свідчить про те, що більшість респондентів виявили середній рівень ситуативної тривожності, що свідчить про виникнення емоційної реакції на стресові ситуації.

Серед 28 учасників 46,5% (13 осіб) відзначили значну сприйнятливість до стресу, 32 % (9 осіб) — помірну, а 21,5 % (6 особи) — низьку сприйнятливість.

Висновки. Отже, психоемоційне напруження, тривожність та стресові ситуації можуть сприяти неусвідомленому напруженню м'язів жувального апарату, що призводить до постійного стиснення або тертя зубів. Це може викликати не лише дискомфорт, а й призвести до різних ушкоджень зубної емалі, болю в щелепах і головних болів. Виявлений зв'язок між інтенсивністю бруксизму та психологічними факторами означає, що чим вищий рівень стресу, тривожності чи інших емоційних навантажень, тим інтенсивнішим може бути бруксизм. Зі збільшенням психологічного напруження зростає й ймовірність проявів стискання чи скреготання зубами, оскільки стрес активує м'язи жувального апарату, що сприяє розвитку цього розладу.

КОНТРАКТУРА ДЮПЮЇТРЕНА: СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ ЛІКУВАННЯ

Бурлака Віктор Володимирович
к.мед.н., доцент
Веснін Володимир Вікторович
к.мед.н., доцент
Кафедра травматології та ортопедії
Стручков Іван Сергійович
здобувач вищої освіти
Харківський національний медичний університет

Вступ. Контрактура Дюпюїтрена - це фіброзно-проліферативне захворювання, яке вражає долонний апоневроз кисті, що призводить до прогресуючого згинання пальців, особливо безіменного та мізинця. Вона обмежує людину виконувати звичні повсякденні справи. Зазвичай контрактура Дюпюїтрена вражає чоловіків у віці від 40 до 80 років [1]. Поширеність цього захваорювання в західних країнах коливається від 0,6% до 31,6%, і цей показник зростає з віком пацієнта.

До факторів ризику розвитку контрактури відносяться чоловіча стать, зловживання алкоголем, куріння, травми рук, ожиріння, цукровий діабет, епілепсія, прийом протисудомних і антиретровірусних засобів [4].

Захворювання класифікується за ступенем тяжкості, починаючи від легких, безсимптомних вузликів на долоні до більш серйозних випадків, які призводять до виснажливих контрактур. Розвиток чітких деформацій при контрактурі Дюпюїтрена, в основному, зумовлений патологічною трансформацією нормальних фасціальних смуг у потовщені фіброзні тяжі. Ці шнури поступово обмежують нормальний рух руки [4].

Ключові слова: контрактура Дюпюїтрена, фіброзні тяжі, нехірургічне лікування, хірургічне лікування, колагеназа Clostridium histolyticum, тріамцинолону ацетонід.

Мета роботи. Ознайомлення з сучасними методами лікування контрактури Дюпюїтрена. Обговорення переваг та недоліків цих методик.

Матеріали та методи. Проведено аналіз сучасної літератури та зарубіжних наукових публікацій з даної теми.

Результат та обговорення. Абсолютного лікування контрактури Дюпюїтрена не існує. Основною метою лікування є контроль і корекція деформації та запобігання нервово-судинним ушкодженням. Сучасні принципи лікування цієї патології поділяють на хірургічні та нехірургічні. На ранніх стадіях, коли контрактури помірні і функція кисті здебільшого не порушена, зазвичай розглядають нехірургічне втручання. Ці методи лікування спрямовані на уповільнення прогресування захворювання та підвищення функціональності, але не забезпечують лікування.

Детальніше поговоримо про нехірургічні методи. Одним із таких методів є ін'єкції стероїду тріамцинолону ацетоніду. Ketchum та Donahue провели дослідження протягом 4 років 63 пацієнти з вузликами Дюпюїтрена отримували ін'єнції цього стероїду безпосередньо в область ураження. В середньому 3,2 ін'єкцій на вузлик на 97% рук спостерігався регрес захворювання, що виражалося пом'якшенням або сплощенням вузликів. Але у 50% пацієнтів через 1-3 роки спостерігався рецидив захворювання. Автори прийшли до висновку, що ін'єкція тріамцинолону ацетоніду в вузлики хвороби Дюпюїтрена може змінити прогресування захворювання [3].

Ще одним із варіантів є колагеназа *Clostridium histolyticum.* Вона викликає лізис патологічного колагену III типу в тяжах, таким чином усуваючи ефект контрактур [5]. Gilpin D та інші автори у своє дослідження включили 66 пацієнтів, з яких 45 отримали колагеназу. Середній відсоток зменшення ступеня контрактури суглоба від початкового рівня до 30 днів після останньої ін'єкції становив 70,5% ± 29,2% у групі колагенази та 13,6% ± 26,1% у групі плацебо. Вони прийшли висновку, що колагеназа є високоефективним нехірургічним методом, який добре переноситься [2].

До хірургічних методів лікування контрактури відносяться голкова фасціотомія, обмежена фасціектомія та дермофасціетомія [4]. Перша методика включає в себе черезшкірне розділення фасціальних тяжів за допомогою голки

для підшкірних ін'єкцій. Переваги цієї процедури полягають у тому, що її можна проводити під місцевою анестезією в амбулаторних умовах, що робить її дуже економічною та мінімально інвазивною. Недоліками є те, що він не видаляє патологічну тканину і неефективний при важких захворюваннях.

Обмежена фасціектомія передбачає висічення лише уражених канатиків і вузликів із збереженням навколишніх здорових тканин. Цей менш інвазивний підхід зазвичай призводить до більш короткого часу відновлення та пов'язаний з хорошими функціональними результатами та меншою частотою ускладнень, що робить його кращим хірургічним варіантом. Проте рецидив залишається проблемою, оскільки дослідження показують, що до 50% пацієнтів можуть відчути повернення контрактури протягом п'яти-десяти років.

Дермофасціектомія — ще один хірургічний варіант, який передбачає видалення як ураженої фасції, так і покривної шкіри. Після видалення використовується пересадка шкіри, щоб закрити утворився дефект. Ця процедура, як правило, призначена для випадків із значним ураженням шкіри або там, де існує підвищене занепокоєння щодо рецидиву, оскільки було показано, що вона знижує ймовірність рецидиву контрактури.

В разі пізньої стадії або рецидивування контрактури Дюпюїтрена можуть застосовувати радикальні операції, такі як ампутація пальця або артродез [1].

Висновок. Контрактура Дюпюїтрена – це досить поширена проблема, яка призводить до обмеження виконання повсяденних справ. Частіше зустрічається у чоловіків у віці 40-80 років. Виділяють хірургічні та нехірургічні методи лікування контрактури. До оперативних встручать належать такі методики: голкова фасціотомія, обмежена фасціектомія та дермофасціетомія. Серед нехірургічних використовують ін'єкції стероїду тріамцинолону ацетоніду та колагеназу *Clostridium histolyticum.*

Список використаних джерел

1. Dutta A, Jayasinghe G, Deore S, Wahed K, Bhan K, Bakti N, Singh B. Dupuytren's Contracture - Current Concepts. J Clin Orthop Trauma. 2020 Jul-Aug;11(4):590-596. doi: 10.1016/j.jcot.2020.03.026. Epub 2020 Apr 15. PMID: 32684695; PMCID: PMC7355095.
2. Gilpin D, Coleman S, Hall S, Houston A, Karrasch J, Jones N. Injectable collagenase Clostridium histolyticum: a new nonsurgical treatment for Dupuytren's disease. J Hand Surg Am. 2010 Dec;35(12):2027-38.e1. doi: 10.1016/j.jhsa.2010.08.007. PMID: 21134613.
3. Ketchum LD, Donahue TK. The injection of nodules of Dupuytren's disease with triamcinolone acetonide. J Hand Surg Am. 2000 Nov;25(6):1157-62. doi: 10.1053/jhsu.2000.18493. PMID: 11119679.
4. Khaliq F, Orji C. Dupuytren's Contracture: A Review of the Literature. Cureus. 2024 Dec 2;16(12):e74945. doi: 10.7759/cureus.74945. PMID: 39744282; PMCID: PMC11693408.
5. Sandler AB, Scanaliato JP, Dennis T, Gonzalez Trevizo GA, Raiciulescu S, Nesti L, Dunn JC. Treatment of Dupuytren's Contracture With Collagenase: A Systematic Review. Hand (N Y). 2022 Sep;17(5):815-824. doi: 10.1177/1558944720974119. Epub 2021 Jan 21. PMID: 33478271; PMCID: PMC9465774.

Section: Military Affairs and National Security

СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ВИКЛАДАЧІВ ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ЯК ЗАПОРУКА ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ

Долгий Олександр Олександрович
провідний науковий співробітник
Наукового центру проблем виховання доброчесності
та запобігання корупції у секторі безпеки та оборони
Національний університет оборони України
м. Київ, Україна

У Стратегії воєнної безпеки України, серед іншого, наголошується на необхідності розвитку систем військової освіти та підготовки особового складу для сил оборони, запровадження освітньо-професійних програм підготовки офіцерського, сержантського та старшинського складу з використанням досвіду бойових дій, методики підготовки, принципів і стандартів НАТО [1]. В умовах дії в Україні правового режиму воєнного стану, вказане завдання актуалізувало питання щодо підвищення якості підготовки фахівців у вищих військових навчальних закладів (далі – ВВНЗ). У свою чергу, забезпеченню належного виконання цього завдання передує всебічне та комплексне переосмислення місця й ролі викладача ВВНЗ в освітньому процесі підготовки військових фахівців: як на сьогодні – в умовах повномасштабної збройної агресії проти нашої держави, так і на найближчу перспективу, – в умовах повоєнної відбудови України.

Враховуючи існуючу множинність підходів до розуміння місця та ролі сучасного викладача як лідера змін у ВВНЗ, виділимо ті з них, що, на наш погляд, заслуговують на особливу увагу. А саме, викладач:

• поєднує у своїй діяльності такі психологічні характеристики, як етнічна ідентичність, приналежність до традиційної культури, установка на колективізм, мобільність, адаптивність, міжкультурна толерантність, винахідливість, оптимізм (В. Демченко, І. Семенишина, Є. Ємельянова) [2, с. 100];

• виступає лідером, який не стільки веде за собою, скільки вказує шлях іншим, показує напрям руху, відкриває потенційні можливості людини, допомагає знайти шлях самовдосконалення й особистісної трансформації, поставити цілі й досягнути вершини (О. Красницька) [3, с. 67];

• є людиною нового покоління викладачів сучасного закладу вищої освіти. У своїй діяльності, перш за все, він: психологічно та емоційно компетентний; лідер і менеджер; професіонал; вільний від стереотипів; успішна людина; володіє навичками презентації; ефективний комунікатор та фасилітатор; формує знання та навички, які потрібні у сучасному світі (О. Лучанінова) [4];

• має орієнтуватися на створення таких організаційних умов освітнього процесу, які б сприяли усвідомленню здобувачами вищої освіти необхідності самостійного придбання і модернізації знань, постійної роботи із саморозвитку і самовдосконалення (Л. Шумигора) [5, с. 18];

• в умовах реформування системи вищої освіти в Україні має усвідомити себе учасником змін, щоб ефективно виконувати свої функції. Педагоги вищої школи зараз виступають як теоретики, практики, оратори, організатори, експерти, дослідники, методисти, психологи, менеджери (Ю. Яковенко, О. Корзюк) [6, с. 143].

Оцінка результатів досліджень, присвячених проблемним питанням організації та здійснення освітнього процесу у ВВНЗ, а також опитувань слухачів і науково-педагогічних працівників таких закладів вищої освіти, вказують на існування певних специфічних вимог до сучасного викладача вітчизняного ВВНЗ та змісту його професійної діяльності в умовах дії правового режиму воєнного часу.

По-перше, одним із ключових обов'язків викладача вітчизняного ВВНЗ в існуючих умовах є розбудова власного потенціалу організаційних здібностей та його належне застосування у професійній діяльності, зв'язках з представниками освітньої спільноти та зовнішньому середовищі спілкування.

По-друге, до специфічних вимог слід віднести те, що сучасний викладач ВВНЗ має бути особою, яка є «зразком» для оточуючої її освітньої спільноти, а функціональна активність викладача повинна характеризуватися гнучкістю та адаптивністю до реальних потреб сьогодення.

І третє. Сучасні тенденції розвитку в Україні вищої освіти та викладання навчальних дисциплін і навчання здобувачів освіти зобов'язують викладацький склад ВВНЗ спрямовувати свою діяльність на підвищення ефективності освітнього процесу та якості підготовки військових фахівців. Для цього сучасний викладач ВВНЗ має поєднувати у собі «розумну» автономію у здійсненні професійної діяльності, універсальність у виборі та застосуванні інструментарію навчання, а також неухильно дотримуватись норм професійної етики, вимог доброчесності.

Список використаних джерел

1. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 25 березня 2021 року «Про Стратегію воєнної безпеки України» : Указ Президента України від 25.03.2021 р. № 121/2021. URL: https://www.president.gov.ua/documents/1212021-37661 (дата звернення: 04.03.2025).
2. Демченко В., Семенишина І., Ємельянова Є. Психологічні особливості діяльності викладача ЗВО в процесі навчання іноземних студентів. *Social Work and Education*. 2021. Vol. 8. № 1. Pp. 90–105.
3. Красницька О. Автентичність викладача-лідера. *Вища освіта України*. 2023. № 4. С. 64–72.
4. Лучанінова О. Адаптивний менеджмент в освіті: нова роль викладача сучасного ЗВО. *Електронне наукове фахове видання «Адаптивне управління:*

теорія і практика». Серія «Педагогіка». 2019. Випуск 7 (13). URL: https://amtp.org.ua/index.php/journal/article/view/158/189 (дата звернення: 04.03.2025).
5. Шумигора Л. Компетентісно-орієнтована модель викладача вищої школи. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика (Серія: Педагогічні науки).* 2019. № 3 (60). С. 13–21.
6. Яковенко Ю. Л., Корзюк О. В. Нові ролі та функції викладача вищої школи в сучасних умовах. *Інноваційна педагогіка*. 2020. Вип. 23. Т. 2. С. 139–143.

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ В УПРАВЛІННІ БЕЗПЕКОЮ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ: ЦИФРОВІ РІШЕННЯ ТА СТРАТЕГІЧНА СТІЙКІСТЬ

Дуліна Оксана
к.ю.н., доцент
Кафедра публічного управління та регіоналістики
Навчально-науковий інститут публічної служби та управління
Національний університет «Одеська політехніка», Україна

Актуальність застосування інноваційних підходів в управлінні критичною інфраструктурою зумовлена необхідністю забезпечення резільєнтності цифрової інфраструктури критично важливих об’єктів в умовах численних ризиків і загроз безпеці й життю людей, цілісності й відновленню об’єктів критичної інфраструктури.

Україна вже майже 10 років перебуває у стані перманентної кібервійни, а держава-агресор - Російська Федерація постійно проводить наступальні кібероперації, атакуючи критичну військову та цивільну інфраструктуру України [5].

Критична інфраструктура є основою сучасної економіки. Порушення роботи критично важливих систем та основних послуг, таких як телекомунікації, енерго- та водопостачання, транспортні та фінансові системи, може призвести до значних економічних збитків [6]. Ці системи є дуже вразливими до різноманітних потрясінь - від кліматичних і геологічних небезпек до промислових аварій, терористичних і кібератак, які можуть спричинити каскадний негативний вплив на місцевому і навіть глобальному рівнях. Враховуючи гіперзв'язність цих основних інфраструктурних активів, що посилюється цифровою трансформацією, необхідна комплексна державна політика для посилення стійкості критичної інфраструктури [3].

Критична інфраструктура є системою, що включає в себе об'єкти, мережі та послуги, які є життєво важливими для функціонування суспільства, перебій у функціонуванні яких може призвести до значних негативних наслідків для

суспільства та держави [4]. Її безпека — це основа національної безпеки, адже порушення режиму її функціонування або руйнування таких об'єктів можуть спричинити масштабні кризи.

Стратегічна стійкість підприємств критичної інфраструктури – це характеристика діяльності підприємства, яка відображає його здатність до стійкого розвитку та досягнення намічених цілей з мінімально допустимими відхиленнями від запланованих всупереч впливу динамічного середовища, постійного впливу зовнішніх та внутрішніх факторів в якому має місце невизначеність майбутніх результатів та ризикованість господарських процесів [1].

У сучасному світі управління безпекою об'єктів та систем, що надають життєво важливі послуги неможливе без цифрових технологій. Електронні сервіси, бази даних та онлайн-комунікація стали невід'ємною частиною взаємодії господарюючих суб'єктів, державних систем захисту населення та територій, влади і громадян. Проте зростання цифрової залежності супроводжується серйозними викликами: кібератаки (хакерські атаки, витоки даних, фішингові атаки на державні установи), вразливість до технологічних збоїв (помилка в одній системі може спричинити ефект доміно), фізичні загрози (військові конфлікти, природні катастрофи, аварії), застарілі ІТ-системи та інформаційні загрози можуть паралізувати роботу будь-якого сектору критичної інфраструктури держави. Саме тому побудова резильєнтної цифрової інфраструктури та застосування інноваційних підходів в управлінні безпекою об'єктів критичної інфраструктури забезпечить належне надання адміністративних, соціальних, комунальних та інших життєво важливих послуг в умовах зростаючих викликів та загроз.

Резільєнтність як категорію у сфері управлінської діяльності розглядають як здатність системи – території/громади/спільноти – поглинати руйнівні впливи і при цьому зберігати основні функції та структуру. Для забезпечення резільєнтності критичної інфраструктури в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення в Україні доцільно застосовувати технічний підхід (концепцію) до резільєнтності, як головного стратегічного імперативу для складних адаптивних систем: «резільєнтність як мережева архітектура», що підтримує здатність адаптуватися до майбутніх ризиків, викликів і травматичних подій [2].

Резільєнтна цифрова інфраструктура у сфері публічного управління безпекою та захистом критичної інфраструктури передбачає створення, підтримку та розвиток стійкої (резильєнтної) цифрової екосистеми, яка здатна ефективно функціонувати навіть в умовах криз, кібератак та техногенних аварій.

Резильєнтна цифрова інфраструктура критично важливих об'єктів – це сукупність технологічних рішень, політик і процесів, які забезпечують безперервну роботу державних цифрових сервісів, надання банківських та інших життєво важливих послуг у кризових ситуаціях. Вона включає надійні хмарні технології, кібербезпеку, механізми відновлення після збоїв та адаптивні ІТ-системи. Вони і формують об'єкт критичної інформаційної інфраструктури -

комунікаційну або технологічну систему об’єкта критичної інфраструктури, кібератака на яку безпосередньо вплине на стале функціонування такого об’єкта критичної інфраструктури.

Цифрові технології відіграють ключову роль в управлінні об’єктами критичної інфраструктури, такими як енергетика, транспорт, зв’язок, телекомунікації, водопостачання та охорона здоров’я, фінансовий сектор. Завдяки використанню IoT (Інтернету речей), штучного інтелекту (ШІ), Smart City, великих даних та кібербезпеки, значно підвищується ефективність, стійкість та безпека цих об'єктів. Автоматизовані системи моніторингу та управління дозволяють прогнозувати аварії, швидко реагувати на загрози та забезпечувати безперебійну роботу критичних служб. Блокчейн забезпечує надійність критичних транзакцій, наприклад, у банківському секторі. Розумні цифрові системи є необхідною умовою для ефективного управління об'єктами критичної інфраструктури та забезпечення їх безпеки.

Інноваційними методами публічного управління безпекою критичної інфраструктури, особливо в контексті цифрової трансформації та оптимізації державних послуг є: аутсорсинг (передача управління системами кібербезпеки зовнішнім постачальникам або спеціалізованим командам для моніторингу і реагування на кіберзагрози), реінжиніринг бізнес та управлінських процесів (оптимізація та автоматизація управлінських процесів), бенчмаркінг (вивчення кращих міжнародних стандартів у сфері кібербезпеки для захисту інформаційних систем критичної інфраструктури), краудсорсинг (залучення громадян та експертів до розробки управлінських рішень). В умовах повоєнного відновлення заслуговують на увагу такі інноваційні підходи в управлінні безпекою об’єктів критичної інфраструктури як державно-приватне партнерство (співпраця з приватними компаніями в рамках проєктів з модернізації критичної інфраструктури і підвищення її безпеки), кластерний підхід до забезпечення захисту та стійкості критичної інфраструктури, форсайт, як метод побудови сценаріїв розвитку та аналізу ризиків, які можуть впливати на безпеку та стійкість критичної інфраструктури.

Інноваційні безпекові стратегії захисту критичної інфраструктури що базуються на новітніх технологіях, управлінських інноваціях та міжнародних стандартах є ключовим елементом сучасного публічного управління інфраструктурною безпекою як складовою національної безпеки. Інноваційні безпекові стратегії для захисту критичної інфраструктури включають використання цифрових технологій, штучного інтелекту, IoT, аналітики великих даних, а також публічно-приватних партнерств, кластерного підходу для інтеграції інноваційних рішень у систему управління інфраструктурою. Сучасні стратегії зосереджуються на гнучкості, адаптивності, автоматизації та прогнозуванні ризиків, що дозволяє ефективно реагувати на виклики та загрози. Відтак актуальності набувають завдання пошуку моделей адаптивного менеджменту підприємствами, які б дозволяли ефективно протистояти впливові зовнішніх дестабілізаційних факторів та сприяли формуванню безпекового

потенціалу критично важливих підприємств. Доцільність ґрунтовних перетворень обумовлюється не тільки локальними соціально-економічними причинами, але й глибинними зрушеннями в сучасному світі: розвитком глобалізаційних процесів, громадянського суспільства, появою наднаціональних інститутів.

Актуальність застосування інноваційних підходів в управлінні безпекою критичної інфраструктури обумовлена необхідністю забезпечення її резильєнтності в умовах зростаючих ризиків та загроз. В умовах воєнного стану та повоєнного відновлення технічна стійкість, адаптивність та цифрова безпека стають стратегічними імперативами управління. Створення резильєнтної цифрової екосистеми, що забезпечує безперервність надання життєво важливих послуг у кризових ситуаціях, є запорукою національної безпеки та стійкості держави.

Список використаних джерел

1. Буткевич О.В., Довгенко Я.О., Яременко Л.І. Забезпечення стратегічної стійкості підприємства у контексті формування механізму адаптивного менеджменту за умов впливу дестабілізаційних факторів в Україні. Наукові інновації та передові технології 2023. № 1(15). С. 216-228. DOI: https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-1(15)-216-228
2. Маматова Т., Борисенко В. Теоретичне підґрунтя дослідження процесів публічного управління у сфері забезпечення резільєнтності територіальних громад в Україні *Публічне управління та місцеве самоврядування*. 2023. Вип. 2. С.67-73. DOI: https://doi.org/10.32782/2414-4436/2023-2-9
3. Належне врядування для забезпечення стійкості критичної інфраструктури, Огляди політики управління ризиками OECD, Публікація OECD, 2019.Париж. URL: https://doi.org/10.1787/02f0e5a0-en
4. Про критичну інфраструктуру: закон України від 16.11.2021 р. № 1882- IX (у редакції від 01.01.2024 р.). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1882-20#Text
5. Про схвалення Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 31 грудня 2024 р. № 1351-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-%D1%80?find=1&text=%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%87#w1_1
6. Храпкіна В. В. Механізми забезпечення стійкості критичної інфраструктури: європейський досвід / Храпкіна В. В., Трушкіна Н. В. // Управління інноваційним розвитком соціально-економічних систем : колективна монографія / під заг. ред. Храпкіної В. В., Пічик К. В. ; Національний університет "Києво-Могилянська академія". - Київ : Видавничий дім "Києво-Могилянська академія", 2024. - [Підрозділ] 6.3. - С. 613-626. URL:https://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/30124

Section: Pedagogy, Philology and Linguistics

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE FINANCIAL COMPETENCE OF THE HEAD OF AN EDUCATIONAL INSTITUTION AND THE EFFECTIVENESS OF SCHOOL RESOURCE MANAGEMENT

Hryn Oleh
Postgraduate student
V.G. Korolenko Poltava national pedagogical university

Abstract

The article examines the relationship between the financial competence of the head of an educational institution and the effectiveness of school resource management. The role of financial literacy in the process of making managerial decisions, allocating budget funds, controlling costs, and attracting additional financial resources is analyzed. The main components of the financial competence of educational managers are identified, in particular, budgeting, financial control, strategic planning, and risk management.

Based on an empirical study conducted in Ukrainian schools, it was confirmed that a high level of financial literacy of managers contributes to improving the financial sustainability of educational institutions, effective use of resources, and improving the quality of the learning environment. In schools where managers have developed financial skills, more optimal budget allocation is observed, additional sources of financing are more actively involved, and innovative approaches to financial management are implemented.

Recommendations are proposed to improve the financial competence of heads of educational institutions, which include improving educational programs, introducing digital technologies, expanding practical training, and engaging in international experience. Promising directions for further research in the field of financial education of educational managers are identified.

Keywords: financial competence, educational management, resource management, budgeting, financial control, strategic planning, quality of education.

The financial competence of the head of an educational institution is an important factor in the effective management of the school's material and financial resources. In the context of decentralization of education and the growing autonomy of educational institutions, leaders must have the skills of financial planning, budget analysis and cost optimization. The rational use of resources allows to improve the quality of education, improve the material and technical base of the school and ensure the stability of its functioning. The study of the financial competence of educational leaders allows to determine its impact on the efficiency of resource management, assess key problems and outline ways to improve the financial training of educational managers.

The financial competence of the head of an educational institution includes knowledge and skills in such areas as budgeting, financial control, cost analysis, risk

management and attracting additional sources of financing. The ability to effectively manage finances allows the school leader to allocate the budget in accordance with the needs of the educational institution, ensure its stable development and use available resources in the most rational way.

The main components of the financial competence of the head of an educational institution include:

• Financial planning and budgeting, which involves drawing up estimates, determining financial priorities and long-term forecasting of expenses.

• Financial control, which includes the analysis of financial documentation, audit of expenses and control over the implementation of budget indicators.

• Effective use of material and technical resources, which includes management of school property, planning of repairs and modernization of infrastructure.

• Attracting additional sources of funding, such as state and local grants, charitable contributions, cooperation with business and public organizations.

A high level of financial competence of the head contributes to the effective use of budget funds, reducing financial risks and increasing the transparency of the school's financial activities.

Analysis of management practices shows that managers with a high level of financial literacy use available resources more effectively and ensure the financial stability of the educational institution. A study conducted among Ukrainian school managers found that schools managed by directors with a high level of financial literacy have better funding, a more developed material base and higher student achievement rates.

The main indicators of effective management of school resources are:

• The level of financial stability of the institution - the provision of the school with the necessary material and technical resources and financial revenues.

• Optimal use of the budget - the absence of a deficit of funds, effective distribution of financial resources between expenditure items.

• Attracting additional resources - the ability of the manager to find new sources of funding to improve the educational process.

• Improving the quality of education - the relationship between financial investments and increasing student achievement, updating the learning environment and developing the professional competence of teachers.

Analysis of successful school management practices shows that leaders who possess modern financial tools are better able to adapt to changes in education financing, implement innovative management solutions, and improve the financial transparency of an educational institution.

To confirm the connection between the level of financial competence of leaders and the effectiveness of school resource management, an empirical study was conducted among directors of 50 educational institutions in different regions of Ukraine. The study assessed the level of financial competence of leaders according to the following criteria: knowledge of the basics of budgeting, skills in cost analysis, financial risk management, and attracting additional resources.

The results of the study showed that in schools whose leaders had a high level of financial competence:

• Expenditures were distributed more effectively, which made it possible to avoid budget deficits.

• 40% more extrabudgetary funds were attracted in the form of grants, sponsorships, and partnership programs.

• The level of infrastructure modernization was significantly higher, which positively affected the quality of the educational process.

• Students demonstrated better results in external independent evaluation due to improved learning conditions.

In contrast, schools whose leaders had a low level of financial competence often experienced financial difficulties, inefficient use of budget funds, and weak financial autonomy.

To improve the financial literacy of school leaders and increase the efficiency of resource management, it is necessary to:

• Introduce specialized financial management training programs for educational leaders.

• Use a mentoring system, within which experienced leaders will provide advice to young leaders.

• Introduce digital platforms for financial management, which will allow optimizing budget processes.

• Encourage the participation of leaders in international training programs, which will allow them to adopt the experience of developed countries in the field of education financing.

• Conduct annual certification of leaders in the field of financial management, which will help increase their level of competence.

The financial competence of the head of an educational institution is a key factor in the effective management of school resources. A high level of financial literacy contributes to the rational use of budget funds, ensuring the stability of an educational institution and improving the quality of the educational process. Practical research has confirmed the significant impact of the financial competence of leaders on the effectiveness of school management. Given the importance of this aspect, it is necessary to expand the financial training of educational managers and introduce modern financial management tools in educational institutions.

Reference

1. Bykov V. Yu., Lapinsky V. V. (2019). Digital transformation of financial management in educational institutions. Information technologies and teaching aids, 73(1), 25–36.
2. Goncharenko S. U. (2020). Financial literacy of heads of educational institutions: modern challenges and prospects. Educational management and leadership, 4(2), 55–64.
3. Derkach O. P. (2021). Budgeting and financial control in the management system of an educational institution. Scientific Bulletin of Borys Grinchenko University of Kyiv, 6, 112–119.

4. Eremenko O. S. (2021). The use of digital technologies in the process of teaching financial management to heads of education. Pedagogical process: theory and practice, 4(1), 92–101.
5. Kovalenko V. P. (2018). Innovative approaches to financial training of heads of educational institutions. Scientific Bulletin of the National Pedagogical University named after M. P. Dragomanov, 11, 130–138.
6. Lytvynenko I. S. (2019). Development of a competency-based approach to financial training of educational managers. Educational Management and Leadership, 3(2), 50–58.
7. Petrenko M. O. (2020). Experience of international practices of financial management in educational institutions. International Journal of Educational Research, 6(1), 25–33.
8. Savchenko L. V. (2021). Use of simulation technologies in teaching financial literacy to heads of educational institutions. Educational Discourse, 2(5), 118–127.

THE COMPOSITIONAL ROLE OF NON-EQUIVALENT VOCABULARY IN A POETIC TEXT AND THE PROBLEMS OF ITS REPRODUCTION IN TRANSLATION

Tupytsya Oleksandr
PhD in Philology, Associate Professor of Germanic Philology
and Translation Department of National University
"Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic"

Abstract. *The article is devoted to the analysis of the compositional role of equivalent vocabulary (EV) in a poetic text. Its significance as a 'strong position' (SP) in the structure of the work, which affects the semantic organisation of the text, its ethno-cultural specificity and artistic imagery, is considered. The problems of reproduction of the SP in poetic translation, in particular, the difficulties of preserving its semantic and symbolic load, are identified. The illustrative material is presented by the analysis of Ukrainian and German poetic texts.*

Key words: *non-equivalent vocabulary, poetic text, strong positions, ethno-cultural worldview, poetic translation.*

Introduction. Non-equivalent vocabulary (NEV) is an important component of poetic language as it reflects unique national and cultural concepts. As noted in modern linguistic research, NEV not only performs a nominative function but also plays a key role in shaping the linguistic world picture of a poetic text (Zhayvoronok, 2004; Moisienko, 2010). One of its characteristics is the ability to acquire the status of a "strong position" (SP) in the structure of a work, which enhances its functional significance. The article deals with the conceptual role of SP in the composition of a poetic text and the problems of its transmission in the process of translation (Tupytsya, 2018; 2023).

Non-equivalent vocabulary as a "strong position" in a poetic text

In the composition of a poetic text, SPs are structural elements that focus the reader's attention on the key images and concepts of the work. Strong positions in a poetic text can be divided into several types. Firstly, these are lexical and semantic SPs that concentrate the main figurative content of the work. Secondly, phonetic SPs, which create the effect of rhythm, alliteration, assonance and thus enhance the emotional colouring. Thirdly, compositional SPs, which determine the logical development of the text and focus the reader's attention on the culmination points (Golianich, 2003). Fourthly, grammatical SPs, which are manifested in the form of repetition, inversion and syntactic parallelisms (Formanova, 2005). Non-equivalent vocabulary is a separate type of lexical and semantic SP, as it carries a significant ethno-cultural load. It can serve as a marker of national identity and at the same time be a key semantic accent of a work (Moisienko, 2010). For example, in Shevchenko's poetry, the word "*чумак chumak*" does not simply nominate social status, but symbolises the era and cultural specificity of the Ukrainian steppe. Accordingly, such words often play a compositional and semantic role in the text, emphasising its ethnolinguistic context. Therefore, the preservation of NEV as a SP in translation is necessary for the adequate reproduction of the artistic concept of the original.

Non-equivalent vocabulary plays a crucial role in the formation of an ethnolinguistic worldview, as it is a carrier of specific cultural realities (Bogatkina, 2002). Such words reflect national traditions, customs and unique social phenomena that shape the worldview of the people (Zhayvoronok, 2004). In a poetic text, NEV is able to actualise ethnic symbolism, creating recognisable cultural images. For example, the word *"рушник towel"* in P. Tychyna's poetry has not only an object meaning but also a cultural and ritual colouring. In translation, NEV often requires compensation or explanation, as there may be no direct equivalent in another language (Kononenko, 1998). One of the main problems of translating a NEV is its associative expansion, which can be lost in a literal translation. In cases where it is impossible to preserve the NEV, translators are forced to look for similar concepts in the target culture. At the same time, it should be borne in mind that excessive adaptation can change the ethno-cultural picture of the world of the work (Moisienko, 2010). For example, the translation of the word "kobza" as "lyre" or "harp" loses its Ukrainian ethnic specificity. Therefore, when reproducing a poetic text, the balance between literalism and ethno-cultural adequacy must be carefully weighed: Native speakers of German, for example, need interpretations based on the ethno-cultural affiliation of the words to reveal the semantics of these lexical units, i.e. *Kobsar - Kobsaspieler, ukrainischer Volksliedersaenger (Kobsa - altes ukrainisches Zupfinstrument).*

The NEV in such positions acquires special semantic significance. For example, in Taras Shevchenko's poetry, the red viburnum becomes a symbol of national identity and grief: *Тоді неси мою душу // Туди, де мій милий; // Червоною калиною // Постав на могилі.*

The semantic structure of the NEV "*калина*" implies ethno-cultural connotations associated with folk song traditions. It is a marker of the ethnic picture of the world

and at the same time a “strong position” in the hierarchy of the text, defining its key figurative context (Formanova, 2005).

Reproduction of NEV in poetic translation

The translation of non-equivalent vocabulary is one of the biggest problems in intercultural communication. The absence of exact equivalents forces translators to use different strategies: transcription, descriptive translation, adaptation or the use of analogues. For example, in the translation of the German poet Theodor Storm, there is an image of “der Puk” - a fairy-tale creature that has no direct equivalent in Ukrainian culture. In translation, this image can be transformed into a “*домовик* (housekeeper)” or remain in its original sound with an explanation (Tupytsya, 2023).

A comparative analysis of the translations of Goethe's and Shevchenko's works shows that while the rhythmic structure and symbolic markers are preserved, the ethno-cultural specificity of the NEV is often lost. For example, in the German translation of Shevchenko's “Testament”, the image of the “Cossack grave” is adapted as “*Heldenhügel* (hill of heroes)”, which partially conveys the meaning but loses the specific historical and cultural connotations of the Ukrainian tradition.

Conclusions. The study confirms that equivocal vocabulary is a key component of a poetic text that carries an ethnocultural and emotional load. Its status as a “strong position” determines the semantic structure of the work, and the problems of its translation indicate the need for a deep intercultural analysis. Preserving the NEV in translation requires the use of comprehensive strategies that allow conveying its figurative and semantic depth.

References

1. Bohatkina N.S. Linguistic picture of the world and ethno-cultural concepts. K.: Naukova Dumka, 2002.
2. Golianych M.I. Internal form of the word in a literary text. Lviv: Ivan Franko National University, 2003.
3. Formanova S.V. Ethnocultural semantics of the poetic text. Kharkiv: Kharkiv National University, 2005.
4. Kononenko V.I. National-language image of the world. K.: Kyiv-Mohyla Academy Publishing House, 1998.
5. Moysiienko A.K. The word in the perceptual system of a poetic text: decoding of Shevchenko's poem. K.: NAS of Ukraine, 2010.
6. Schmidt S.J. Elements einer Textpoetik. München, 1974.
7. Tupytsya O. Yu. Bezekvivalentna leksyka v poetychnomu teksti: problema stvorennia etnomovnoi kartyny svitu: monohrafiia. Mauritius, Beau Bassin: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018.
8. Tupytsya O. Yu. Non-equivalent vocabulary as a strong position in the composition of the poetic text. Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. Ser.: Filolohiia. № 62(3), 41-44. 2023.
9. Zhayvoronok V.V. Cultural concept in the language. Kyiv: Naukova Dumka, 2004.
10. Werner H.-G. Text und Dichtung - Analyse und Interpretation. Berlin und Weimar, 1984.

FLIPPED CLASSROOM STRATEGIES FOR ENHANCING STUDENT ENGAGEMENT AND CRITICAL THINKING IN HIGHER EDUCATION

Alla Durdas
Doctor of Philosophy, Associate Professor
Department of Modern European Languages
State University of Trade and Economics
Kyiv, Ukraine
Antonina Varlakova
PhD in Philological Science, Associate Professor
Maryna Babych
Senior Lecturer
Anna Bondar
Senior Lecturer
Department of Foreign Languages
National Transport University
Kyiv, Ukraine

The rapid development of communication technologies, telecommunications, network interaction, mobile satellite communication, and the Internet, which enable students to acquire knowledge using devices such as mobile phones, pocket PCs, laptops, netbooks, tablets, and other gadgets, has led to a situation where students are no longer interested in lectures or practical class material [1]. This is because they can easily find this material online in greater quantity and much faster than teachers, especially older ones who typically use traditional teaching methods. Students note that it is far more interesting and effective to discuss details, problem questions, engage in debates, make assumptions, and apply theoretical knowledge in practice during classes, requiring creativity, activity, and so on. Thus, the use of classical teaching methods and formats no longer interests the young "tech-savvy" generation and, conversely, leads to student passivity and distraction during classes, which clearly hinders the quality of learning. In the current conditions of forced remote learning, they simply do not join video conferences and do not participate in group work.

Therefore, there is an urgent need to improve the educational process by combining traditional teaching with the implementation of electronic technologies, a topic increasingly discussed and confirmed by practicing teachers. One form of e-learning, flipped learning (flipped classroom), has gradually but surely penetrated the educational process. The principle of flipped learning was first developed and implemented in 2007 by two teachers, Jonathan Bergman and Aaron Sams, for their student-athletes who often missed classes. Initially, this involved PowerPoint presentations of learning materials, and later, video lessons with audio accompaniment. The idea then emerged of presenting theoretical material electronically beforehand. It

gives an opportunity to free up class time, to study the material better and to develop professional competence [2].

Therefore, the essence of flipped learning is to replace the traditional learning scheme ("classical lesson – homework") with the opposite ("assimilation of theoretical material at home through video lessons, presentations, and additional sources provided by the instructor – practical discussion of problem questions, new concepts, and ideas; reinforcement of theoretical material in class online"). Contemporary foreign researchers view flipped learning as a system where students receive new material before lessons and focus on processing what they have learned during lessons [3].

This approach to organizing the educational process reverses the roles of in-class and out-of-class work, making learning flexible, actively engaging students, creating a creative environment where students learn to think critically and work in teams, optimizing class time, and significantly deepening subject matter understanding.

Among the advantages of the "flipped classroom" is that this form of work promotes the development of meaningful, rather than rote, memory, which, in turn, ensures a lasting educational effect. Students do not passively receive information but learn to seek it independently, analyze, summarize, critically evaluate, verify its accuracy, and react to it. Furthermore, working with gadgets is currently a favorite pastime of young people, and solitude is one of the most characteristic features of modern society. Therefore, young people willingly participate in this form of work because its novelty makes it interesting. Another positive element is the ability for students to choose their own learning pace. Students with lower knowledge levels will obviously need to read difficult details once more. Some individuals process material more slowly and therefore have the opportunity to spend more time on its assimilation without being limited by class time. This form of learning fully realizes an individualized approach to learning. Students also begin to learn from each other and adopt the experience of their groupmates.

However, the disadvantages of the "flipped classroom" should not be neglected. Students must spend more time with gadgets, which negatively affects their health. When studying complex material independently, not everyone dares to psychologically admit that they haven't mastered it, leading to knowledge gaps. Students spend a lot of time alone, leading to alienation. Moreover, not all students have the same level of motivation. Students often try to avoid responsibility, skip classes, and not do their homework, further widening the gaps in their knowledge. Therefore, while using the advantages of this form of learning, the teacher must take negative aspects into account and try to pay more attention to struggling students during real-time classes, guide students towards developing independent cognitive activity and responsibility for their work, organize productive group work, and include developmental tasks in class content.

For the educator, the "flipped classroom" method is also a rather difficult challenge. They need to spend more time in front of the monitor, not only selecting material but also devoting considerable effort to editing, writing pedagogical scripts, and recording video lessons, as well as developing scripts for video conferences.

Furthermore, the educator must additionally combat academic dishonesty, as it is difficult to control during distance learning who is completing tests for dishonest students.

However, with proper preparation and quality implementation of the flipped learning concept, the desired results can be achieved. This is especially true for teaching humanities subjects, such as foreign languages, where class time is not allocated for explaining theoretical material. Its preemptive individual assimilation can significantly save time for practical work, which is important because in language classes, training in pronunciation, grammar skills, speaking, writing, and listening are key stages in achieving the desired learning outcome.

To successfully create motivators, the instructor must not only be an excellent psychologist who understands the psychotype and mental state of each student but also actively be interested in their physical health, values, moral norms, family priorities, life principles, intelligence level, interests, and abilities, etc. The development of tasks, the selection of learning materials, their range, quantity, and presentation method will depend on this.

The key goals that a foreign language instructor in higher education sets when using flipped learning technology in classes include [4]:

- Optimization of learning materials;
- Increased effectiveness in organizing independent student activities;
- Development of student responsibility for their education;
- Increased motivation of higher education students;
- Transformation of students into active participants in the educational process.

Before beginning the preparation of virtual materials for independent work, it is necessary to structure the learning material effectively. The best way to do this is as follows:

- Define the topic for study;
- Engage students with interesting facts (exceptions, unusual constructions, lexical units);
- Present the theoretical material;
- Develop practical work;
- Stimulate active cognitive activity (creative tasks emphasizing the importance of acquired knowledge in everyday and professional life: projects, dialogues, essays, presentations, etc.).

Analysis of the effectiveness of flipped learning technology and the results of its implementation in English classes suggests that, despite the fact that ensuring a quality "flipped classroom" requires a significant amount of preparation time for both students and instructors, this method is worthy of attention and application. It addresses the problem of " time shortage" in the context of needing to process a large amount of information and allows for the active engagement of students in the learning process, developing self-learning and critical thinking skills. Ultimately, this will make today's students competitive employees in modern socio-economic conditions.

References

1. R. S. Gurevich, M. Yu Kademiya, L. S. Shevchenko. *Information Technologies in Education: An Innovative Approach*. Textbook. Vinnytsia, TOV firma "Planer", 384 p., 2012.
2. M. Yu Kademiya. "Using Blended Learning Technology in Distance Education." *Modern Information Technologies and Innovative Teaching Methods in the Training of Specialists: Methodology, Theory, Experience, Problems*, Vol. 44, Kyiv-Vinnytsia, pp. 330–333, 2016.
3. Kornitska, Yu. The Flipped Classroom in a Specialized English Language Course: Student Attitudes. *Youth and the Market*, 2020, No. 1, pp. 116–120.
4. Savchenko, I. M. Implementation of STEM Education Ideas by the National Center "Junior Academy of Sciences of Ukraine". *Scientific Notes of the Junior Academy of Sciences of Ukraine*, No. 7, 2015, pp. 148-157.

ПЕРЕПИТУВАННЯ У ФРАНЦУЗЬКІЙ МОВІ

Артеменко Антоніна
старший викладач
Київський національний економічний університет
імені В.Гетьмана, Україна

Перепитування – це лінгвістичний феномен , який вживається в мовленні для покращення спілкування мовців. Перепитування переважно вживаються в діалозі.

Зазначають, , що перепитування може бути охарактеризовано як пряме і непряме питання. У діалозі перепитування виступає в якості питальної відповіді чи цитатного питання. Ознаки, які є спільними для перепитувань та інших типів питань, не вичерпують семантики перепитування. Воно володіє набором специфічних ознак. Це його когнітивно-прагматична природа, пов’язана із створенням перепитування у суб’єктивно забарвленому процесі сприйняття і розуміння попередньої репліки. Подвійна спрямованість перепитування дозволяє йому виступати в якості стимулу для продовження діалогу. Функціонування в складі простих і складних висловлювань спричиняє в останньому випадку до комунікативної взаємодії перепитування з попередньою і наступною частинами складного висловлення, які називаються відповідно пре-перепитування і пост-перепитування . Оволодіння ознакою імпліцитної забарвленості здійснюється одиницями, які беруть участь у побудові перепитування , за рахунок послаблення їх власне лексичного значення. Схильність перепитування до різних інтерпретацій при його сприйнятті виникає в силу обмеженості структурних засобів його побудови.

Перепитування широко використовується в діалогічному мовленні інших мов. Цей лінгвістичний феномен використовується в діалогах французької мови.

Наприклад:

– Mme Alicet m'a dit de vous prier de venir d'urgence, au 42 de la rue des Grands – Degrés où elle vous attendait chez un monsieur Oliver.

– *Chez Oliver?* [Souvestre et Allain].

В цьому діалозі вжито перепитування *Chez Oliver?*.

Перепитування в цій мові можуть вживатися для заповнення комунікативних пауз, тобто вживатися тоді, коли мовець не знає відповіді на поставлене запитання, чи не зрозумів його, чи зрозумів частково:

– Capitaine le Roy, quelle surprise, s'exclama le plus agé des jésuites, quel bon vent vous amène?

– Quel bon vent? répéta le Roy, blême encore d'émotion, d'angoisse, de fatigue.

– Que n'êtes – vous arrivé seulement une heure plus tôt, vous aurirez vu un spectacle fort instructif, poursuivit Richaud. Nous venons d'observer une éclipse de lune presque totale [Sportes: 470].

У французькій мові перепитування можуть поділятися на мовні та метамовні, тобто локутивні та ілокутивні. Наведемо приклад:

– Mademoiselle, l'officer prussien veut vous parler immediatement.

– *A moi?*

– Qui, si vous êtes bien mademoiselle Elisabeth Rousset [Maupassant: 41].

Французька мова також багата на вживання адресантивних та адресативних перепитів. Наведемо приклади:

– Tu n'es pas dans ta gamelle, dit à H. H. Rourke Constantin Uricani.

– Assiette.

– Quelle assiette? [Sulitzer: 391].

У даному діалозі перепит quelle assiette? – адресантивний.

– Elle nous la loue pour 10 dollars par an.

– Dis dollars?

–C'est moi que ai insisté pour payer quelque chose. Elle voulait me la prêter gratuitement, mais a condition que je reparte à Macao avec elle [Sulitzer: 405].

В даному випадку можна визначити перепит адресативний.

Отже, перепитування у французькій мові вживаються для того , щоб покращити спілкування та зробити його більш прагматичним допомагаючи мовцю передати глибше свої почуття.

Список використаних джерел

1. Blakemore, Diane. (1994)Echo-questions: A pragmatic account /Diane, Blakemore. Lingua .pp.197-211.

2. Гаврилова І.П. Прагма -семантичні особливості функціонування перепитування у французькому діалогічному тексті/ І.П.Гаврилова : Автореф дис… канд. філол. наук: 10.02.04. – М., 1992. – 26с.

3. Гедз С.Ф. Комунікативно-прагматичні особливості висловлювань з інтерогативним значенням у сучасній англійській мові /С.Д.Гедз: Дис... канд. філол. наук: 10.02.04. – К., 1998. – 159 с.

SHAPING BUSINESS PROBLEM SOLVING SKILLS WITHIN SOCIAL AND GREEN INNOVATION MODULE BY MEANS OF POSTER CREATION ASSESSMENT: EXAMPLIFIED WITH THE POSTER ON TOPIC ”LANDSCAPING OF UNIVERSITY CAMPUSES TO ATTRACT LOCAL AND FOREIGN TALENT”

Nataliia Vasylyshyna
D.Sc. in Pedagogical Sciences, Professor
Professor of the Foreign Languages and Translation Department
SNE “State University “Kyiv Aviation Institute”
Kyiv, Ukraine
Oleksandr Gura
Bachelor Degree Student,
Business Management Faculty
Westminster University
London, the United Kingdom of Great Britain
Ivan Hura
Bachelor Degree Student,
Business Faculty
Waltham Forest College
London, the United Kingdom of Great Britain

Annotation. The primary aim of this paper is to examine the the structure, procedure of the poster assessment aimed at shaping university students problem solving skills in certain business area. The ongoing research have witnessed that poster creation is able to fullfill the next academic goals such as assisting students to: firstly, utilize an understanding of social and environmental innovation strategies in new contexts to create a novel solution addressing challenges faced by businesses, society, and the environment; secondly, collaborate on a group project to devise this innovative solution while also taking ownership of personal learning and the enhancement of innovative and creative skills.

Key Words: assessment, poster, sustainable development goals, environmentally friendly, landscaping, research stages, ideate stage, proble solving skills, original solution.

Assigned assessment consists of an individually submitted poster that reflects the experience gained from a group project. This group project focuses on creating an innovative solution to a social or environmental issue, utilizing the innovation process and design thinking methodology. The proposed solution may take the form of a novel product, service, process, procedure, or technology. This assessment emphasizes both the innovation process and the final outcome equally. Consequently, the poster must

articulate the innovation and creativity process clearly. It should be visually appealing, featuring a harmonious blend of text, images, figures, and tables. Additionally, in-text citations and references to the sources used must be included. This poster will evaluate learning outcomes.

In the first week, groups of up to five students will be formed, and by the third week, each group is expected to have identified their specific social or environmental challenge. For those groups that have not yet determined a challenge by week 3, the module leader will provide a list of potential challenges. The earlier group identifies a challenge, the more time will be available to develop the innovative solution (Trees in our cities: 10 reasons we need to plant more, 2024).

Proposed Structure of the Assessment.

Problem Identification. The 2030 Agenda addresses university campus landscaping, focusing on SDG 2030 goals #3, "Good Health and Well-Being"; #9, "Industry, Infrastructure, and Innovation"; and #13, "Climate Action." It acknowledges the complex interrelationships between sustainable development, good health, economic inequality, urbanisation, climate risks, infectious diseases, and noncommunicable diseases.

1. Universal health care is crucial for poverty alleviation and achieving Sustainable Development Goal 3. University campuses planting trees, shrubs, and flowers is a solution to target #3. Addressing emerging global health issues like antibiotic resistance is also essential.

2. Landscaping university grounds is linked to SDG #9, as it attracts local and international talent. Innovation and infrastructure spending drive economic expansion, with renewable energy and mass transit becoming increasingly important. Technological innovation is crucial for solving economic and environmental problems, such as job creation and energy efficiency improvement. Promoting sustainable development involves funding scientific research and supporting sustainable industries (What are the Sustainable Development Goals? 2025).

3. Landscaping aims to mitigate the negative impacts of climate change on society and the nation. SDG #13, "Climate Change," should include addressing the 50% increase in greenhouse gas emissions since 1990. The climate system is undergoing significant changes due to global warming, and no action is possible (University of Nottingham. Sustainability. Green Space, 2025).

The university campus landscape will directly impact Goal 13 and other SDGs, requiring programmes aligned with national development plans incorporating human security, sustainable resource use, and disaster risk management.

Empathise Stage. The University of Nottingham in the United Kingdom is well known for its beautiful University Park and its substantial campus landscaping. In order to support biodiversity, the park has long grass beds, trees, shrub clusters, water features, and undulating grasslands. The campus's varied plant life reflects its international character. For its landscaping and grounds maintenance, the institution has received several accolades, including the Green Flag Award for institution parks since 2003. The renowned 2019 Green Flag Award was given to Jubilee Campus, the

only institution to win this honour every year, in recognition of its outstanding outdoor environment and dedication to sustainability. Numerous floral plants may be seen in the meadow adjacent to the Jubilee Conference Centre, which also draws uncommon blue butterflies. Jubilee Campus has been the recipient of this honour seven times (University of Nottingham. Sustainability. Green Space, 2025).

Define Stage (5 whys). Moving to the define stage of the poster related to social issues, we have chosen the 5 Whys technique to give supportive arguments for the actuality of the problem connected with landscaping university campuses (What strategies can companies implement to attract and retain top talent in a competitive job market? 2024).

Ideate Stage. As the ideate stage progressed, each group member put forward a set of suggestions to carry out the university landscaping event. These included carefully choosing plants for specific areas of the campus; carefully planning the pathways and borders of the campus to establish order and direct visitors through the campus; and putting flowers and lawn plants in front of the entrance to the university buildings.But the notion that was most appealing and successful was associated with sustainable landscaping, specifically xeriscaping.

In recent years, sustainable landscaping techniques have gained more attention. With drought-resistant plants and efficient watering systems, xeriscaping reduces water usage. Eden offers a wealth of information on this technique. Additionally, using native plants in landscaping reduces the need for pesticides, increases biodiversity, and needs less maintenance (Essential Landscaping Techniques for a Beautiful Yard, 2024).

Solution. Overall, the concept of xeriscaping, or sustainable landscaping, has been chosen as the most effective way to address the problem presented.Xeriscaping is the deliberate planning of landscapes to reduce or eliminate the need for watering. As a result, xeriscaped landscapes need little to no more water beyond what the local climate provides naturally.Because of its economic and environmental benefits, xeriscaping has become more popular in many areas. Choosing plant species that are suitable for the local climate is a crucial environmental factor in xeriscaping. Species that can withstand drought are those that need little additional moisture. When xeriscaping is used, conventional grassy lawns are usually replaced with dirt, pebbles, mulch, and native plant species that can withstand dry conditions.Daffodils and myrtles are two types of plants that can withstand drought.Advocates of xeriscaping claim that it may reduce water use by 50 to 75 per cent, saving money and water use. Residents of Novato, California, were given conservation incentives to switch from traditional lawns to xeriscaping, including lower water costs. According to estimates from the city's water department, xeriscaping helped houses save about 120 gallons of water every day.Therefore, the concept of using sustainable landscaping, specifically xeriscaping, to entice local talent to university campuses is novel, fresh, and unpopular with universities. It is valuable because it uses little water and is feasible because it is simple to implement and requires little financial or physical work (Xeriscaping, 2023).

To sum up, the evaluation criteria and their respective weightings indicate the significance of various aspects within the assessment and how points are allocated across each criterion. While working on assessment, it is essential to adhere to the brief and the criteria outlined. At the conclusion of this research work, a comprehensive marking grid is provided, detailing the expectations for each criterion and the manner in which marks will be assigned based on performance. The weightings for the criteria are as follows: clarity of problem identification 20%; quality of explanation of the innovation process 30%; quality of the innovative solution – originality, value, and feasibility 30%; and quality of poster format and referencing.

References

1. Essential Landscaping Techniques for a Beautiful Yard (2024) Available at: https://edenapp.com/blog/landscaping-techniques-for-a-beautiful-yard.
2. Trees in our cities: 10 reasons we need to plant more (2024) Available at: https://www.treesforcities.org/stories/trees-in-our-cities-10-reasons-we-need-to-plant-more.
3. University of Nottingham. Sustainability. Green Space (2025) Available at: https://www.nottingham.ac.uk/sustainability/grounds/greenspaces.aspx.
4. What are the Sustainable Development Goals? (2025) United Nations Development Programme. Available at: https://www.undp.org/sustainable-development-goals.
5. What strategies can companies implement to attract and retain top talent in a competitive job market? (2024) Available at: https://psico-smart.com/en/blogs/blog-what-strategies-can-companies-implement-to-attract-and-retain-top-talent-in-a-competitive-job-market-87815.
6. Xeriscaping (2023) Available at: https://education.nationalgeographic.org/resource/xeriscaping.

ВПЛИВ МОТИВАЦІЇ НА РОЗВИТОК ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ

Кібенко Любов
старша викладачка
Кафедра європейських мов
Харківський державний біотехнологічний університет, Україна

У контексті розвитку іншомовної комунікативної компетентності мотивація відіграє особливо важливу роль, оскільки вона забезпечує стійкий інтерес до навчання, стимулює активність у виконанні завдань та сприяє формуванню позитивного ставлення до іноземної мови. Останні роки роль іноземних мов у сучасному світі стрімко зростає, адже володіння іноземною мовою є невід'ємною частиною професійної підготовки фахівців різних галузей. Однак, не всі

здобувачі виявляють достатню мотивацію до вивчення іноземних мов, що негативно впливає на якість їх навчання.

Сучасний світ є глобалізованим, і успіх у професійній діяльності залежить від здатності ефективно спілкуватися з представниками різних культур. Тому володіння іноземною мовою на комунікативному рівні є необхідною умовою для будь-якого сучасного фахівця. В умовах сьогодення для успішного навчання в умовах інформаційного суспільства необхідно розвивати у здобувачів навички самостійного пошуку знань і їхнього аналізу. Використання завдань, що вимагають активної пошукової діяльності, сприяє формуванню стійкої мотивації до навчання і розвитку критичного мислення [1].

Зарубіжні дослідники виділяють чотири основні складові іншомовної комунікативної компетентності: знання граматики та лексики, вміння використовувати мову в різних соціальних ситуаціях, здатність будувати зв'язні тексти та вміння долати комунікативні труднощі [3].

В умовах сьогодення – війни в Україні, а перед нею пандемії COVID-19, важливим постало питання мотивації здобувачів освіти до навчання. Мотивація є невід'ємною частиною успішного навчання мов, вона тісно пов'язана з іншими факторами, такими як методи навчання, якість навчальних матеріалів і підтримка викладача. Високий рівень мотивації сприяє ефективному використанню освітніх ресурсів і досягненню поставлених цілей Разом з тим, вивчення іноземної мови часто супроводжується труднощами, пов'язаними з оволодінням граматичними конструкціями, лексикою та фонетикою. Ці труднощі можуть призводити до зниження мотивації у здобувачів, що, в свою чергу, негативно впливає на результативність навчання. Тому важливою задачею викладача є створення такого освітнього середовища, яке б стимулювало інтерес до навчальної дисципліни (зокрема, другої іноземної мови) і сприяло б формуванню стійкої внутрішньої мотивації.

Варто зазначити, що між мотивацією і успішністю у вивченні іноземної мови існує прямий зв'язок: висока мотивація стимулює здобувачів до більш активної роботи, сприяє кращому запам'ятовуванню матеріалу та дозволяє досягати більш високих результатів. Тому завдання викладача – не лише передавати знання, але й створювати умови для розвитку мотивації у кожного майбутнього фахівця.

Аналіз наукових досліджень дозволяє стверджувати, що здобувачі закладів вищої освіти (далі – ЗВО) з високою мотивацією частіше беруть участь у мовленнєвих практиках, дискусіях і дебатах; використовують додаткові ресурси для самостійного навчання (онлайн-курси, мобільні додатки, мовні клуби); менше бояться помилок, що сприяє підвищенню їхньої комунікативної гнучкості та впевненості [2].

Використовуючи різноманітні мотиваційні стратегії, викладач другої іноземної мови, а саме – німецької, може значно підвищити зацікавленість здобувачів і ефективність навчання. Варто зазначити, які бувають види мотивацій:

- Внутрішня мотивація пов'язана з інтересом до самого процесу навчання, бажанням пізнавати нове, розширювати свої горизонти. Здобувачі, мотивовані внутрішньо, вивчають мову для власного задоволення, без зовнішнього тиску. До внутрішньої мотивації відносять *лінгвопізнавальну мотивацію* – це внутрішній спонукальний мотив, який штовхає людину до вивчення іноземної мови заради задоволення інтересу до самої мови, її структури, особливостей та культурного контексту; *інструментальну мотивацію* – це вид мотивації, при якому діяльність здійснюється не заради самої діяльності, а заради досягнення зовнішньої мети. Тобто, людина виконує якусь дію не тому, що їй це подобається, а тому, що це приведе до бажаного результату. Інструментальна мотивація може бути ефективним інструментом для досягнення поставлених цілей. Однак, важливо пам'ятати, що для довготривалого успіху необхідно поєднувати її з внутрішньою мотивацією.

- Зовнішня мотивація пов'язана з зовнішніми факторами, які спонукають здобувача до навчання: оцінки, винагороди, покарання, соціальне схвалення тощо.

Для підвищення мотивації здобувачів спеціальності «Туризм і рекреація», які вивчають другу іноземну мову за професійним спрямуванням за авторським досвідом та спираючись на аналіз наукової літератури важливо використовувати наступні стратегії:

- Індивідуалізація навчання. Створення індивідуальних навчальних програм з урахуванням інтересів та потреб кожного здобувача.
- Проєктна діяльність. Залучення майбутніх фахівців до виконання цікавих проєктів, які дозволяють застосувати знання іноземної мови на практиці.
- Використання автентичних матеріалів. Застосування автентичних матеріалів (статті, література по спеціальності) для створення більш природного мовного середовища.
- Співпраця з носіями мови. Організація спілкування з носіями мови (наприклад, через Skype, онлайн-платформи).
- Створення мовного середовища. Створення в аудиторії атмосфери, що сприяє спілкуванню іноземною мовою.
- Використання інтерактивних технологій навчання, таких як рольові ігри, проєктна діяльність, комунікативні методики.
- Залучення до міжнародних програм та академічної мобільності**,** що надає реальні можливості для застосування знань на практиці.
- Застосування різноманітних методів і прийомів навчання. Використання інтерактивних вправ, ігор, ролевих ігор тощо. Викладач відіграє ключову роль у формуванні мотивації до навчання, а впровадження та використання сучасних цифрових, інноваційних методів навчання, зокрема групових завдань, віртуальної реальності, дозволяє зробити освітній процес мотивуючим, цікавим і сучасним, що, в свою чергу, стимулює здобувачів до самостійної роботи та пошуку нових знань.

Узагальнюючи, ми можемо прийти до висновку, що мотивація є одним з найважливіших чинників успіху у вивченні іноземної мови і розвитку іншомовної комунікативної компетентності. Вона визначає рівень зацікавленості здобувачів, їхню активність та готовність до подолання труднощів у навчанні. Впровадження сучасних методик і мотиваційних стратегій у освітній процес сприятиме підвищенню рівня володіння іноземною мовою здобувачами ЗВО та їхній конкурентоспроможності на міжнародному ринку праці.

Список використаних джерел

1. Дегтярьова К.О., Кібенко Л.М., Живолуп В.І., Карась А.В., Ляхова І.В. Мотивація як один із основних чинників успішного засвоєння та викладання дисципліни іноземна мова за професійним спрямуванням. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Педагогічні науки.* 2024. Вип.2, DOI:10.31494/2412
2. Кібенко Л. М., Брюховецька І. В., Ступак О. П. Роль викладача в сучасному освітньому середовищі: фасилітатор, тьютор, ментор. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах.* 2023, Вип. 91. с.105-109 DOI:10.32782/1992-5786.2023.91.19
Піддубцева О. І. Проблеми іншомовної професійно орієнтованої підготовки майбутніх фахівців-аграріїв. *Вісник Запорізького національного університету. Педагогічні науки*. 2018. № 2 (31). С. 108 – 112.

ТРУДНОЩІ ПЕРЕКЛАДУ МІЖ АНГЛІЙСЬКОЮ, УГОРСЬКОЮ ТА УКРАЇНСЬКОЮ МОВАМИ: ГРАМАТИЧНІ АСПЕКТИ І СТРАТЕГІЇ ПЕРЕКЛАДУ

Варга Наталія
доктор філософії з освітніх, педагогічних наук, доцент
Зикань Христина
к.ф.н., доцент
Гульпа Діана
к.ф.н., доцент
Кафедра угорської філології
Українсько-угорський навчально-науковий інститут
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Переклад між мовами з різними граматичними системами завжди є складним і багатогранним процесом, який вимагає від перекладача глибокого розуміння граматичних і синтаксичних особливостей кожної з мов. Крім того, процес перекладу не обмежується лише перенесенням слів і фраз із однієї мови в іншу – він також включає збереження культурних контекстів, нюансів значень і стилістичних особливостей. Англійська, угорська та українська мови належать

до різних мовних сімей, що обумовлює їх граматичні відмінності. Англійська мова, будучи індоєвропейською, має переважно аналітичну структуру, де граматичні відношення виражаються за допомогою допоміжних слів і порядку слів. Українська, як слов'янська мова, має розвинену систему відмінків і змінювані форми слів, що дозволяє досягати гнучкості у вираженні граматичних відносин. Угорська ж, хоча й належить до унікальної угорсько-фінської мовної групи, демонструє аглютинацію – процес поєднання суфіксів із коренями слів для утворення граматичних форм.

***Ключові слова**: переклад, англійська мова, угорська мова, українська мова, граматичні відмінності, синтаксис, аглютинація, відмінки, граматичний рід, узгодження.*

Вивчення труднощів перекладу між англійською, угорською та українською мовами дає можливість з'ясувати, як різні граматичні структури можуть впливати на точність і адекватність перекладу, а також які стратегії використовують перекладачі для вирішення цих проблем. Це вивчення важливе не лише для теоретичних досліджень, але й для практичного застосування у сфері перекладу технічної, літературної та комунікаційної продукції. Оскільки кожна з мов має свої специфічні властивості, перекладач повинен враховувати не лише лексичні, але й граматичні, синтаксичні та культурні аспекти при виконанні перекладу.

Метою дослідження є аналіз труднощів перекладу між англійською, угорською та українською мовами з акцентом на граматичні та синтаксичні відмінності. Зокрема, дослідження спрямоване на вивчення впливу різних граматичних структур на точність перекладу і визначення стратегій, які використовуються перекладачами для досягнення адекватності та виразності.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати синтаксичні структури англійської, угорської та української мов, зокрема порядок слів та його варіативність.
2. Дослідити використання відмінків в українській та угорській мовах, а також їх відмінність від англійської мови.
3. Вивчити граматичний рід та узгодження між дієсловами та іменниками в українській та угорській мовах.
4. Проаналізувати проблеми утворення часів і аспектів у цих мовах та їх вплив на переклад.
5. Дослідити особливості аглютинації в угорській мові та її вплив на переклад.

Результати дослідження показали, що ключовими труднощами при перекладі між англійською, угорською та українською мовами є:

1. Відмінності в синтаксисі та порядку слів

Англійська мова має строгий порядок слів (SVO – суб'єкт, дієслово, об'єкт), що є основою її синтаксичної структури. Це означає, що зміна порядку слів може суттєво змінити значення речення. Українська мова, з іншого боку, є значно більш гнучкою завдяки системі відмінків, яка дозволяє змінювати порядок слів без втрати змісту. Це дає можливість використовувати різні варіанти побудови речення для досягнення необхідного акценту на конкретних частинах речення.

Угорська мова, хоча і має фіксований порядок слів, також дозволяє варіативність через використання суфіксів для позначення граматичних функцій, таких як об'єкт, суб'єкт, місце чи час.

***Наприклад*:** Англійське речення «**I give her the book**» має чітку структуру SVO. Українською це буде «**Я даю їй книгу**» (порядок слів SVO), але також можна змінити порядок, щоб поставити акцент на іншому елементі, наприклад: «**Книгу я даю їй**». В угорській мові, яке фіксує порядок слів за допомогою суфіксів, це буде виглядати як «**Adom neki a könyvet**», де роль кожного слова визначається через суфіксальні зміни.

2. Відмінки в українській та угорській мовах

Однією з найбільш помітних різниць між українською, угорською та англійською мовами є використання відмінків. В українській мові є сім відмінків, кожен з яких має свою граматичну функцію і виконує важливу роль у вираженні відносин між словами. Наприклад, у реченні «**Я йду до магазину**» (давальний відмінок) відмінок виражає напрямок руху. В угорській мові система відмінків значно складніша – вона налічує двадцять сім відмінків, які дозволяють детальніше вказувати на відносини між об'єктами. Це забезпечує більшу точність і виразність в описі руху, місця, часу і т.д.

***Наприклад*:** Англійське речення «**I go to the store**» передбачає використання прийменника «**to**», щоб позначити напрямок. Українською це буде «**Я йду до магазину**» (давальний відмінок). Угорською для позначення того самого буде використано прийменник або суфікс, наприклад: «**Boltba megyek**», де суфікс «**-ba**» вказує на рух у напрямку до магазину.

3. Граматичний рід та узгодження

Однією з відмінностей між українською та англійською мовами є граматичний рід і узгодження між дієсловами та іменниками. В українській мові дієслова і прикметники узгоджуються з іменниками за родом, числом і відмінком. У англійській мові цього немає, оскільки англійські дієслова не змінюються залежно від роду або числа суб'єкта.

***Наприклад*:** Англійське речення «**She is a girl**» не має змін у роді для дієслова. Українською буде «**Вона є дівчинкою**» (жіночий рід), де дієслово «**є**» не змінюється, але рід вказується через форму іменника. Угорською це буде «**Ő lány**», де немає змін у дієслівних формах.

4. Труднощі в утворенні часів і аспектів

Англійська мова має чітку систему часів і аспектів, що включає як прості, так і складні форми, що дозволяють точніше відобразити час дії, її тривалість чи завершеність. В українській мові система часів не є такою багатою, як в англійській, але вона дозволяє виражати значення через використання дієслівних форм та допоміжних слів. Угорська мова, в свою чергу, має свою систему часових форм, але ці форми часто співвідносяться з іншими граматичними категоріями, наприклад, за допомогою суфіксів.

***Наприклад*:** Англійське речення «**I have finished my work**» (Я закінчив свою роботу) вказує на перфектний час, який використовує допоміжне дієслово

«**have**» для позначення завершеності дії. В українській це буде простий минулий час: «**Я закінчив свою роботу**». Угорською це може бути виражено через перфектний суфікс, наприклад: «**Befejeztem a munkámat**».

5. Вплив аглютинації в угорській мові

Угорська мова є аглютинативною, що означає, що граматичні відносини в угорській мові виражаються за допомогою додавання суфіксів до кореня слова. Це дозволяє уникати використання великої кількості прийменників та допоміжних слів, характерних для аналітичних мов, таких як англійська. В результаті, утворення граматичних форм в угорській мові є значно більш складним і вимагає точності в обранні правильних суфіксів.

***Наприклад*:** Англійське речення «**I am going to the store**» в угорській мові буде виражене через суфікс «**-ba**»: «**Boltba megyek**», де «**megyek**» – форма дієслова **(megy)** з закінчення, яке означає «я» **(-k)**, а «**-ba**» – суфікс для вираження руху в напрямку магазину **(bolt)**.

В українській мові це буде: «**Я йду до магазину**», де «**до**» є прийменником, що вказує на напрямок. В українській мові немає аглютинації, як в угорській, тому напрямок виражається через окремий прийменник «**до**», а не через суфікс.

Таке порівняння демонструє різницю між мовами в способах вираження напрямку, де угорська мова використовує суфікс, а українська – прийменник.

Переклад між англійською, угорською та українською мовами вимагає глибокого розуміння граматичних і синтаксичних відмінностей між цими мовами. Основними труднощами є відмінності в порядку слів, системах відмінків, граматичному роді та узгодженості, а також складнощі, пов'язані з аглютинацією в угорській мові. Для досягнення точності перекладу перекладачі повинні використовувати спеціальні стратегії, такі як адаптація структури речення, правильний вибір граматичних форм та врахування культурних аспектів. Розробка таких стратегій є важливою як для теоретичних досліджень, так і для практичного застосування у сфері перекладу.

Список використаних джерел

1. Гусева, Т. І. (2013). Основи теорії та практики перекладу. Київ: Вища школа.
2. Бейкерт, К. (2008). Психолінгвістика: курс лекцій. Київ: Наукова думка.
3. Карпенко, В. А. (2011). Психолінгвістика перекладу. Львів: ЛНУ.
4. Seleskovitch, D., Lederer, M. (2000). A Systematic Approach to Translation. London: Routledge.
5. Nida, E. A. (1964). Toward a Science of Translating. Leiden: Brill.
6. Whorf, B. L. (1956). Language, Thought, and Reality: Selected Writings. Cambridge: MIT Press.
7. Kussmaul, P. (1995). Training the Translator. Amsterdam: John Benjamins.
8. Baker, M. (2011). In Other Words: A Coursebook on Translation. London: Routledge.
9. Markó, L. (2017). A Comparative Grammar of English and Hungarian. Budapest: Akadémiai Kiadó.
10. Németh, G. (2013). The Structure of Hungarian. Budapest: Springer.

ЗНАЧЕННЯ ІКТ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Кривонос Мирослава
асистент
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Швидкі темпи інформатизації сучасного суспільства істотно вплинули і на освітній процес. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні натепер є звичним і необхідним. Володіння на належному рівні засобами ІКТ є однією з вимог професійної підготовки кожного фахівця. Тому підготовка майбутнього педагога до використання засобів ІКТ у своїй практичній діяльності є досить актуальною.

Приділення значної уваги формуванню інформаційної культури та розвитку комп'ютерної грамотності при вивченні ІКТ майбутніми педагогами має ключове значення. На сучасному етапі стрімких перетворень до всіх учасників освітнього процесу висуваються певні вимоги: високий рівень володіння цифровими технологіями, уміння безпосередньо використовувати їх у професійній діяльності, підвищення свого фахового рівня, готовність до постійного вдосконалення та навчання впродовж життя. Окрім володіння ІКТ, важливо формувати цифрову компетентність, яка включає критичне мислення, інформаційну грамотність, комунікативні навички в цифровому середовищі та етичне використання технологій.

Тому окрім базової теоретичної підготовки майбутнього фахівця з певної галузі знань, важливими є також і практичні навички вчителя організувати і провести навчальне заняття з використанням комп'ютерних засобів і технологій, організація і проведення занять за дистанційною формою навчання, використання готових електронних навчальних матеріалів, уміння розробляти власні електронні посібники, створення та підтримка освітнього веб сайту тощо. Майбутні педагоги повинні вміти використовувати платформи для відеоконференцій, створювати онлайн-курси, організовувати віртуальні класи та ефективно комунікувати з учнями в онлайн-середовищі.

Для ефективного використання засобів ІКТ в освітньому процесі майбутні фахівці повинні вміти застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології в процесі підготовки, аналізу, зміни освітнього процесу, добирати найраціональніші методи і засоби навчання, ефективно поєднувати традиційні форми і методи навчання із цифровими технологіями.

Важливим в умовах сьогодення є вміння користуватися можливостями хмарних технологій. Адже хмарні технології надають доступ до великої кількості освітніх ресурсів, дозволяють спільно працювати над проєктами та зберігати дані в безпечному місці. Тому майбутні педагоги повинні вміти використовувати хмарні сервіси для створення та обміну навчальними матеріалами.

Надважливим завданням закладу вищої освіти є формування та розвиток у сучасної молоді таких навичок, як пошук, аналіз та синтез інформації, критичне мислення та вміння самостійно навчатися. Адже в умовах сьогодення професійна діяльність молодого фахівця не є сталою на весь період його трудової діяльності, а, навпаки, потребує безперервного навчання, постійного зростання власного професійного рівня та підвищення кваліфікації. Використання ІКТ змінює мету та зміст освіти, оновлюючи методи й організаційні форми навчання, дає можливість поєднувати всі елементи традиційного навчання з інформаційно-комунікаційним доповненням. Здобувачі освіти ж, в свою чергу, чітко усвідомлюють необхідність застосування сучасних інформаційних технологій у навчанні та в своїй подальшій професійній діяльності.

Вкрай важливим є також розвиток медіаграмотності у здобувачів освіти. Вміння критично аналізувати медійний контент, розрізняти фейки та маніпуляції є необхідними навичками в сучасному інформаційному суспільстві. Потрібно приділяти значну увагу і оцінюванню достовірності інформації, вмінню захищати персональні дані та дотримуватися правил безпеки в Інтернеті. Особливу увагу слід приділити етичним аспектам використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, таким як авторське право, конфіденційність даних та цифрова етика.

Тому головними перевагами використання засобів ІКТ в освітньому процесі при підготовці майбутніх педагогів можна виділити наступні:

–можливість вибору викладачем найбільш прийнятної для нього методики викладання;

–формування у здобувачів освіти вміння моделювати, проєктувати, конструювати;

–створення умов для індивідуального і диференційованого навчання;

–підвищення науковості, доказовості експериментів і досліджень;

–активна участь здобувачів освіти в освітньому процесі, що сприяє посиленню мотивації навчання;

–розвиток творчих здібностей, дослідницьких навичок, інженерного мислення;

–підвищення об’єктивності контролю знань;

–посилення інформативної ємності і наочності навчального матеріалу;

–підвищення доступності освіти для людей з особливими потребами;

–створення можливостей для навчання в будь-який час і в будь-якому місці;

–підвищення зацікавленості здобувачів освіти до навчання.

Проте, не дивлячись на велику кількість позитиву, можемо виділити і деякі негативні фактори використання ІКТ в освітньому процесі. Зокрема, це:

–можливі технічні проблеми та неполадки;

–ризик формування залежності від ґаджетів;

–інформаційне перевантаження;

–зменшення живого спілкування між учасниками освітнього процесу;

–негативний вплив на здоров’я;

–фінансові витрати.

Тому під час організації освітнього процесу важливо враховувати ці недоліки та вживати заходів для їх мінімізації.

Загалом, можна зробити висновок, що ІКТ відіграють важливе значення у системі фахової підготовки майбутнього педагога. Вміння використовувати засоби ІКТ у своїй практичній діяльності повинні сприяти тому, щоб майбутній учитель сучасного закладу загальної середньої освіти був ініціатором щодо використання ІКТ, грамотним користувачем мережі Інтернет, і розробником власних освітніх інформаційних ресурсів та проєктів.

Таким чином, можна стверджувати, що впровадження сучасних інформаційних технологій в освітній процес є ефективним методом, який відповідає викликам сучасності.

Список використаних джерел

1. Данилевич Ю., Наумова Л., Мілевська-Вовчук Л.. Роль інформаційно комунікативних технологій у навчальному процесі. Медична освіта. 2021. № 1. С. 83–88.
2. Ребенок В., Торубара О. Використання інформаційно-комунікаційних технологій майбутніми викладачами в освітньому процесі закладу вищої освіти. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. 2023. № 1 (1). С. 29–35.
3. Воронкін О. С. Інформаційно-комунікаційні технології у вищій освіті як об’єкт психологопедагогічних досліджень (друга половина XX – початок XXI століття). Інформаційні техноло- Серія: Соціальні комунікації, 2022 р., № 2 (50) 143 гії в освіті. 2015. Вип. 22. С. 57–79. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/itvo_2015_22_7 (дата звернення: 04.03.2025)

CROSS-CULTURAL INTERACTION AND ITS IMPORTANCE FOR THE PROFESSIONAL TRAINING OF MEDIA PROFESSIONALS: A REVIEW OF WORLD PRACTICE

Lobko Serhii
Postgraduate student at the V.G. Korolenko
Poltava National Pedagogical University

Annotation

The article examines the impact of cross-cultural interaction on the professional training of media professionals, analyzes international experience in integrating intercultural communication into the curricula of journalism faculties. The key aspects of the development of cross-cultural competence among journalists and its importance for effective work in the globalized information space are identified. The main challenges and prospects for introducing an intercultural component into the professional education of journalists are outlined.

Keywords: cross-cultural interaction, intercultural communication, professional training of journalists, globalization, media competence, international experience.

Introduction

In the modern globalized information space, journalism plays a key role in intercultural interaction and information exchange between different societies. The development of digital technologies, the growth of international communications and the interpenetration of cultures require modern media professionals not only to have a deep understanding of local realities, but also the ability to effectively interact with representatives of other cultural communities.

Cross-cultural interaction in the professional training of journalists includes the study of cultural characteristics, communicative norms, ethical standards and social values of different peoples. The integration of this component into the curriculum contributes to the formation of media professionals who are able to work in a multicultural environment, avoid stereotypes and manipulation, and create high-quality content for a global audience.

The purpose of the article: to explore the importance of cross-cultural interaction for the professional training of media professionals and analyze the world experience of integrating intercultural communication into journalistic education.

Cross-cultural interaction plays a key role in modern journalism, as globalization contributes to the dissemination of information far beyond national borders. Journalists work daily in a multicultural environment, interacting with representatives of different ethnic, linguistic and social groups, which requires them to have a deep understanding of cultural codes, ethical norms and communication features. The lack of intercultural competence can lead to misinterpretation of events, reproduction of stereotypes or even the creation of conflict situations, which negatively affects the quality of media content and the level of trust in journalism.

Professional training of media professionals in different countries actively integrates cross-cultural aspects, since modern journalists must be prepared to work in an international information environment. The experience of leading universities shows that the study of intercultural communication is an important component of the educational process. For example, in the USA, Great Britain and Singapore, educational programs of journalism faculties include courses in global journalism, analysis of international media systems and ethics of intercultural interaction. Students gain knowledge about the peculiarities of information perception in different cultures, learn to adapt communication strategies in accordance with the cultural characteristics of the audience, master methods of working with foreign sources and digital platforms that ensure global information exchange.

In the modern information space, journalism is becoming not only a means of transmitting news, but also a tool for intercultural dialogue. Interaction between media professionals from different countries allows for a more objective and multifaceted view of events, avoiding manipulation and artificial simplification of complex social processes. At the same time, cross-cultural interaction helps journalists avoid ethnocentrism and one-sided coverage of topics, which is especially important for

international journalism. Information technologies greatly simplify this process, since digital platforms and social networks allow journalists to quickly access alternative sources of information, engage in dialogue with experts from other countries, and create multimedia formats that take into account the cultural characteristics of the audience.

Despite its significant advantages, the introduction of an intercultural component into journalism education faces certain challenges. First, there is a problem of insufficient adaptation of educational programs, since in many countries journalism is still taught in a narrow national context. This limits the opportunities for students to gain practical experience working with international media and understand the specifics of communication in a multicultural environment. Second, the language barrier remains one of the main factors complicating intercultural interaction. Proficiency in foreign languages is an important component of a journalist's professional competence, but it does not always guarantee a deep understanding of cultural features and traditions that influence the interpretation of information.

Another problem is the different approaches to journalistic standards in different countries. The concepts of objectivity, neutrality and ethics of journalism vary significantly depending on the political, social and historical context. For example, in Western media, the principle of impartiality dominates, while in countries with authoritarian regimes the media can act as an ideological tool. This creates additional difficulties for journalists working at the international level, as they have to navigate different approaches to covering events and take into account the peculiarities of media regulation in different countries.

Despite the challenges, cross-cultural interaction opens up great opportunities for the development of journalism and improving the professional training of media professionals. The inclusion of an intercultural component in journalism education allows students to better understand the peculiarities of the global information space, work with various sources of information and create content that meets the standards of intercultural ethics. An important aspect is the development of critical thinking skills, which helps future journalists analyze international events, avoid disinformation and propaganda, and understand the role of cultural features in shaping public sentiment and political processes.

Thus, cross-cultural interaction is an integral element of the training of modern media professionals. It contributes to the development of professional competence of journalists, improving the quality of international media content and strengthening the audience's trust in journalism as a tool of global dialogue. Given the modern challenges of the information society, the introduction of an intercultural component in journalism education should become one of the priority areas of educational reform, which will allow preparing a generation of journalists capable of working in a multicultural environment and ensuring high-quality communication in the global information space.

Given the current trends in the development of the media industry, the introduction of cross-cultural interaction in journalism education should cover not only theoretical training, but also practical aspects of intercultural communication. One of the effective approaches is international educational programs and internships, which

allow students to gain experience in a multicultural environment. Many countries implement academic mobility programs that promote the exchange of experience between journalism schools, form students' awareness of the peculiarities of working in the global media space, and broaden their professional worldview.

Integration of a cross-cultural approach can also be carried out through the study of international media law, which helps future journalists navigate the legal aspects of their activities. Different countries have their own media laws that regulate issues of freedom of speech, journalistic ethics, and responsibility for publications. Familiarity with such aspects allows journalists to avoid conflict situations when working in the international space and take into account legal restrictions that may affect their activities.

Another important direction for the development of intercultural competence is the use of digital technologies, which provide quick access to international sources of information and allow journalists to communicate effectively at the global level. The use of online platforms for analyzing big data, digital tools for fact-checking, and artificial intelligence algorithms for monitoring information flows is becoming an important component of journalistic work. These technologies not only increase the efficiency of information collection and analysis, but also allow journalists to work in a multilingual and multicultural environment, providing more objective and comprehensive coverage of events.

A separate role in the development of cross-cultural interaction is played by the preparation of journalists to work with sensitive topics, such as interethnic conflicts, religious contradictions, issues of identity and cultural integration. In this context, it is important to teach future media professionals methods of working with different audiences, take into account the peculiarities of public perception of information, and use neutral, but at the same time culturally sensitive vocabulary. This will help increase the audience's trust in journalistic materials and reduce the risk of social conflicts arising from false or manipulative information.

It is important to note that intercultural journalism is not only a way of transmitting information, but also a tool for social integration. Thanks to competent coverage of international events, journalists can promote mutual understanding between peoples, support diplomatic initiatives, and promote the culture and traditions of different nations. In this context, journalists play the role of mediators who help society understand global challenges, find ways to solve international problems, and promote constructive dialogue between states.

Thus, the role of cross-cultural interaction in the training of media professionals is multidimensional and includes theoretical training, practical experience in international communication, integration of digital technologies, and development of skills for working with sensitive topics. Changes in educational programs aimed at forming intercultural competence will help create a new generation of journalists who will be able to work in the conditions of the global media industry, adhering to high standards of professional ethics and objectivity. The introduction of such approaches to the training of journalists will contribute to the development of high-quality,

responsible and interculturally oriented journalism, which is a necessary condition for the effective functioning of a democratic society.

The development of intercultural journalism also requires active cooperation between educational institutions, international organizations and the media industry. An important direction in this context is the expansion of academic partnerships between journalism schools in different countries. Conducting joint research projects, international conferences, student exchanges and double diploma programs contributes not only to the broadening of the worldview of future journalists, but also to their integration into the global professional community.

One of the promising directions is the involvement of professional journalists with international experience in teaching at higher educational institutions. This allows students to gain unique knowledge about the peculiarities of work in different countries, to get acquainted with the practical aspects of intercultural communication, and to learn to effectively adapt to different media standards. The use of case studies, analysis of real journalistic materials and modeling of situations related to intercultural interaction allows students to better understand the complexity and responsibility of working in a global information environment.

Another important aspect is the expansion of the topics of journalistic research in the field of intercultural communication. Current trends indicate the growing role of such studies as the influence of cultural characteristics on media perception, ethical aspects of covering international events, the role of journalists in preventing interethnic conflicts and combating information manipulation. The integration of these topics into the curriculum allows students to better understand the processes taking place in the global media space and develop skills in working in conditions of cultural diversity.

Particular attention should be paid to the development of special trainings and workshops aimed at developing the intercultural competence of journalists. Such training modules may include press conference simulations with international experts, role-playing games on the topic of covering conflict situations, analysis of real international cases, working with texts in different languages, and adapting materials for a multicultural audience. This will help future journalists learn to respond quickly to intercultural challenges, work effectively with foreign sources, and adhere to ethical standards in their professional activities.

In addition to traditional teaching methods, digital technologies and artificial intelligence play an important role in the development of intercultural journalism. Automated translation tools, big data analysis algorithms, and platforms for monitoring international news allow journalists to quickly process large amounts of information and adapt content for different audiences. At the same time, the use of these technologies requires a critical approach, since algorithmic biases can distort cultural contexts and contribute to the spread of disinformation. Therefore, one of the key skills of a modern journalist should be the ability to work with technology, maintaining critical thinking and taking into account the intercultural features of the content.

In the future, the further development of intercultural journalism will depend on the level of integration of this discipline into the global educational space. An important task

for universities and media schools is to create international platforms for cooperation, where students and teachers from different countries can exchange experiences, discuss challenges and find solutions to improve intercultural communication in the media environment. Such initiatives may include global journalism forums, joint educational courses in the MOOC (Massive Open Online Courses) format, the development of international journalism laboratories, where students from different countries can work together on research and multimedia projects.

Therefore, the introduction of a cross-cultural approach to journalism education is a necessary step for training media professionals who can work effectively in the global information environment. This not only improves the quality of coverage of international events, but also contributes to strengthening trust in the media, the formation of a pluralistic worldview and the development of high-quality, responsible journalism. In today's world, where information spreads instantly and cultural borders are becoming increasingly arbitrary, journalists play a crucial role in supporting constructive intercultural dialogue and ensuring objective coverage of global processes.

Research results and their discussion

A study of the impact of cross-cultural interaction on the training of journalists revealed several key aspects that determine the quality of professional activity of media professionals in the global information environment. An analysis of world experience has shown that the inclusion of an intercultural component in journalistic education has a positive effect on the formation of critical thinking, the development of skills for adapting to a multicultural environment, and the improvement of the level of professional ethics.

One of the important results is the establishment of a direct connection between the level of intercultural competence of journalists and the quality of the media content they create. Journalists who undergo training in intercultural communication demonstrate a higher ability to analyze cultural contexts, which allows them to avoid stereotypes and manipulative elements in covering international events. This is especially important for working in conditions of global political tension, ethnic conflicts, or crisis situations, when a correct understanding of the socio-cultural context becomes critical for objectively informing the audience.

An analysis of the curricula of journalism faculties in different countries showed that the most effective models of training media professionals include specialized courses in intercultural journalism, internships in international media, practice of cooperation with foreign editorial offices and the use of simulation training. For example, in the USA, journalism education programs involve the study of global journalism, principles of international communication, analysis of cultural codes and ethnographic methods of information collection. In Europe, cross-cultural communication is an integral part of courses on journalistic ethics, which forms students' understanding of the moral norms of work in a multinational information space.

At the same time, the study revealed a number of problems that hinder the effective implementation of the intercultural component in journalism education. The main challenges are the lack of unified standards for teaching cross-cultural communication,

an insufficient number of teachers with practical experience in international media, as well as limited opportunities for students to directly interact with other cultures. In many countries, journalism education is still based on local training standards, which do not always correspond to the realities of the modern global media space.

Digital technologies deserve special attention, which significantly affect intercultural interaction in journalism. The use of automated algorithms for translation, data analysis and information collection opens up new opportunities for journalists, but at the same time creates risks of distortion of context and the spread of false information. In this regard, it is necessary to develop digital media literacy among journalists, which includes the ability to critically evaluate content, check sources and analyze cultural features of media materials.

Direct experience of interaction with representatives of other cultures plays a significant role in the formation of intercultural competence of journalists. The study showed that journalists who had the opportunity to work in international editorial offices, underwent internships abroad or participated in international projects demonstrate a higher level of intercultural competence. They are more sensitive to the socio-cultural characteristics of their interlocutors, more easily adapt to different communicative styles and demonstrate a high level of tolerance for cultural differences.

Thus, the results of the study confirmed that cross-cultural interaction is an important factor in the training of media professionals and should be integrated into all levels of journalistic education. The use of international experience, the development of digital technologies, the expansion of academic partnerships and the creation of conditions for direct intercultural interaction of students are key areas for improving the training of journalists who will work in the global information space.

Given the results obtained, it is important to consider specific ways to improve the intercultural training of journalists in the higher education system. The first step is to adapt curricula, which involves the integration of courses on intercultural communication, global journalism and analysis of international media systems. These disciplines should cover not only theoretical aspects, but also practical cases that demonstrate the impact of cultural features on the work of journalists in different countries. The teaching of such courses can be based on an interdisciplinary approach, combining knowledge from sociology, linguistics, psychology and political science.

The second important direction is to expand opportunities for students to participate in international exchanges and internships. Academic mobility programs such as Erasmus+, Fulbright or DAAD provide students with the opportunity to directly immerse themselves in a multicultural environment, which contributes to the development of intercultural sensitivity and adaptability. In addition, internships in international media allow journalists to test their communication skills with representatives of different cultural communities in practice and understand the peculiarities of journalistic work in an international context.

An important component of the development of intercultural competence is the implementation of interactive teaching methods. Simulation games, debates, modeling of crisis communication situations, analysis of media products from different countries

help students better understand the peculiarities of cultural influence on media discourse. The use of digital platforms to create virtual international editorial offices, in which students from different countries work on joint journalistic materials, can become an effective tool for preparing for real work in the global media space.

One of the most promising areas is the introduction of artificial intelligence and big data technologies into the curricula of journalists. Modern algorithms allow analyzing the linguistic and cultural features of media content, identifying hidden biases and manipulations in the news, and predicting the audience's reaction to different types of information. Possession of such tools becomes an important competence of a journalist working in a global environment, as it allows him to better understand the specifics of the perception of information in different cultures and adapt his communication strategy.

The study also showed that journalists who possess intercultural competence have a higher level of professional ethics and responsibility for the content they disseminate. Taking into account cultural differences and respecting the values of different societies helps to reduce the number of conflict situations associated with incorrect coverage of events. This is especially relevant in the context of hybrid information threats, when journalists can unknowingly become instruments of propaganda or disseminate materials containing cultural and ethnic stereotypes.

Thus, the results of the study prove the need to integrate intercultural interaction into all levels of journalistic education. This will ensure the training of a new generation of media professionals who will be able to work in a globalized information space, effectively interact with an international audience, avoid conflict situations related to cultural differences, and adhere to high standards of professional ethics. The implementation of the proposed changes will contribute not only to improving the quality of journalist training, but also to strengthening trust in the media as a source of objective and unbiased information.

Conclusions

Cross-cultural interaction is an important component of modern journalism, which directly affects the quality of media content and the effectiveness of communication in the global information space. An analysis of world experience has shown that journalists who possess intercultural competence are able to cover events more professionally and objectively, avoiding stereotypes, manipulations and disinformation.

The study confirmed that the integration of the intercultural component into journalistic education contributes to the formation of critical thinking, increasing the level of professional ethics and developing skills for adapting to different cultural contexts. The most effective methods of forming intercultural competence are the inclusion of specialized courses in curricula, the organization of international internships and exchanges, the use of interactive teaching methods, the introduction of digital technologies and the analysis of global media content.

At the same time, the study identified a number of challenges associated with the introduction of the intercultural component into the training of journalists. Among the main difficulties are the lack of unified standards for teaching intercultural

communication, an insufficient number of teachers with international experience, language barriers and different approaches to journalistic standards in different countries. Overcoming these problems is possible by developing academic cooperation between journalism faculties in different countries, creating international journalism laboratories, joint educational platforms and expanding opportunities for students in the field of intercultural internships.

The results of the study confirmed that journalism focused on intercultural interaction has the potential not only to improve the quality of media content, but also to strengthen public dialogue, promote mutual understanding between peoples and form a more democratic, open and tolerant information space. The integration of an intercultural approach into the training of journalists is a necessary condition for their professional competence, which will ensure effective work in the conditions of a globalized media industry and increase the level of trust in modern media.

Thus, the further development of journalism education should include the expansion of the intercultural component, the active use of the latest technologies, and the strengthening of international cooperation, which will contribute to the formation of a new generation of journalists capable of working effectively in a multicultural environment, adhering to high standards of professional activity and ethics.

References

1. Denysenko V. O. Information society and its impact on the transformation of journalism // Bulletin of the Taras Shevchenko National University of Kyiv. Series: Journalism. – 2022. – No. 3. – P. 45–52.
2. Journalistic ethics in the conditions of digital transformation: a textbook / Ed. P. M. Kyrylenko. – Lviv: I. Franko Lviv National University, 2021. – 312 p.
3. Karpenko O. S. Disinformation in the digital space: challenges for journalism and ways to counter it // Information society. – 2022. – No. 4. – P. 73–81.
4. Kotsiuba O. V., Sydorenko L. Yu. Interdisciplinary approaches in journalism education: world experience and Ukrainian realities // Media criticism. – 2020. – No. 2. – P. 19–30.
5. Lebedeva N. O. Digital media and social communication: challenges of the 21st century. – Kharkiv: V. N. Karazin KhNU, 2021. – 284 p.
6. Polishchuk I. G. Socio-communicative competencies of future journalists: methods of formation and assessment // Problems of modern journalism. – 2022. – Issue 37. – P. 56–68.
7. Romanenko S. I. The impact of technological innovations on the formation of new formats of journalism // Digital era and media. – 2021. – No. 5. – P. 112–125.
8. Fedorenko M. V. Interdisciplinary approach in journalism education: problems and prospects // Scientific Bulletin of the Kyiv University of Culture. – 2020. – No. 4(10). – P. 77–88.
9. Chukmasova T. L. The impact of globalization on communicative processes in the media space // Modern trends in the development of mass communications. – 2022. – No. 1. – P. 34–47.
10. Shevchenko O. M. Information warfare and journalism: modern challenges and new formats of interaction. – Odesa: I. I. Mechnikov ONU, 2021. – 220 p.

КРИЛАТІ ВИСЛОВИ КИТАЙСЬКИХ ВІЙСЬКОВИХ ЛЬОТЧИКІВ У КОНТЕКСТІ ВІЙСЬКОВОГО ДИСКУРСУ

Цимбал С.В.
доцент, завідувач кафедри
китайської мови і перекладу,
кандидат філологічних наук
Надточей Н.О.
здобувачка вищої освіти групи МЛКм-1-24 0д
Спеціальність 035 Філологія.
Мова і література (китайська)
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка

Анотація. У статті розглядаються крилаті вислови китайських військових льотчиків як складова військового дискурсу. Аналізується їхня роль у професійному спілкуванні, формуванні військової культури та передачі професійного досвіду. Вислови розглядаються з точки зору їхньої функціональності, семантики та стилістичних особливостей. Визначено основні чинники, що впливають на формування авіаційної фразеології в армії КНР, а також їхній вплив на професійну комунікацію та мотивацію льотного складу.

Ключові слова. Військові льотчики, авіація, бойовий досвід, стратегія, технології, підготовка, безпека.

Введення. Мовна культура військових льотчиків є важливим елементом професійного спілкування, що сприяє підвищенню ефективності комунікації в умовах виконання бойових завдань. У контексті військового дискурсу крилаті вислови виконують не лише комунікативну, а й мотиваційну, виховну та регулятивну функції. Особливе значення вони мають у Військово-повітряних силах КНР, де поєднуються традиційні китайські мовні практики з військовою термінологією та професійним жаргоном. Однак, у науковій літературі досі бракує комплексного аналізу цих висловів як елементу військового дискурсу, що зумовлює актуальність даного дослідження.

Мета та задачі дослідження. Метою статті є дослідження крилатих висловів видатних китайських військових льотчиків у контексті військового дискурсу, їхнього впливу на професійну комунікацію та військову культуру КНР. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- проаналізувати історичні постаті китайських військових льотчиків, які зробили значний внесок у розвиток авіації КНР;
- дослідити їхні крилаті вислови, визначити їхнє значення та функціональну роль у військовій комунікації;
- порівняти специфіку крилатих висловів китайських льотчиків із аналогічними явищами у військовій авіації інших країн.

Результати дослідження і їх обговорення. Крилаті вислови військових льотчиків є важливим елементом професійного мовлення, що сприяє формуванню спільної ідентичності, передаванню бойового досвіду та підтримці морального духу в умовах служби. Військовий дискурс авіації КНР відзначається поєднанням традиційних китайських культурних концептів із сучасною військовою термінологією та специфічними мовними особливостями. Дослідження свідчать, що крилаті вислови китайських військових льотчиків часто містять метафоричні образи, що відображають філософські та моральні принципи китайської армії. Наприклад, широко використовуються поняття, пов'язані з небом, вітром, швидкістю, перемогою, що символізують як технічні аспекти польотів, так і особисті якості військових: відвагу, самопожертву, дисципліну. Особливістю крилатих висловів китайських пілотів є їхній зв'язок із традиційною китайською мудрістю. Багато з них перегукуються з висловами відомих історичних стратегів, таких як Сунь-цзи, що вказує на глибоку інтеграцію військової спадщини у сучасний військовий дискурс. Наприклад, фраза «Контролюй небо – контролюй перемогу» перегукується з класичними стратегічними ідеями китайської військової науки. Крім того, важливу роль у формуванні авіаційної фразеології відіграють події новітньої історії КНР, зокрема війни та збройні конфлікти, що впливали на еволюцію військового мислення та професійної комунікації. Вислови відображають досвід реальних бойових операцій і закріплюються у військовій культурі через навчання, тренування та офіційну риторику.

Військові льотні фахівці (军事飞行人员) – це професіонали, які безпосередньо керують бойовими, розвідувальними або транспортними літаками, забезпечуючи виконання стратегічних і тактичних завдань у повітряному просторі. Їхня діяльність охоплює управління літальними апаратами, навігацію, бойове застосування озброєння, повітряні маневри та підтримку зв'язку. Пілоти та штурмани проходять тривалу й виснажливу підготовку, яка включає теоретичне навчання, тренувальні польоти та симуляційні місії. Від їхньої майстерності залежать успішність операцій і безпека екіпажу. Сучасні військові льотчики використовують передові технології, зокрема системи штучного інтелекту, автоматизовані навігаційні системи та новітні аеродинамічні розробки. Крім пілотів, до екіпажу входять авіаційні інженери, механіки та радисти, які забезпечують справність техніки та безперебійний зв'язок. Залежно від типу місії льотчики можуть виконувати завдання з повітряного патрулювання, перехоплення ворожих літаків, підтримки наземних військ або стратегічних перевезень. Їхня робота вимагає високої фізичної витривалості, психологічної стійкості та миттєвої реакції в екстремальних ситуаціях. Військова авіація пройшла довгий шлях розвитку: від перших біпланів до сучасних надзвукових винищувачів і безпілотних літальних апаратів. Разом із розвитком технологій змінюються й вимоги до льотного складу – сьогодні пілот має бути не лише вправним керманичем, а й технічно освіченим спеціалістом, здатним працювати з найсучаснішими бортовими

системами та озброєнням. Таким чином, військові льотчики є не лише елітою збройних сил, а й ключовими фігурами в забезпеченні національної безпеки, повітряного контролю та стратегічного домінування у військових конфліктах [1].

Крилаті вислови китайських льотчиків є не просто словами – вони відображають дух мужності, самопожертви та прагнення до підкорення неба. У цих висловах закладено глибокий метафоричний зміст, що поєднує мрію про польоти з життєвими викликами та відданістю батьківщині. Льотчики КНР, починаючи від героїв минулого до сучасних асів, використовують образи неба, хмар, зірок і вітру, щоб передати ідею боротьби, честі й нескінченного розвитку. Кожне слово відображає не лише професійну майстерність, а й філософію життя, яка надихає майбутні покоління.

«**我**们一手托着飞行员的生命，一手托着国家财产的安全。» – «Ми однією рукою підтримуємо життя пілотів, а іншою – безпеку державного майна» – ці слова належать п’ятирозрядному сержанту ВПС Китаю Чжану Сіньюаню – людині, яку військові пілоти називають «хранителем бойових соколів». Його історія – це приклад того, як наполегливість, науковий підхід і відповідальність можуть змінювати долю цілої авіаційної частини. Почавши службу простим механіком, Чжан Сіньюань пройшов шлях від юнака з середньою освітою до експерта, здатного обслуговувати сім типів бойових літаків. Він став не просто спеціалістом, а людиною, якій довірили найскладніші завдання, особливо у сфері обслуговування гальмівних систем літаків – одного з найуразливіших вузлів авіаційної техніки. Завдяки його «золотим рукам» проблеми, які могли призвести до вибуху шин при посадці чи втрати ефективності гальм, зникали за лічені хвилини. Колеги жартома називали його «монархом гальм», бо він отримав неофіційне право регулювати цю систему у всій частині.

Чжан Сіньюань вірив у те, що «**自主**创新不可言‘小’。» – «Самостійні інновації не можна недооцінювати». Саме тому він неодноразово знаходив прості, але ефективні рішення складних технічних проблем. Коли підрозділ перевели до південного регіону, літаки почали іржавіти через підвищену вологість. Чжан запропонував замість рідкого мастила використовувати тверду змазку, що створювала надійний захист від корозії. Така проста, але ефективна ідея допомогла адаптувати бойові машини до нових умов. Його уважність до деталей неодноразово запобігала катастрофам. Одного разу він помітив, що під час посадки літак надто швидко випускав переднє шасі. Інші механіки не знайшли відхилень, але Чжан наполягав на ретельній перевірці, оскільки керувався принципом «**没有**发现问题不等于没有问题。» – «Те, що проблему не знайшли, не означає, що її немає». Перевірка підтвердила його здогадку: дросельна заслінка була встановлена неправильно, і це могло коштувати життя пілотам. Під час нічного тренувального польоту він випадково почув аномальний звук, коли торкнувся шасі літака. Придивившись уважніше, помітив крихітний слід мастила – ознаку потенційної тріщини в несучій конструкції. Він вимагав негайної перевірки, навіть знаючи, що це може зірвати весь навчальний

процес і викликати невдоволення командування. Але Чжан залишався вірним своїм принципам: «原则问题不让步，细微问题不放过！» – «Принципові питання не допускають компромісів, а незначні деталі не можна ігнорувати»! За роки служби він забезпечив 1900 годин безаварійних польотів і 4000 успішних вильотів. Але сам Чжан Сіньюань не вважає це подвигом – для нього це просто частина роботи, де «在履行使命中科学精神和责任意识一个都不能少！» – «У виконанні місії не можна нехтувати ні науковим підходом, ні почуттям відповідальності» [2].

Лі Чжунхуа, Ван Анг і Ван Веньї – три льотчики, що стали символами розвитку китайської авіації та її військової потужності. Лі Чжунхуа народився в 1961 році в провінції Ляонін. Він є одним із найкращих випробувальних льотчиків Китаю, здобувши славу завдяки своїм досягненням, зокрема, успішному випробуванню винищувача J-10 у 2003 році. Протягом своєї кар'єри Лі виконав понад 3150 годин безпечного польоту та став першим китайським льотчиком, який досяг рекорду швидкості 1453 км/год на висоті 12000 м. Він брав участь у тестуванні більш ніж 26 типів літаків, таких як J-10, J-11, J-16 і J-20. Лі став нагородженим орденами за бойові заслуги та двічі здобував нагороди за науково-технічний прогрес. Його відомі вислови про відданість службі та національній безпеці китайської авіації втілюють принципи професіоналізму та сили волі [3].

«我喜欢试飞，喜欢这种刺激的感觉，中国空军只要还剩下一名试飞员，那一定是我。» – «Мені подобається випробовувати літаки, мені подобається це відчуття адреналіну. Якщо в китайській авіації залишиться лише один випробувальний льотчик, це буду я». Цей вислів підкреслює глибоку відданість Лі своєму покликанню. Він не просто льотчик, він вважає свою роль в авіації важливою та незамінною. Метафора про «єдиного льотчика» створює образ людини, готової нести відповідальність за безпеку та розвиток авіації навіть у найважчих умовах. «一个真正的军人，必须把使命看得高于一切，尽自己的最大努力，为国家、为军队的强大而拼搏。» – «Справжній військовий повинен ставити місію вище за все, докладаючи максимальних зусиль для зміцнення країни та армії». Тут Лі акцентує на самовіддачі та жертовності для служби батьківщині. Вислів підкреслює важливість національної місії, що вимагає від військових ставити інтереси держави вище за особисті. Метафора «ставити місію вище за все» створює образ солдата, чиє життя – це втілення служіння країні.

Ван Анг – ще один значущий фігура в китайській авіації. Народившись у 1979 році, він став пілотом китайських повітряних сил, володіє величезним досвідом у складних бойових місіях. Його майстерність у керуванні новітніми бойовими літаками та здатність вдосконалювати техніки польотів роблять його одним з найкращих пілотів сучасності. Ван Анг став основним учасником багатьох військових навчань, вдосконалюючи тактику ведення бою в небі [4]. «

每一次复盘研讨，都是对飞行技术的砥砺。» – «Кожен раз, коли ми аналізуємо тренування, це вдосконалює наші технічні навички пілотування». Цей вислів Ван Анг підкреслює значення постійного самовдосконалення. Метафора «вдосконалювати навички» акцентує увагу на необхідності ретельного аналізу та роботи над помилками для досягнення найвищого рівня майстерності.«学习力就是战斗力。只有勤学苦练，才能尽快驾驭新装备。» – «Здатність до навчання — це сила в бою. Лише через важку працю та постійне навчання можна швидко освоїти нове обладнання». Ван Анг вважає, що навчання є основною складовою успіху в бойових умовах. Метафора «здатність до навчання – це сила в бою» означає, що теоретичні та практичні знання є рівноцінними бойовим навичкам, без яких неможливий ефективний захист.

Ван Веньї, молодий пілот нової генерації, народився у 1990 році. Як представник нового покоління льотчиків, він зосереджений на впровадженні новітніх технологій і методик у військову підготовку. Ван Венї активно бере участь у тренуваннях і вдосконалює свої навички управління сучасними винищувачами, такими як J-20. Він також є депутатом Народного Конгресу і активно працює над покращенням умов для військових авіаторів [5].

«作为新时代飞行员，驾驶先进战机很幸运，我们一定练强本领、枕戈待旦，守卫好祖国空天！» – «Бути пілотом нового покоління – велика удача. Ми повинні зміцнити свої навички, бути готовими до будь-якої ситуації і захищати небо та космос нашої батьківщини». Цей вислів Ван Веньї підкреслює значення професіоналізму і готовності до боротьби. Метафора «бути готовими до будь-якої ситуації» символізує незламну рішучість у захисті батьківщини, що є важливою складовою військової служби нового покоління.

Протягом часу, що минув від перших випробувальних льотчиків, до сьогодення ми можемо спостерігати великий розвиток у китайській авіації, що символізують не тільки технічні досягнення, але й еволюцію цінностей і патріотизму, які передаються через кожне покоління. Вислови пілотів стають відображенням не лише їхнього професійного рівня, а й національної гідності, самовідданості та невпинного прагнення до вдосконалення, яке втілюється у боротьбі за гідність своєї країни. Це продовження традицій тих, хто служив в авіації на початку її історії, і закладає міцний фундамент для майбутніх поколінь.

Вислови китайських пілотів – це не лише слова, а й відображення глибоких переконань і життєвих принципів, що лежать в основі їхньої професії. Кожен вислів, який ми розглянемо, є метафорою для сили духу, відданості та прагнення до досконалості. Вони закликають до сміливості, впертості, і націленості на успіх, надаючи великого значення як мрії, так і реальному її досягненню. Пілоти, через свої вчинки, надихають не тільки на кар'єрні звершення, але й на глибоке розуміння власної місії. «在蓝天的舞台上, 你勇敢追逐飞翔的梦想, 每一步都闪耀着光芒。» Цей вислів описує кожен крок пілота на шляху до досягнення

великої мети. Блакитне небо є символом нескінченних можливостей, а кожен політ — це світло, яке випромінює мрія. Він наголошує на важливості сміливості в досягненні своїх цілей, підкреслюючи, що кожен крок у кар'єрі пілота – це досягнення, яке сяє яскраво, як зірка на небі**.** «**不畏高空挑**战, **他的**坚持是最美的风景, 让梦想在云端绽放。» **-** Це визнання того, що пілоти не бояться високих труднощів, а їхня рішучість і сила духу — це найкращий пейзаж, який надихає інших. Мрія розцвітає на висоті, як квітка серед хмар, нагадуючи, що тільки через труднощі можна досягти великого успіху. «**你的梦想在**蓝天之上, **勇敢去**飞, **无畏挑**战, **未来可期**。» **-** Вислів закликає до сміливого і рішучого руху вперед, навіть у труднощах, бо майбутнє наповнене безліччю можливостей. Цей вислів виражає віру в те, що кожен пілот має можливість подолати будь-які виклики на своєму шляху, щоб здійснити свою мрію. «飞行员, **不**仅是职业**, 更是使命与荣耀的象征**, **勇往直前吧**。» Тут пілот розглядається не тільки як професія, але й як місія, що нестиме в собі честь і відповідальність. Цей вислів підкреслює, що бути пілотом – це більше ніж просто робота, це служіння своїй країні і висока честь, до якої треба прагнути. «**追逐**蓝天, 让梦想起航, 飞行员的路不平凡却光彩夺目。» Цей вислів надихає на те, щоб не зупинятися на шляху до мрії, адже кар'єра пілота – це завжди особлива подорож. Його шлях наповнений перешкодами, але водночас і величчю, що робить кожен його політ унікальним. «**勇敢**飞翔, **不畏挑**战, **每一次升空都是**对梦想的致敬**。»** Вислів підкреслює важливість сміливості перед труднощами. Кожен політ – це не тільки рух по небу, а й данина тим мріям і прагненням, які надихають на досягнення великих цілей. «**在**蓝天翱翔的你, **梦想如星辰般璀璨**。» - Мрії пілота, як зірки, які сяють в небі, наповнюють його життя яскравим і нескінченним потенціалом. Це визнання того, що кожен політ – це можливість для пілота не лише досягти висот, але й залишити свій слід у небі. Ці вислови мають глибокий метафоричний зміст, який не лише відображає прагнення та мужність пілотів, але й наголошує на тому, що їхні мрії та цілі сяють і надихають інших. Через свою роботу та життєві принципи вони прагнуть передати своїм нащадкам важливість відваги, відданості та бажання рухатися вперед, незважаючи на будь-які труднощі.

Висновки. Крилаті вислови китайських військових льотчиків відіграють важливу роль у формуванні професійної культури авіації, зміцненні морального духу пілотів та передачі військових традицій. Вони є не лише яскравими мовними зворотами, а й глибокими філософськими висловами, що відображають сутність військової авіації, її виклики, небезпеки та прагнення до досконалості.

Через ці вислови простежується вплив китайської культури, зокрема стратегічного мислення, заснованого на працях таких видатних мислителів, як Сунь-цзи. У них відображаються концепти гармонії, дисципліни, тактики та майстерності, які мають ключове значення у військовій справі. Багато з цих

висловів передаються з покоління в покоління, стаючи частиною професійного кодексу військових льотчиків. Діяльність таких видатних особистостей, як Чжан Сіньюань, Лі Чжунхуа, Ван Анг і Ван Веньї, підтверджує, що крилаті вислови – це не просто слова, а відображення реального бойового досвіду, відповідальності та прагнення до самовдосконалення. Вони формують образ ідеального пілота – сміливого, дисциплінованого, рішучого та відданого своїй справі.

Окрім цього, крилаті вислови відіграють важливу роль у популяризації авіації серед молодого покоління, заохочуючи майбутніх пілотів до освоєння професії. Вони створюють своєрідний міст між минулим і майбутнім, забезпечуючи безперервність традицій і передаючи головні цінності військової служби. Сучасна військова авіація КНР продовжує свій динамічний розвиток, інтегруючи новітні технології та вдосконалюючи методи підготовки пілотів. Разом із цим еволюціонують і мовні засоби комунікації, що адаптуються до нових умов, але зберігають свою суть – передачу бойового досвіду та моральних орієнтирів. Крилаті вислови залишаються невід'ємною частиною професійної культури військових льотчиків, допомагаючи формувати їхню особистість, зміцнювати бойовий дух і мотивувати до досягнення нових висот у військовій справі.

Таким чином, ці вислови є не просто риторичними фразами, а важливим елементом військової традиції та засобом підтримки морально-психологічної стійкості льотчиків. Вони відображають єдність минулого, сучасного та майбутнього китайської військової авіації, нагадуючи, що справжня майстерність досягається лише через наполегливу працю, сміливість і відданість своїй країні!

Список використаних джерел

1. 1.军事飞行人员.URL: https://baike.baidu.com/item/%E5%86%9B%E4%BA%8B%E9%A3%9E%E8%A1%8C%E4%BA%BA%E5%91%98/4511415?fr=ge_ala
2. 中国青年报 张新员.URL: . https://zqb.cyol.com/content/2007-04/13/content_1732011.htm
3. 李中华 URL: https://baike.baidu.com/item/%E6%9D%8E%E4%B8%AD%E5%8D%8E/35550
4. 王昂 URL: https://baike.baidu.com/item/%E7%8E%8B%E6%98%82/6273?fr=aladdin
5. 全国人大代表王文毅：苦练精飞卫空天 URL: http://www.mod.gov.cn/gfbw/gfjy_index/16371533.html

РОЗВИТОК ОБРАЗНОГО МОВЛЕННЯ ДІТЕЙ ПЕРЕДШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ ПЕЙЗАЖНОЇ ЛІРИКИ

Попова Ірина
к. п. н., доцент
Дарія Шевченко
здобувач вищої освіти
Кафедра теорії та методики дошкільної освіти
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського», Україна

Анотація: У статті окреслено проблему розвитку образного мовлення дітей передшкільного віку засобами пейзажної лірики. Розглянуто поняття «виразне мовлення», «образне мислення», «виразники образності мовлення», «образне мовлення», «пейзажна лірика». Подано аналіз наукової літератури з розвитку образного мовлення дітей передшкільного віку, обґрунтовано використання поетичних творів пейзажної лірики як ефективного засобу надання образності мовленню дітей. Здійснено аналіз поетичних творів пейзажної лірики, художніх тропів як виразників образності, що є доступними для сприймання дітей старшого дошкільного віку та збагачують їхнє мовлення.

Ключові слова: образне мовлення, виразне мовлення, виразники образності, діти передшільного віку, пейзажна лірика, вірші, художня література.

Введення. Провідна мета навчання дітей передшкільного віку рідної мови - формування в них навичок і умінь користуватися мовленнєвими засобами рідної мови у процесі спілкування та в інших видах діяльності. Провідним показником повноцінного мовленнєвого розвитку дітей дошкільного віку є виразність та образність мовлення. Відповідно, значущим та актуальним є завдання розвитку образного мовлення дітей дошкільного віку. Образне мовлення характеризується свідомим використанням у мовленні слів та словосполучень у незвичному, метафоричному значенні, що надає йому яскравості, емоційної насиченості та привертає до себе увагу співрозмовників та слухачів. Тому таке якісне й багате мовлення є однією з важливих характеристик культури мовлення дітей старшого дошкільного віку, що й обумовлює завдання розвитку образного мовлення дітей як одне з провідних у передшкільний період дошкільного дитинства.

На сучасному етапі розвитку дошкільної лінгводидактики виокремлюють низку засобів, використання яких сприяє розвитку образного мовлення дітей. Це, передусім, використання різноманітних видів мистецтва, зокрема поезії, а саме пейзажної лірики, твори якої насичені художніми тропами, доступними сприйманню дітей старшого дошкільного віку. Тому розвиток образного мовлення дітей передшкільного віку в процесі художньо-мовленнєвої діяльності є пріоритетним.

Актуальність завдання розвитку образного, виразного мовлення дітей дошкільного віку підтверджується і в Базовому компоненті дошкільної освіти, який визначає як одну з головних характеристик особистості дитини дошкільного віку здатність до вільного творчого самовираження через вміння спілкуватися рідною мовою. Своєрідним показником творчого потенціалу дитини дошкільного віку є її ініціативність, яка виявляється в художньо-мовленнєвій діяльності, котра є засобом розвитку виразності та образності мовлення дітей.

Мета та задачі дослідження. Метою дослідження є обґрунтування та експериментальна апробація творів пейзажної лірики як засобу розвитку образного мовлення дітей передшкільного віку. Поставлено завдання проаналізувати сучасний стан розробленості даної проблеми у вітчизняній лінгводидактиці, здійснити аналіз художніх текстів поетичних творів пейзажного характеру та наявних у них доступних для сприймання дітей лексичних, граматичних та синтаксичних засобів виразності художнього тексту, узагальнити результати дослідження.

Результати дослідження та їх обговорення. Важливим аспектом когнітивного та мовленнєвого розвитку дітей передшкільного віку є розвиток образного мовлення. У лінгводидактичних дослідженнях низкою вчених схарактеризовано поняття образного мовлення. Вчені, які досліджували проблему розвитку виразного та образного мовлення дітей передшкільного віку – О. Аматьєва [1], А. Богуш [2], Н. Гавриш [5], І. Попова [9], Ю. Руденко [11] та ін. - визначили основні поняття даної проблематики, простежили тенденції розвитку образного мовлення дітей у процесі художньо-мовленнєвої діяльності, проаналізували низку творів художньої літератури з метою визначення та характеристики виразників образності в даних творах та їх використання в ході словникової роботи з дітьми.

Вплив художньої літератури на розвиток образності в мовленні дітей дошкільного віку вивчали А. Богуш [4], Н. Гавриш [4], Н. Маковецька [7], І. Попова [9] та ін.

Так, Ю. Руденко визначає образне мовлення як складний та специфічний процес відображення фактів, предметів і явищ навколишньої дійсності, конкретно-чуттєвих уявлень, які пов’язані один з одним; процес вживання, розуміння та усвідомлення переносного значення слова та словосполучення [11].

І. Попова зазначає, що образне мовлення — це якісне вираження мовлення, що має здатність викликати в уяві чуттєво-наочні уявлення за допомогою мовних засобів [9].

Н. Гавриш характеризує образне мовлення як володіння засобами мовленнєвої образності, які зазнають основних процесів: комбінування, вибір, розміщення, трансформування та повторення [5].

А. Богуш зазначає, що образне мовлення характеризується використанням виразів і слів у переносному значенні. Мовлення, насичене порівняннями, метафорами, епітетами та іншими різноманітними художніми засобами, допомагають робити висловлювання емоційними та виразними [3].

Поняття образного мовлення пов’язане з поняттям ейдетичного мовлення, яке характеризується як мовлення, яке спирається на яскраві образні уявлення, котрі діти можуть детально описувати та утримувати у пам’яті.

За висловом О. Пащенко, ейдетика мовлення — це методика запам’ятовування інформації завдяки грі, через яку кожній людині властиве вміння фантазувати та уявляти різноманітні образи.

Основні прийоми ейдетики:

- використання вільних асоціацій, які зумовлені з предметними образами;
- асоціації різних кольорів;
- геометричні форми, які пов'язані з асоціаціями;
- тактильні асоціації;
- нюхові, звукові, предметні та смакові асоціації [8].

Головними ейдетичними прийомами пейзажної лірики є піктограми. Вони мають змогу допомагати запам’ятовувати літературні твори. Такий прийом використовується для розвитку мовленнєвої активності та збагачення словника. Цей вид роботи може сприяти подоланню нерішучості дітей дошкільного віку та підвищенню активності на заняттях [8].

Образне мовлення є складовою виразного мовлення, яке передбачає емоційне й чітке передавання почуттів і думок завдяки темпу, інтонації, гучності та багатьом іншим засобам спілкування. Це мовлення є чітким результатом мислення, яке вимагає вираження якісної форми [11].

І. Попова характеризує виразники образності мовлення як мовленнєві засоби, які надають висловлюванню емоційності та образності. До них відносяться:

- порівняння — уподібнення обох об’єктів на базі групових ознак;
- епітети — виразні визначення, що акцентують увагу на характерних явищах та рисах предмета;
- фразеологізми — незмінні вирази, які мають переносне значення слова;
- метафори — замасковані порівняння, що мають здатність розкривати зміст одного явища через інше;
- гіперболи — навмисне художнє перебільшення для підкреслення власної думки та посилення її виразності;
- алегорії — художні прийоми, де передаються абстрактні поняття через конкретний образ та ін.

Застосування цих мовних засобів збагачує мовлення дітей передшкільного віку та робить його насиченим та живим [9].

Ми визначили твори пейзажної лірики як потенційно ефективний освітній засіб, що сприяє розвитку в дітей образного мовлення. Пейзажна лірика це один з поетичних жанрів художньої літератури. Твори пейзажної лірики зображують красу природи та її зміни. До цього жанру відносяться вірші, які сповнені яскравими емоціями, образами та асоціаціями, що стають потужним знаряддям для розвитку мовлення дітей дошкільного віку. Вони не лише формують чуттєвість дітей до навколишнього світу, а й збагачують словниковий запас.

Науковий аналіз літератури та практики дошкільної освіти засвідчив, що проблема розвитку образного мовлення дітей передшкільного віку засобами пейзажної лірики ще містить перспективи для подальшого дослідження. Українська поезія для дітей містить багато високохудожніх творів пейзажної лірики, які можуть бути ефективним засобом розвитку виразності і образності дитячого мовлення. Це творчість Миколи Вінграновського, Ліни Костенко, Анатолія Мойсієнка, Тараса Шевченка, Павла Тичини, Лесі Українки, Олександра Олеся, Миколи Руденка та багатьох інших поетів.

Пейзажна лірика Тараса Шевченка тісно пов'язана з живописом, тобто поет малював словесні картини. Завдяки графічності поетичні пейзажі Тараса Шевченка доступні дітям передшкільного віку. У його віршах майже до всіх рядків можна намалювати чудову картину, що буде характеризувати події, які відбуваються під час читання вірша. Поет був експертом живопису як пензлем, так і словом, що привело до створення поезії, близької сприйняттю та психологічним властивостям дітей дошкільного віку.

Твори пейзажної лірики Тараса Шевченка активно використовуються в освітньому процесі закладів дошкільної освіти. Так, в освітній програмі «Українське дошкілля» в переліку художніх творів для дітей містяться і твори Кобзаря про природу: «Садок вишневий коло хати», «Тече вода з-під явора», «Дивлюсь, аж світає», «Зацвіла в долині червона калина» та інші.

Також і в інших чинних програмах з дошкільної освіти містяться твори про природу Тараса Шевченка: «Ой діброво, темний гаю», «Зоре моя вечірняя», «І досі сниться: під горою...», «Тополя» та ін.

Вірші Тараса Шевченка, які часто використовують в освітній роботі з дітьми дошкільного віку, є цінним матеріалом для збагачення словникового запасу дітей образними порівняннями, епітетами та сприяють формуванню поетично-емоційної та виразно-емоційної компетенції дітей. Поетично-емоційна компетенція передбачає формування в дітей вміння виразно та чітко читати вірші, здійснювати художній розбір слів, впізнавати автора (шукати повтори звуків, римовані рядки). Виразно-емоційна компетенція включає в себе вміння емоційно та виразно передати зміст художнього твору, дотримуючись засобів виразності і вдало комбінуючи немовні й мовні засоби виразності.

У закладах дошкільної освіти на заняттях з художньо-мовленнєвої діяльності використовують твори Тараса Шевченка, які націлені на вдосконалення естетичних дитячих почуттів та розвиток поетичного слуху. Саме такі види занять поєднують живопис, музику та літературу. Мистецтво слова є провідною ланкою даного поєднання. Через це поетичний образ вірша варто поєднувати з музичними творами, репродукціями картин, малюнками дітей дошкільного віку [13].

Сучасна українська письменниця Мар'яна Савка писала вірші про красу рідної природи. ЇЇ вірші наповнені епітетами, метафорами, порівняннями, фразеологізмами, які збагачують словниковий запас дітей дошкільного віку. До збірки її творів входять такі вірші, як: «Весна», «Я і лис», «Біла пані» та інші.

Так, у вірші «Весна», у таких рядках, як: «*В трави і квіти вбереться земля, Теплим зерном збагатиться рілля*» метафорично оспівується пробудження весни, розквітла природа, родюча земля, що дає людям гарний врожай [12].

У вірші Мар'яни Савки «Я і лис» дуже лаконічно описано красу природи, виражені емоції та почуття любові до неї. У рядках «*А навесні, коли зелене, таке все гарне, аж до сліз*» використані різноманітні яскраві епітети: *«зелене»* — підкреслює весняне пробудження та колір природи; *«гарне»* — передання емоційного сприйняття весни; метафора *«Аж до сліз»* допомагає описати емоційні враження від весняної краси [6].

Ліна Костенко — одна з найвідоміших українських поетес, яка часто у своїй творчості торкається теми природи. Пейзажна лірика письменниці відзначається глибокою емоційністю, насиченими образами та усвідомленням зв'язку людини з природою. У віршах Ліни Костенко простежуються яскраві порівняння, гіперболи, епітети, сприймання яких допомагає дітям уявляти красу рідної природи. Вірші поетеси дуже легко сприймаються на слух, оскільки мають мелодійність і ритмічність. Завдяки художнім образам у дітей розвивається уява, мовлення та сприйняття емоційного світу. Цьому сприяють, зокрема, такі вірші поетеси, як: «Осінні хмари, сірі, як слони», «Березовий листочок», «Вербові сережки», «Бузиновий цар», «Вже брами замиває осінь» та ін. [10].

Використовуючи в роботі закладів дошкільної освіти твори пейзажної лірики, педагоги вирішують педагогічні завдання з формування художньо-мовленнєвої компетенції дітей передшкільного віку: сприяти розумінню дітьми старшого дошкільного віку поетичних творів про красу рідної природи, розвитку виразного художнього читання в ході відображення змісту творів пейзажної лірики, розвивати поетичний слух дітей тощо.

У процесі використання творів пейзажної лірики з метою розвитку образного мовлення дітей передшкільного віку важливим є збагачення образної лексики дітей. Слід виокремити педагогічні умови реалізації цієї освітньої роботи, а саме:

- планування раціональної роботи зі збагачення словника дітей образними словами та словосполученнями;
- формування усвідомлення дітьми функціонального призначення виразників образності у поетичних творах пейзажного характеру;
- розробка тематичних словників образних слів та словосполучень за змістом творів пейзажної лірики для забезпечення ефективності словникової роботи з дітьми;
- цілісний підхід у застосуванні прийомів словникової роботи зі збагачення образної лексики дітей;
- використання мовленнєвих дидактичних вправ та ігор за змістом поетичних творів пейзажної лірики для розвитку образного мовлення дітей.

Висновки. У дітей передшкільного віку важливим показником мовленнєвого розвитку є образність та виразність дитячого мовлення. В основі розвитку образного мовлення дітей передшкільного віку лежить раціональне та

чуттєво-емоційне сприймання дітьми поетичних творів пейзажної лірики. Використання ліричних віршів про красу рідної природи дозволяє не тільки розвивати образність мовлення дітей, але й збагачувати їхній словниковий запас, формувати чуттєвість до навколишнього світу та природи.

Список використаних джерел

1. Аматьєва О.П. Методика навчання виразності мовлення дітей старшого дошкільного віку: Автореф. дис. … кан. пед. наук. Одеса, 1997. 24 с.
2. Богуш А, Попова. І. Вихідні рівні розвитку образного мовлення дітей передшкільного віку засобами художньої літератури. Одеса, 2017. С.194-197
3. Богуш А. М. Сутність феномена «Образ» у площині образного мовлення. Науковий вісник МНУ ім. В. О. Сухомлинського. 2017. №4 (59).
4. Богуш А., Гавриш Н, Котик Т. Методика організації художньо-мовленнєвої діяльності дітей. Підручник для студентів вищих навчальних закладів факультетів дошкільної освіти. К.: Видавничий Дім «Слово», 2016. 304 с.
5. Гавриш Н. Художнє слово і дитяче мовлення. К.: «Редакції загальнопедагогічних газет», 2005. 128 с.
6. Добірка віршів Мар'яни Савки для найменших дітей зі збірок «Чи є в бабуїна бабуся?» та «Босоніжки для стоніжки». URL: https://mala.storinka.org/.html
7. Маковецька Н.В. До проблеми активізації емоційно-експресивної лексики в мовленні дітей дошкільного віку // Наука і освіта. Науково-практичний ж-л Південного наукового центру АПН України. 1998, № 1, С. 85 – 88.
8. Пащенко О. Ейдетика в навчанні. Дошкільне виховання. 2017. № 5. С. 20–22.
9. Попова І.І. Розвиток образного мовлення дітей старшого дошкільного віку засобами поетичного гумору: 13.00.02. Автореф. дис. … канд. пед. наук. Одеса., 2006. 21 с.
10. Поезія Ліни Костенко для дітей як засіб втілення дитячої мовної картини світу. Стаття. 2020 — Зубець Н. URL: https://chl.kiev.ua/key/Books/ShowBook/656
11. Руденко Ю.А. Збагачення словника дітей старшого дошкільного віку експресивною лексикою засобами української народної казки: Дис … канд. пед. наук: 13.00.02. Одеса. 2002. 236 с.
12. Савка Мар'яна Орестівна. Біографія. URL:https://starylev.com.ua/old-lion/author/maryana savka?srsltid=AfmBOooIcd2de9y4auG_ZIUcRoCMkQORn8c_ocCMKBrOnzch9ffMtb2U
13. Тарас Шевченко в сучасній дошкільній лінгводидактиці. Львів, Львівський національний університет імені Івана Франка, 2017. С. 1-5

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ СЮЖЕТНИХ ЗАДАЧ РІЗНИМИ СПОСОБАМИ У ПОЧАТКОВОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

Стасів Наталія
к. ф.-м.наук, доцент
Бутинець Христина
магістерка
Факультет початкової освіти та мистецтва
Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка, Україна

У процесі навчання молодші школярі розв'язують значну кількість задач під керівництвом учителя і самостійно. Проте нерідко на кінець навчання у початкових класах у деяких учнів знання про задачі залишаються поверховими і несистематизованими. Щоб поліпшити це становище, потрібна цілеспрямована праця вчителя, чітке розуміння ним основних вимог щодо формування в учнів вміння узагальнювати і розв'язувати різноманітні задачі.

Процес навчання будується відповідно до закономірностей, які визначаються дидактичними принципами. Дидактичні принципи мають універсальний характер. У застосуванні вони конкретизуються специфікою предмета та віковими особливостями учнів.

Врахування вікових та індивідуальних особливостей має бути провідною вимогою в процесі організації навчання учнів розв'язувати арифметичні задачі на уроці та вдома, в ході здійснення диференційованого підходу та обліку вмінь розв'язувати задачі [2].

Термін "задача" вживається в різних значеннях. У найширшому плані можна сказати, що задача передбачає необхідність свідомого пошуку відповідних засобів для досягнення мети, яку добре видно, але яка безпосередньо недосяжна. У психологічному аспекті задача розглядається як свідома мета, що існує в певних умовах, а дії – як процеси або акти, спрямовані на досягнення її, тобто на розв'язування задачі.

Арифметичною задачею називають вимогу знайти числове значення деякої величини, якщо дано числові значення інших величин і залежність, яка пов'язує ці величини як між собою, так і з шуканою [1].

У системі навчання учнів початкових класів загальноосвітньої школи переважають арифметичні задачі. Задачі на побудову, найпростіші доведення, а також завдання логічного характеру займають порівняно незначне місце.

У навчанні математики арифметичним задачам відведено особливу роль. З одного боку, вони становлять специфічний розділ програми, матеріал якого учні мають засвоїти, а з другого, виступають як дидактичний засіб навчання, виховання і розвитку школярів [1].

Вивчення математики в початкових класах здійснюється через систему доцільних задач і практичних робіт. Це означає, що формування кожного нового поняття пов’язується з розв’язуванням таких задач, які допомагають усвідомити його значення чи потребують його застосування.

Арифметичні задачі, що відображають конкретні життєві ситуації, використовуються для ознайомлення учнів з певними математичними поняттями та закономірностями, для з’ясування взаємозв’язків між словом і символом, між символом і поняттям. У деяких випадках формування теоретичних знань через задачі може бути організоване у вигляді проблемної форми навчання [1; 2].

Задача вважається розв’язаною різними способами, якщо її розв’язання відрізняються зв’язками між даними і невідомим, що покладені в основу розв’язань або послідовністю використання цих зв’язків.

Розв’язування задач різними способами дозволяє формувати уміння аналіз вати задачну ситуацію, для чого необхідний факт існування різних способів розв’язування. Розуміння цього є кроком до пошуку раціонального способу, що приводить в свою чергу до установлення нових зв’язків між величинами або використання відомих зв’язків в нових умовах. Іноді учні і вчителі вважають різні форми запису розв’язання за різні способи розв’язування. Змішування цих понять приводить до того, що, коли дійсно потрібно розв’язати задачу різними способами, учні або зовсім не розуміють завдання, або сприймають його з великими труднощами. Це, в свою чергу, знижує навчальні та виховні можливості такого виду роботи над задачею, як розв’язування задач різними способами [4].

Слід відмітити, що розв’язання, що відрізняються між собою тільки порядком виконання дій, не є різними.

Деякі арифметичні задачі допускають два чи кілька способів розв'язування. Такі задачі є ефективним навчальним матеріалом, на основі якого в учнів пробуджується допитливість, самостійність мислення. Намагання знайти інший шлях розв'язування тієї самої задачі сприяє підвищенню емоційного стану школярів [2].

Узагальнюючи відомості про різні арифметичні способи розв’язання задач можна виділити такі методичні прийоми пошуку учнями цих способів: використання властивостей арифметичних дій, заміни об’єктів у задачі, моделювання, припущення, штучні. Ознайомлення учнів з такими прийомами сприяє розвитку їх кмітливості і приводить їх до відшукання оригінальних способів розв’язання.

Розв'язування задач різними способами веде до розвитку вміння всебічно аналізувати задачну ситуацію. Проте тут важливий ще і сам факт існування різних способів розв'язування. Усвідомлення цього є кроком до пошуку кращого способу, що водночас призводить до встановлення нових зв'язків між величинами або використання відомих зв'язків у нових умовах [3; 4].

Узагальнюючи розглянуті способи розв’язування задачі можна стверджувати, що розгляд кількох способів розв'язання однієї задачі сприяє

розвитку оперативності мислення, перехід з одного способу розв'язання на інший розвиває гнучкість мислення, а вибір найлегшого способу розв’язання допомагає у розвитку раціональності мислення. Сюжетні задачі, що допускають кілька варіантів розв’язання, є тим матеріалом на якому в учнів виникає допитливість, самостійність мислення, пробуджується інтерес до математики.

Отже, використання різних способів розв’язання задач сприяє розвитку мислення молодших школярів, їх пошук організовує учнів на винайдення штучних підходів, придумування оригінальних ситуацій, а така організація роботи в процесі вивчення математики буде сприяти вихованню особистості учня.

Список використаних джерел

1. Богданович М.В. Методика викладання математики в початкових класах: Навч.пос. – 3-тє вид., перероб. і доп. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2016. 368 с.
2. Скворцова С.О. Методика розв’язування сюжетних задач у початковій школі. Частина ІІ. Одеса: Фенікс, 2011. 156 с.
3. Стасів Н.І., Війчук Т.І. Особливості формування уявлень про змінну на початковому етапі вивчення математики. Acta Paedagogica Volynienses. 1. 2023. С.89-95.
4. Шевченко А. Розв’язування арифметичних задач різними способами // Початкова школа. 2000. № 5. С. 13-15.

Section: Pharmaceutics

MANAGEMENT OF PHARMACEUTICAL ACTIVITY PROCESSES IN THE MODERN MARKET

Baida B.F.
PhD., associate professor
Head of the Department
Breidak Yu.H.
PhD., associate professor
Director of Monada College
Levytska O.V.
PhD., associate professor
Kucheriava Nataliia
student of the Faculty of Pharmacy of the ZAO
Higher Private Educational Institution
«Lviv Medical University», Lviv, Ukraine

Introduction

The pharmaceutical industry is one of the most important and dynamic sectors of the world economy, successfully playing a key role in providing the population with high-quality, effective and safe medicines. In Ukraine, the pharmaceutical market also demonstrates significant growth and transformation, which is driven by both global trends and specific national factors. Effective management of pharmaceutical processes in modern market conditions is critical for ensuring the competitiveness of enterprises, meeting the needs of the needs and promoting the development of the healthcare system as a whole.

This article aims to consider the key aspects of managing pharmaceutical activity processes in the modern Ukrainian market. The features of the pharmaceutical market, the main stages of pharmaceutical activity, modern approaches to management and challenges facing the industry are considered. Understanding these aspects is necessary for managers of pharmaceutical companies, regulatory authorities, healthcare professionals and everyone who is interested in the development of the pharmaceutical industry in Ukraine.

1. Characteristics of the modern pharmaceutical market of Ukraine

The pharmaceutical market of Ukraine is characterized by a complex structure, significant dynamics and the influence of various factors [1]. Among the main characteristics are:

- **Regulatory and legal regulation:** Pharmaceutical activities in Ukraine are strictly regulated by legislation, including licensing, quality standards, price control, advertising of medicines, pharmacovigilance, and other aspects. The regulatory environment is constantly changing, requiring flexibility and adaptability from pharmaceutical companies.
- **Competitive environment:** Both domestic and foreign pharmaceutical manufacturers are represented in Ukraine. Competition is high in all market segments, including original drugs, generics, over-the-counter drugs, and dietary supplements.

- **Consumption trends:** The structure of drug consumption in Ukraine demonstrates global trends, in particular, the growth of demand for innovative drugs, biological drugs, as well as for drugs for the treatment of diseases. At the same time, a significant level of the market is occupied by generic drugs and over-the-counter drugs. There is also an increase in self-medication, which requires consumer information and an appropriate attitude to the choice of drugs.
- **Economic factors:** The economic situation in the country, the level of income of the population, the price of state regulation and the system of reimbursement of the cost of medicines (reimbursement) significantly affect the pharmaceutical market. Currency fluctuations and dependence on imports of pharmaceutical raw materials and finished medicines are also important factors.
- **Technological Development:** The modern pharmaceutical market is characterized by rapid technological progress, which includes the introduction of new technologies in the production, research and development of drugs, as well as in distribution and marketing. Digitalization of pharmaceutical processes, e-commerce, telemedicine and other innovations are changing the landscape of the industry.
- **Globalization and international cooperation:** The pharmaceutical industry is globalized, and Ukrainian companies are integrated into international production and trade chains. International cooperation, technology exchange, and harmonization of regulatory requirements are popular for the development of the industry.

2. Key processes of pharmaceutical activity

Pharmaceutical activities encompass a wide range of processes that ensure the full cycle of creation, production, distribution and consumption of medicinal products [2]. The main processes include:

- **Drug Research and Development:** This stage includes basic research, preclinical and clinical trials, development of manufacturing processes, and registration of new drugs. This is the most expensive and lengthy stage, requiring significant investment and scientific capacity.
- **Manufacturing of medicines:** The manufacturing process must meet strict quality standards (GMP – Good Manufacturing Practices). Manufacturing Practice) and include the procurement of raw materials, production of active pharmaceutical ingredients and finished dosage forms, quality control at all stages of production, packaging and labeling.
- **Supply Chain Management and Logistics:** Effective supply chain management is critical to ensure the timely delivery of quality raw materials, excipients, and finished products. Storage logistics processes include the transportation and distribution of pharmaceuticals while maintaining cold chain and other storage conditions.
- **Marketing and sales of medicines:** Marketing activities of pharmaceutical companies are regulated by law and ethical standards. The main tasks of marketing include informing doctors and services about medicines, forming demand and supply of products on the market. An important aspect is compliance with the principles of ethical marketing and avoidance of illegal advertising.
- **Distribution and retail of medicines:** Distribution of medicines is carried out through a network of wholesale distributors and pharmacies. Pharmacies play a key

role in ensuring the availability of medicines to the population, providing pharmaceutical care and consulting.

- **Pharmacovigilance and risk management: The** pharmacovigilance system ensures the continuous monitoring of the safety of medicinal products after they are placed on the market. Risk management includes the identification, assessment and minimization of risks associated with pharmaceutical activities at all stages of the drug-associated infection life cycle.
- **Regulatory and compliance activities:** Pharmaceutical companies must ensure that they comply with national and international legal requirements. Regulatory activities include obtaining licenses and permits, registering medicines, conducting inspections and audits.

3. Modern approaches to pharmaceutical management

Effective management of the pharmaceutical process in the modern market involves the application of modern management approaches and tools [3]:

- **Quality Management Systems (QMS):** Implementation and continuous improvement of a QMS based on international standards (ISO 9001, GMP) is a mandatory requirement for pharmaceutical companies. A QMS ensures proper quality control at all stages of pharmaceutical activities, from development to distribution.
- **Supply Chain Management (SCM):** The application of modern SCM concepts (Lean, Agile) allows you to optimize logistics processes, reduce costs, increase flexibility and reliability of supplies. Information technologies are playing a key role in SCM, ensuring transparency and efficiency of management.
- **Risk Management:** Implementation of a Risk Management System (Risk Management) allows pharmaceutical companies to identify, assess and minimize risks associated with any product, satisfaction safety, regulatory requirements, financial losses and other aspects of operations.
- **Digital transformation and implementation of information technologies:** Implementation of ERP system (Enterprise Resource Planning) Resources Planning), CRM systems (Customer Relationship Management), e-commerce, electronic document management, Big technologies Data and data analytics allow you to increase management efficiency, optimize business processes, and improve interaction with customers and partners.
- **Strategic Management and Marketing Analysis:** Developing and implementing an effective enterprise development strategy based on in-depth analysis of the market, competitive environment, favorable trends, and technological innovations is a prerequisite for successful operations in the modern pharmaceutical market.
- **Human Resources Management and Development:** The pharmaceutical industry requires highly qualified specialists at all levels. Effective human resources management, talent attraction and retention, continuous training and development of employees are key factors for the competitiveness of the enterprise.
- **Ethical principles and social responsibility:** Pharmaceutical activities must be carried out in compliance with high ethical standards and principles of social responsibility. Transparency of activities, fair competition, appropriate attitude to the needs and society are cases of successful and sustainable development of the pharmaceutical business.

4. Challenges and development prospects

The pharmaceutical industry in Ukraine faces low-level challenges that affect the management of pharmaceutical activities [4].

- **Economic instability and volatility:** Economic crises, currency fluctuations, inflation, and other macroeconomic factors create uncertainty and risks for pharmaceutical companies. The ability to adapt to changing economic conditions requires flexibility and effective financial management.
- **Regulatory uncertainty and legislative changes:** Constant changes in the regulatory environment, new requirements for registration, pricing, quality control and other aspects of pharmaceutical activities create additional challenges for companies. It is important to constantly monitor regulatory changes and adapt to new requirements.
- **Competition and pricing pressure:** High competition in the market, especially from generics and imported products, pricing pressure on pharmaceutical companies. Finding ways to reduce costs, increase production efficiency and diversify the product portfolio are a number of strategic tasks.
- **Ensuring the quality and safety of medicines:** Maintaining high standards of quality and safety of medicines is a priority for pharmaceutical companies. The ability to continuously improve production processes, quality control and pharmacovigilance systems requires significant investments and qualified personnel.
- **The problem of counterfeit medicines and illegal circulation:** The Ukrainian market, like other countries, faces the problem of counterfeit medicines and illegal circulation. Strengthening control over the circulation of medicines, cooperation with law enforcement agencies and informing the population are minor measures to combat these phenomena.
- **Digitalization and Cybersecurity:** The introduction of digital technologies into the pharmaceutical industry creates new opportunities, but also new challenges related to cybersecurity and data protection. Ensuring the security of information systems and protection against cyberattacks remain critically important for pharmaceutical companies.
- **Ethical challenges and transparency of operations aspect:** The pharmaceutical industry is under public scrutiny regarding ethical operations, pricing transparency, marketing policies and interaction with healthcare professionals. Adhering to high ethical standards and ensuring transparency of operations is a profit saving for consumer and societal trust.

Despite these challenges, the pharmaceutical industry of Ukraine has significant potential for further development. Innovation, investment in scientific research and development, the introduction of modern management technologies, active international cooperation and effective state support can contribute to increasing the competitiveness of domestic pharmaceutical enterprises and providing the population with high-quality and affordable medicines.

Conclusion

Managing the processes of the pharmaceutical market of social activity at the present stage is a complex and multifaceted task, requiring from pharmaceutical enterprises strategic vision, operational excellence, innovation and high responsibility. Effective management of quality, supply chains, risks, personnel, implementation of digital

technologies and adherence to ethical principles are key factors of success in the competitive and dynamic pharmaceutical market of Ukraine. Further development of the industry requires joint efforts of the state, business, scientific institutions and the public to create a favorable environment, stimulate innovation and ensure sustainable development of the pharmaceutical industry for the benefit of the health of the population of Ukraine.

References

1. State Service of Ukraine for Medicines and Drug Control. Analytical materials on the pharmaceutical market of Ukraine [Internet]. Kyiv: 2023-10-05. Access mode: < https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/17-civik-
2. International Council for Harmonization of Technical Requirements for Pharmaceuticals and Medical Devices (ICH). ICH Q10 Guidelines [https://database.ich.org/sites/default/files/ICH_Q10_Guideline.pdf . 2023-10-05.
3. Porter, M.E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York: Free Press; 1985. https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=193&utm_source=chatgpt.com
4. European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations (EFPIA). The Pharmaceutical Industry in Figures – 2023 Edition [Internet]. Brussels: EFPIA; 2023 [cited 2025 Mar 4]. Available from: https://www.efpia.eu/media/rm4kzdlx/the-pharmaceutical-industry-in-figures-2023.pdf

CONCEPTUAL JUSTIFICATION OF THE GROWTH OF EXPORT OPPORTUNITIES OF THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY

Baida B.F.
PhD., associate professor
Head of the Department
Breidak Yu.H.
PhD., associate professor
Director of Monada College
Levytska O.V.
PhD., associate professor
Yur Mariana
student of the Faculty of Pharmacy of the ZAO
Higher Private Educational Institution
«Lviv Medical University», Lviv, Ukraine

Introduction

The pharmaceutical industry is a strategically important component of the economy of any country, providing the population with necessary medicines and contributing to national security in the field of health care. In the context of globalization and increasing competition in the world market, expanding export opportunities is becoming a key factor in the continuous development and

competitiveness of the pharmaceutical industry of Ukraine. Export of pharmaceutical products not only contributes to increasing foreign exchange earnings and creating new jobs, but also stimulates innovation, improves product quality and strengthens the position of national manufacturers in the international arena.

This article will present a conceptual justification for the growth of export opportunities in the pharmaceutical industry of Ukraine. The key factors influencing export potential are considered, strategic directions and tools for its implementation are proposed, and some challenges and prospects are analyzed. The aim of the article is to create a comprehensive conceptual framework that can serve as the basis for developing practical measures to stimulate the export of pharmaceutical products from Ukraine.

1. Current status and challenges of export activities of the pharmaceutical industry of Ukraine

The pharmaceutical industry in Ukraine has significant potential, but its export opportunities are currently not fully utilized [1]. The export volumes of Ukrainian pharmaceutical products, although showing a growing trend, will still remain modest compared to leading global producers. The main challenges supporting export potential include:

- **Limited range of innovative products:** A significant share of exports is made up of generic drugs and medicines whose production does not require significant R&D. The insufficient number of original innovative drugs developed in Ukraine limits opportunities for entering high-margin markets of developed countries.
- **Lack of compliance with international quality standards:** Although many Ukrainian manufacturers are implementing GMP, ISO, and other quality management systems, not all enterprises have achieved full compliance with international requirements, which is a prerequisite for exporting to a number of markets.
- **High regulatory barriers in target markets:** Registration of medicines in foreign markets can be a long, complex and costly process, especially in markets with strict regulation (EU, US, Japan). Harmonization of regulatory requirements and simplification of the registration procedure is a record.
- **Insufficient level of marketing and information support:** Promoting Ukrainian pharmaceutical products on international markets requires significant investments in marketing, branding and information support. The lack of resources and experience in international marketing combines opportunities for effective product promotion.
- **Logistical and infrastructure constraints:** transportation costs, customs procedures, and the quality of logistics infrastructure can create additional barriers to exports, especially to distant markets.
- **Instability of the economic and political situation:** Economic instability, political risks, and military aggression by the Russian Federation negatively affect the investment climate and complicate long-term planning of export activities.

2. Conceptual framework for the growth of export opportunities in the pharmaceutical industry

The concept of increasing export opportunities in the pharmaceutical industry should be based on a comprehensive approach that encompasses strategic, operational, and resource aspects of the activities of pharmaceutical companies and the state. The key elements of the conceptual framework are:

- **Strategic positioning and specialization:** Identifying strategic export development directions based on Ukraine's competitive advantages and promising segments of the global pharmaceutical market [2]. Specialization in the production of certain types of medicines (e.g., generics , biotechnological products, herbal medicines) can increase the competitiveness of Ukrainian manufacturers.
- **Improving quality and compliance with international standards:** Ensuring compliance of production and product quality with international standards (GMP, ISO) is a prerequisite for exporting to most markets. Investment in modernization of production facilities , implementation of modern technologies and quality control system is critical.
- **Innovation and R&D:** Stimulating innovation and R&D in the pharmaceutical industry is key to creating competitive export-oriented products. State support for scientific research, creating favorable conditions for the commercialization of innovations, and attracting investment in R&D are necessary measures.
- **Marketing and export promotion:** development of effective marketing strategies, participation in international exhibitions and fairs, creation of the national brand "Pharmaceuticals of Ukraine", use of digital technologies to promote products in international markets, as well as organization of trade missions and business conferences, contributing to the expansion of export opportunities.
- **Government support for exports:** The government plays a key role in creating favorable conditions for the export activities of pharmaceutical companies [3]. Government support instruments may include:
  - **Financial support:** Export crediting, export credit insurance, grants for participation in international exhibitions and conferences, compensation for costs of registering medicines abroad.
  - **Regulatory support:** Simplification of export and import procedures, harmonization of regulatory requirements with international standards, conclusion of an agreement on mutual recognition of GMP inspection results and registration documents with partner countries.
  - **Information and consulting support:** Providing information about export markets, product requirements, customs procedures, creating export portals and information resources, organizing training programs and seminars for exporters.
  - **Diplomatic support:** Promoting the elimination of trade barriers, concluding bilateral and multilateral trade agreements, supporting the participation of Ukrainian enterprises in international tenders.
- **Development of export infrastructure and logistics:** Improving transport infrastructure, simplifying customs procedures, creating logistics centers and warehouse complexes, developing e-commerce and digital platforms for exports with reduced costs and increased efficiency of export activities.

• **Clustering and cross-industry collaboration:** Creating pharmaceutical clusters and promoting collaboration between pharmaceutical companies, scientific institutions, educational institutions, suppliers of raw materials and auxiliary materials, logistics companies and other parties to realize synergies and increase the competitiveness of the industry.

• **Attracting foreign investment and technology:** Attracting foreign investment to the pharmaceutical industry of Ukraine will contribute to the modernization of production, technology transfer, expansion of export potential and entry into new markets. Creating a favorable investment climate, introducing incentives for investors and actively promoting investment opportunities in Ukraine are the main tasks.

3. Strategic directions for growth of export opportunities in the pharmaceutical industry

The implementation of the concept of increasing the export opportunities of the pharmaceutical industry requires the development and implementation of a comprehensive strategy that includes the following strategic directions:

• **Diversification of export markets:** Expanding the geography of exports by entering new promising markets, in particular countries of Asia, Africa, Latin America and the Middle East, where the demand for pharmaceutical products is growing rapidly.

• **Increasing the share of products with high added value:** Increasing exports of innovative drugs, biotechnological products, original medicines and high-tech pharmaceutical products will contribute to increasing the profitability of the export market and strengthening the positions of Ukrainian pharmaceuticals in the global market.

• **Development of contract manufacturing and outsourcing :** Engaging foreign pharmaceutical companies in contract manufacturing in Ukraine and providing outsourcing services (e.g., clinical trials, analytical services, packaging) can become a source of export revenues and contribute to technology transfer and staff skills development.

• **Establishing joint ventures and strategic alliances:** Establishing joint ventures with foreign partners to manufacture and promote pharmaceutical products in export markets, as well as entering into strategic alliances to exchange technologies, experience, and resources can significantly accelerate the process of entering new markets.

• **Development of e-commerce and online sales:** e-commerce and online sales opportunities for the export of over-the-counter medicines, dietary supplements and other pharmaceutical products, where permitted by law, may be a promising direction for expanding export opportunities.

4. Tools and mechanisms for implementing the concept

To successfully implement the concept of growth in export goods of the pharmaceutical industry, it is necessary to use a set of tools and mechanisms, including:

• **Development and approval of the National Strategy for the Development of Exports of Pharmaceutical Products:** The strategy should identify important areas, goals, objectives and indicators of success, as well as a set of measures for state support for exports.

- **Creation of a specialized state institution to support the export of pharmaceutical products:** The institution should provide information and consulting services to exporters, promote participation in international exhibitions and conferences, organize business missions and forums, and administer financial support programs for exports.
- **Creation of an export credit agency:** The agency should provide export credit insurance and provide financial support to exporters to reduce financial risks and increase export volumes.
- **Simplifying regulatory procedures and harmonizing standards:** The government should introduce measures to simplify procedures for registering medicines for export, harmonize national quality standards with international requirements, and establish agreements on mutual recognition of GMP inspection results and registration dossiers with partner countries.
- **Introduction of tax and customs incentives for exporters:** Providing tax breaks, reducing customs tariffs on imports of raw materials and equipment for export-oriented industries, as well as introducing a VAT refund mechanism for exports helps reduce costs and increase the competitiveness of exporters.
- **Creating a favorable investment climate:** The government should take measures to improve the investment climate in Ukraine, protect investor rights, reduce bureaucratic obstacles, and create special economic zones or industrial parks for export-oriented pharmaceutical enterprises.
- **Development of public-private partnership:** Active cooperation between the state, business, scientific institutions, and public organizations is a necessary condition for a successful concept of increasing export opportunities for the pharmaceutical industry.

5. Challenges and risks of implementing the concept

The implementation of the concept of increasing export opportunities in the pharmaceutical industry is associated with certain challenges and risks that must be overcome:

- **Economic risks:** Changes in the global economy, increased competition, trade wars, and economic crises in partner countries can negatively affect the export market.
- **Domestic political risks:** Political instability, changes in government and economic policy, corruption, and imperfect legislation may create obstacles to the implementation of the concept.
- **Regulatory risks:** Changes in regulatory requirements in target markets, increased control over the quality and safety of medicines, and new barriers to market access may complicate export activities.
- **Technological risks:** Rapid technological progress in the pharmaceutical industry, the emergence of new competitive technologies and products require constant updating of production capacities and innovative development.
- **Financial risks:** exchange rate instability, limited access to financing, and high cost of capital may limit the ability of pharmaceutical companies to implement export projects.

Conclusion

The conceptual justification for the growth of export opportunities of the pharmaceutical industry of Ukraine is a major step towards increasing the competitiveness of the national pharmaceutical industry in the world market. The implementation of the proposed concept, based on strategic positioning, quality improvement, innovative development, marketing support and state aid, will allow the pharmaceutical industry of Ukraine to fully reveal its export potential, strengthen its positions in the international arena and contribute to the economic development of the country. The successful implementation of the concept requires the consolidation of the efforts of the state, business, scientific institutions and the public, as well as basic and purposeful work on achieving the set goals.

References

1. State Service of Ukraine for Medicines and Drug Control. Analytical materials on the pharmaceutical market of Ukraine [Internet]. Kyiv: State Service of Ukraine for Medicines and Drug Control; [accessed March 3, 2023]. Access mode: https://www.dls.gov.ua/
2. Porter, M.E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York: Free Press; 1985.
3. World Trade Organization. *Trade Facilitation* [Internet]. Geneva: WTO; [cited 2023 Dec 13]. Available from: https://www.wto.org/english/tratop_e/tradfa_e/tradfa_e.htm

Section: Philosophy

PHILOSOPHICAL ASPECTS OF THE LEGAL REGULATION OF THE ECOLOGICAL CRISIS

Ravan Aliyev
Doctoral student
Azerbaijan National Academy of Sciences
Institute of Philosophy and Sociology
Baku, Azerbaijan

Throughout all periods, the regulation and optimization of human-nature relations have been a central focus. The regulation of these relations has been one of the main research subjects in various fields of science, including ecology, bioethics, environmental ethics, environmental law, philosophy, and others. Religious perceptions and texts also contain various recommendations and criteria for regulating human-nature relations and protecting nature in this context. For example, religious sources indicate that among the recommendations of the Islamic Prophet Muhammad, there are several noteworthy ones, such as the preservation of plant life and animal rights, the rational and measured use of water resources without polluting them, irrigation of arid areas, planting trees and refraining from harming nature, preventing environmental pollution and maintaining cleanliness, protecting forests and establishing new ones, as well as planning and harmoniously developing cities. These recommendations serve as examples of the regulation and improvement of human-nature relations from a religious perspective [3, p. 319]. Furthermore, the words of Prophet Muhammad, *"If any of you has a sapling in his hand and the Day of Judgment is about to commence, he should still plant it*," exemplify the attitude towards the environment and, indirectly, the outlook on human-nature relations [1, p. 125].

Alongside the role of religious ideas in regulating and optimizing human-nature relations, various other scientific fields also hold a significant position in improving these relations. These regulations are implemented through ethical principles, legal norms, and other forms.

Based on the principles of environmental law, numerous legislative proposals and norms are developed, which influence human-nature relations in different ways. For instance, decisions and legislative acts are adopted based on principles such as ensuring the permissible implementation of environmental impact, enforcing the "polluter pays" mechanism, holding everyone accountable for violations of environmental laws, and aligning environmental legislation with international legal norms and regulations. These steps represent a progressive approach to regulating and improving human-nature relations.

In a philosophical context, the legal regulation of ecological crises involves several key international acts and conventions, which can be generally categorized as follows [2]:

1. Air and atmosphere pollution and climate change: Documents addressing human-nature relations and improving their regulation in this context include the 1985

"Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer", the 1987 "Montreal Protocol", the 1979 "Convention on Long-range Transboundary Air Pollution", and the 1992 "Convention on the Transboundary effects of Industrial accidents", among others.

2. Environmental pollution and the depletion of natural resources: Key documents in this area include the 1976 "Convention on the Prohibition of Military or any other hostile use of environmental modification techniques", the 1992 "Convention on biological diversity", the 1968 "African Convention on the conservation of nature and natural resources", and the 1979 "Convention on the conservation of european wildlife and natural habitats".

3. Hydrosphere pollution – Pollution of oceans and seas: Important conventions addressing water pollution include the 1972 "Convention on the prevention of marine pollution by dumping of wastes and other matter", the 1976 "Convention for the protection of the Mediterranean sea against pollution", the 1981 "Convention for the protection of the marine environment and coastal areas of the South-East Pacific", and the 1992 "Convention for the protection of the marine environment of the North-East Atlantic".

4. Destruction of the lithosphere – Desertification and soil contamination: Global ecological issues related to soil degradation and pollution have led to the adoption of significant international conventions, such as the 1990 "International Convention on oil pollution preparedness", Response, and cooperation, as well as the "Convention on the prohibition of military or any other hostile use of environmental modification techniques".

Overall, several fundamental social-philosophical principles can be distinguished for the legal regulation and improvement of ecological crises. Ensuring an optimal balance between humans and the natural environment demonstrates that society must safeguard the integrity of the biosphere while utilizing natural processes. The preservation of the biosphere's natural balance highlights that resource use is impossible without considering the values of natural components. Additionally, the principle of compensating for what is taken from nature serves to maintain this balance. Ensuring the ecological cleanliness of human activities and making environmentally sound decisions are also of great importance.

In this regard, long-term strategic approaches should take precedence over short-term goals to ensure ecological sustainability. Moreover, the principle of prioritizing public interest over private interests emerges as a key factor in ensuring the sustainable development of society. All these principles require special attention in the process of regulating and improving human-nature relations in modern society. The study of the deep philosophical and ecological aspects of these relations, the formation of ecological consciousness, and the determination of effective development directions remain pressing issues.

References

1. Ardoğan, R. (2012). İslam'da çevre teolojisinin pratiğe yansıması: Çevre ahlakı. *Birey ve Toplum*, *2*(3), 115-143.
2. Azərbaycan Prezident Kitabxanası. (n.d.). *Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi* [PDF]. https://files.preslib.az/projects/azereco/az/eco_m2_1.pdf
3. Cavadlı, Q. (2017). *İslam və bioetika.* Bakı: İpəkyolu Nəşriyyatı.

Section: Physical Culture and Sports

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП

Чекмарьова Наталя Григорівна
канд.наук з фіх.вих. та спорту, доцент
Хаджинов Валерій Анастасійович
канд. пед.наук, доцент
Чернявська Олена Анатоліївна
канд. пед.наук, доцент
Матлахов Михайло Валерійович
ст. викладач
Кафедра фізичної культури та спорту
Український державний університет науки і технологій, Україна

Анотація. У статті показана роль фізичної культури у системі освіти та виховання студентської молоді. Проаналізувано сучасний стан занять з фізичного виховання для студентів спеціальних медичних груп. Поставлена мета та завдання дослідження, виклад основного матеріалу дослідження розкриває питання зазначеної теми. Розглянуті основні принципи, положення, структура щодо організації занять з фізичного виховання студентів у спеціальних медичних групах.

Ключові слова: фізичне виховання, спеціальні медичні групи, студенти, заклади вищої освіти, принципи, організація занять.

Введення. Фізична культура є важливим засобом у системі освіти та виховання студентської молоді, формування у неї основ здорового способу життя, організації активного відпочинку, розвитку фізичних та духовних сил, реабілітації та корекції здоров'я, розвитку позитивних моральних і вольових якостей. Фізична культура і спорт у плані збереження і відновлення здоров'я повинні займати значно вище місце ніж вони займають нині. Тому кожному працівнику охорони здоров'я і галузі фізичної культури потрібно знайти своє місце у вирішенні завдань щодо впровадження нових технологій покращення та відновлення здоров'я студентської молоді.

Студенти, як майбутні фахівці з вищою освітою, повинні мати не тільки високий рівень професійної підготовленості, але й бути фізично витривалими, працездатними, а також духовно і фізично здоровими.

Автоматизація виробничих процесів, глобальна комп'ютеризація, перевага у нашому суспільстві в основному розумової праці, операторської спрямованості обумовлюють малорухливий спосіб життя людини. Прямим наслідком цього є «омолодження» серцево-судинних та легеневих захворювань, відхилень у розвитку опорно-рухового апарату, значне збільшення різних алергічних

реакцій, ослаблення імунітету та інші негативні явища, у боротьбі проти яких сучасна медицина часто виявляється малоефективною, оскільки основні «фактори ризику» мають поведінкову основу. З огляду на ці зміни особливу тривогу викликає збільшення кількості школярів та студентів, яких за станом здоров'я для занять фізичними вправами відносять до спеціальної медичної групи (М.М. Булатова, 2004; Т.Ю. Круцевич, 2008 та ін.). Кількість студентів, направлених для занять фізичним вихованням у спеціальну медичну групу (СМГ), за останні роки зросла до 12-15% (Є.М. Доценко, 2010; И.Ю. Карпюк, 2015; Л.В. Белогурова, 2016).

Мета та задачі дослідження. Проаналізувати сучасний стан занять з фізичного виховання для студентів СМГ. Проаналізувати сучасні науково-методичні знання та практичний досвід проблеми фізичного виховання студентів СМГ. Розглянути основні принципи організації занять з фізичного виховання у СМГ.

Результати дослідження і їх обговорення. Останнім часом спостерігається тенденція до погіршення стану здоров’я студентської молоді. З кожним роком збільшується кількість студентів, котрі займаються у спеціальних медичних групах. Окрім того, організовані заняття з фізичного виховання, передбачені навчальною програмою, задовольняють лише 25-30 % загальної тижневої потреби студентів у рухах. Система освіти і виховання не формує у студентів належної мотивації до здорового способу життя [1]. Відомо, що впродовж навчання у закладах вищої освіти (ЗВО) чисельність студентів, які мають різні захворювання за станом свого здоров’я збільшується з 3,6% на першому до 14,46% на четвертому курсі [2]. Проте, процес фізичного виховання ослаблених хворобою студентів дуже складний. Лише при глибокому осмисленні цього процесу можна ефективно і правильно використовувати ті можливості, які є у ЗВО для успішної роботи з ними. У наш час особливо є необхідним поновлення форм і методів цієї роботи.

Студенти, які за результатами медичного обстеження віднесені до СМГ і займаються фізичним вихованням, формують досить неоднорідний колектив. Вони відрізняються між собою захворюваннями, функціональним станом, ступенем компенсації існуючих у них медичних відхилень та хвороб, а також станів, що є наслідками перенесених захворювань. Такі студенти у порівнянні з однолітками, що займаються в основній групі, мають слабший фізичний розвиток та низький функціональний стан систем організму. Як правило, вони не організовані, не можуть виконати більшості фізичних вправ, елементів спортивних ігор. У них часто трапляються хронічні та простудні захворювання із загостренням впродовж осінньо-зимового періоду [3].

Класифікацію фізичних вправ для студентів СМГ, які ґрунтуються на оздоровчому та розвивальному (стимулюючому) ефекті і полягають у наступному: загальнооздоровчі вправи спрямовані на досягнення загального неспецифічного оздоровчого ефекту, вони використовуються при будь-яких захворюваннях; специфічно-оздоровчі (лікувальні) – впливають на ланцюг патологічних процесів в організмі; загально-розвиваючі (стимулюючі) вправи

оздоровчого характеру, які стимулюють фізичний розвиток та створюють базу для розвитку основних рухових здібностей; спеціально-розвиваючі – сприяють розвитку окремих рухових здібностей (якостей) : сили, швидкості, витривалості та гнучкості [4, 5, 6].

За твердженням С. І. Шинкарьова [7] серед різноманітних форм фізичної культури, що використовуються для нормалізації функціонального стану і постави студентів СМГ, а також з метою профілактики захворювань, особливої уваги заслуговують наступні форми і засоби фізичної культури: ранкова гігієнічна гімнастика, яка покращує діяльність внутрішніх органів, викликає підвищений емоційний стан; елементи спортивних ігор, які нормалізують психоемоційний стан, вдосконалюють координацію рухів; різновиди ходьби та бігу, що стабілізують процеси обміну, покращують діяльність нервової, серцево-судинної та дихальної систем; плавання посилює діяльність кардіореспіраторної системи й обміну речовин; загартовуючи процедури.

Заняття з фізичного виховання, яке побудоване із урахуванням принципів оздоровчого фізичного тренування, дозволяє оптимізувати фізіологічні процеси в організмі, стимулювати процеси відновлення та сприяють досягненню стійкого оздоровчого ефекту занять [8].

Знання принципів організації занять з фізичного виховання у СМГ та їх практична реалізація у навчальному процесі дозволять забезпечити ефективність оздоровчих занять.

Три основні принципи лежать в основі занять фізичними вправами та використання засобів загартовування студентів, які за станом здоров'я відносяться до СМГ.

Перший принцип полягає в оздоровчій, лікувально-профілактичній спрямованості використання засобів фізичного виховання. Будь-які заняття фізичними вправами та спортом мають оздоровчу спрямованість. Для студентів СМГ цей принцип є головним. Відбираючи засоби фізичного виховання, він проходить крізь всі етапи методики та організації занять. Важливість цього принципу пояснюється набагато більшим об'ємом оздоровчих завдань при роботі з контингентами СМГ.

Другий принцип фізичного виховання студентів СМГ полягає у диференційованому підході до використання засобів фізичного виховання, у залежності від характеру та наявності структурних та функціональних порушень в організмі, викликаних патологічним процесом.

Третій принцип, який повинен дотримуватися у процесі фізичного виховання студентів СМГ, полягає у професійно-прикладній спрямованості. Проводячи заняття з фізичного виховання зі студентами СМГ, які раніше перенесли хворобу, викладач повинен не тільки забезпечити найшвидше відновлення ушкоджених органів та систем, але допомогти студенту у процесі занять фізичними вправами набути необхідних для доброго засвоєння рухових навичок, за допомогою методів фізичного тренування відшліфувати їх, підготувати ЦНС та інші функціональні системи організму до того, щоб вони змогли забезпечити високу працездатність. Якщо врахувати , що у студентів у

результаті перенесеного захворювання часто існують значні порушення в організмі, які ускладнюють пристосування до умов фізичних напружень, то стає очевидною складність здійснення цього принципу.

На заняттях зі студентами СМГ доцільно дотримуватися загальноприйнятої структури занять з фізичного виховання. Воно складається із 4 частин: вступної, підготовчої, основної та заключної.

Вступна частина (5-10 хв.) концентрує увагу студентів, спрямована на психологічне та емоційне налаштування для більш ефективного виконання фізичних вправ, запланованих у наступних частинах заняття, на поступове підвищення функціональної діяльності організму і особливо його дихальної і серцево-судинної систем. Включає у себе шикування групи, привітання, пояснення завдань заняття, стройові вправи, вправи для формування правильної постави та інші.

Підготовча частина (10-25 хв.) включає у себе вправи, що виконуються спочатку у повільному, а потім у середньому темпі. Кожна вправа повторюється 4-5 разів. Ці вправи призводять до підвищення функціональних можливостей організму, створюють необхідний настрій для більш інтенсивної м’язової роботи в основній частині заняття. Це ходьба, повільний біг, загальнорозвиваючі вправи для великих м’язів рук, ніг і тулуба у поєднанні із спеціальними дихальними вправами. Спеціальні дихальні вправи дозволяють зменшити ступінь функціонального напруження на організм.

Основна частина заняття (20-35 хв). Засоби, що використовуються в основній частині дуже різноманітні. До них відносяться загальнорозвивальні вправи без снарядів, зі снарядами і на снарядах; фізичні вправи, характерні для різних видів спорту; елементи спортивних і рухливих ігор; елементи йоги та ін. У ній освоюються нові фізичні вправи і рухові навички, здійснюється розвиток рухових якостей і забезпечується вирішення основних завдань фізичного виховання на кожному конкретному етапі заняття.

Заключна частина заняття (5-10 хв). Основне завдання заключної частини – це поступове зниження функціональної активності організму, приведення його у стан спокою, відновлення функціонального стану. Зниження фізіологічного збудження та надмірної напруги відбувається за рахунок таких вправ, як: повільний біг, ходьба у спокої, вправи на розслаблення з глибоким диханням, релаксаційні вправи, самомасаж. У цій частині підводяться підсумки заняття за результатами діяльності студентів, надаються завдання для самостійної роботи для подальшого стимулювання до активності на наступних заняттях.

Висновки. У статі розглянуті основні принципи та методика організації занять з фізичного виховання зі студентами, які віднесені до спеціальних медичних груп. Використання засобів та методів фізичного виховання матиме позитивний терапевтичний ефект, сприятливий вплив на фізичний розвиток студентів, покращення стану їх здоров’я, а також викликатиме їх інтерес не лише до аудиторних, а і до самостійних занять фізичними вправами.

Список використаних джерел

1. Захаріна Є. А. Організація занять з фізичного виховання студентів спеціальних медичних груп // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. Чернігів: ЧНПУ ім. Т. Г.Шевченка, 2015. С. 103-106.
2. Драчук А. І. Оптимізація фізичного виховання студентів вищих закладів освіти гуманітарного профілю : автореф. дис. … канд. наук з фізичного виховання та спорту : 24.00.02 Львів, 2001. 20 с.
3. Вилетская Т. Е., Кудаев Е.А. Принципы формирования и организация физического воспитания в специальных медицинских группах // Теория и практика физической культуры. 2005. № 1. С. 25-26.
4. Ликов О. О., Середенко Л. П., Добровольска Н. О. Лікувальна фізкультура при внутрішніх хворобах: практикум. ДДМУ, 2002. 163 с.
5. Петрук Л. А., Федотов В. М. Фізичне виховання студентів спеціальних медичних груп : навч. - метод. посіб. Рівне : НУВГП, 2012. 112 с.
6. Сівохоп Е. Практика формування спеціальних медичних груп із фізичного виховання у вищих навчальних закладах // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць з галузі фізичної культури і спорту. Львів. Українські технології, 2008. С. 181-186.
7. Шинкарьов С. І. Фізичне виховання студентів спеціальних медичних груп // Освіта та педагогічна наука, 2012. – № 5-6. С. 31-36.
8. Калічак Ю. Л.,Кравчук Б. І., Саливан Н. В. Педагогічні засади фізичного виховання студентів спеціальних медичних груп // Реалізація здорового способу життя – сучасні підходи : монографія. Дрогобич: КОЛО, 2007. С. 368-371.

Section: Psychology

БАТЬКІВСТВО ЯК ТЕРАПІЯ ДЛЯ ПРИЙОМНИХ ДІТЕЙ ТА ДОРОСЛИХ

Спринська Зоряна
к. психол. н., доцент
Горох Наталія
магістр психології
Кафедра психології
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

У сучасних реаліях, коли Україна переживає масштабні випробування, спричинені війною, актуальність теми батьківства як терапевтичного ресурсу значно зростає. Згідно з останніми даними Міністерства соціальної політики України, станом на 2022 рік загальна кількість дітей-сиріт та дітей, позбавлених батьківського піклування становить близько 67 тисяч дітей, що перебувають на обліку [https://www.rada.gov.ua/print/235378.html]. Згідно оприлюдненої інформації служби у справах дітей України від 20.11.2024 року під час форуму «Міжрегіональний діалог: щаслива дитина в турботливій родині» близько 57 тисяч дітей перебувають під опікою та піклуванням, в прийомних сім'ях та ДБСТ [https://surl.li/zdihvy]. Проте повномасштабне вторгнення держави-терориста в Україну значно вплинуло й на загальні статистичні дані. Валідність наданої інформації не перевірена, оскільки ЄІАС «Діти» не підключена у понад 30% територій і не утримує повної, передбаченої законодавством, персональної інформації про дітей, тому близько 8 тисяч дітей вилучені з обліку дітей сиріт та дітей позбавлених батьківського піклування.

Однак, приховати реальне сирітство неможливо. Рано чи пізно держава побачить тих дітей, яких сьогодні з різних причин бачити не хоче або не може.

Втрата рідних, дім без відчуття безпеки й емоційної підтримки – усе це залишає глибокі травми на емоційному, соціальному й особистісному рівнях дитини.

Батьківство в умовах прийомної сім'ї може виступати важливим інструментом для подолання наслідків цих травм. Прийомні батьки надають не лише дах і базову безпеку, але й можливість для дитини пережити досвід нової прив'язаності, довіри й турботи. Це є ключовим чинником терапевтичного впливу: через теплі, стабільні стосунки прийомні батьки здатні допомогти дітям знову відчути свою цінність, знайти новий сенс у житті й впоратися з наслідками психологічних травм.

Водночас, батьківство має терапевтичну силу не лише для дітей, але й для самих дорослих. Прийомні батьки, які беруть участь у долі дитини, часто відзначають, що цей процес наповнює їхнє життя новим сенсом, допомагає їм відчути власну значущість і подолати власні внутрішні кризи. У часи соціальної нестабільності, коли багато людей втрачають звичний життєвий ритм і цінності, можливість бути корисним і підтримувати інших стає важливим джерелом емоційного зцілення.

Прийомна сім’я – це не просто соціально-правовий інститут, а унікальна форма взаємодії, що має глибокий терапевтичний вплив як на дитину, так і на батьків.

Діти, які потрапляють у прийомні сім’ї, часто пережили травматичний досвід (втрату батьків, розлуку, насильство, нестабільність). Вони потребують особливого підходу до відновлення емоційного стану. Прийомні батьки, у свою чергу, проходять процес внутрішньої трансформації, який може сприяти їхньому особистісному зростанню та подоланню власних психологічних труднощів.

Таким чином, прийомне батьківство можна розглядати як потужний терапевтичний механізм, що сприяє взаємному розвитку всіх учасників процесу. Тобто, терапевтичний вплив є двостороннім – дітей на прийомних батьків і прийомних батьків на дітей.

Терапевтичний вплив дітей на прийомних батьків. Прийомні діти не лише потребують підтримки, а й змінюють самих батьків. Вони допомагають дорослим розвивати:

- Емоційну чутливість – прийомні батьки вчаться краще розпізнавати емоційні потреби дітей, що позитивно впливає на їхні власні стосунки.
- Терпимість і гнучкість – робота з дитиною, яка має травматичний досвід, змушує переглядати методи виховання та формує глибшу психологічну стійкість.
- Саморефлексію та саморозвиток – прийомні батьки починають краще розуміти власні емоційні реакції, що сприяє їхньому особистісному зростанню.

Вплив прийомних батьків на дітей. Діти, які потрапляють у прийомні сім’ї, нерідко мають порушення прив’язаності та глибокі емоційні травми. Завдяки прийомним батькам вони отримують:

- Емоційну стабільність – можливість відчути довіру до дорослих та безпеку.
- Соціальну адаптацію – розвиток навичок комунікації та взаємодії.
- Психологічне відновлення – через турботу та любов прийомні діти вчаться будувати стосунки та долати тривожність.

Дослідження показують, що побудова стабільних і теплих стосунків у прийомній сім'ї може значно знизити рівень тривожності у дитини, сприяти формуванню всебічно розвиненої особистості та допомогти подолати наслідки емоційної депривації [4].

Саме тому важливою частиною адаптації є створення терапевтичного середовища.

Прийомне батьківство виступає не лише як соціальна функція, а й як терапевтичний механізм. Це процес взаємного зцілення:

Для дітей – це можливість знайти сім’ю, довіру та емоційну рівновагу.

Для дорослих – це новий сенс життя, саморозвиток і реалізація глибинної потреби у турботі про інших.

З огляду на сьогоденні виклики, сучасна прийомна сім’я має стати реабілітаційним простором для дітей та володіти необхідними ресурсами для створення терапевтичного середовища, як для дітей, так і для дорослих.

Перспективи подальших досліджень у цій сфері можуть включати аналіз ефективних методів психологічного супроводу прийомних сімей, розробку програм підтримки та вивчення довгострокових ефектів взаємного терапевтичного впливу.

Досвід створення терапевтичного середовища в прийомних сім'ях може стати цінним ресурсом для вирішення проблеми сирітства. Якщо суспільство та державні інституції приділять більшу увагу підтримці прийомних сімей, це може стати ефективною моделлю для забезпечення більшої кількості дітей у люблячій родині.

Список використаних джерел

1. Васильєва Н. В. Прийомне батьківство як соціальний феномен. Київ: Освіта, 2021.
2. Національна соціальна сервісна служба України. Статистичні дані щодо дітей-сиріт (2022).
3. Боулбі Дж. Прив’язаність і втрата. Т. 1: Прив’язаність. Київ: Ніка-Центр, 2019.
4. Смокова, Л. С. (2023). Детермінуюча роль прийомних батьків у формуванні прив'язаності дітей-сиріт. *Культура, суспільство та освіта: сучасні аспекти соціальної роботи.* 2(5), 45-53. https://kspodn.onu.edu.ua/index.php/kunena/sektsiya-12-sotsialna-robota-ta-psikhosotsialna-dopomoga-istoriji-ta-suchasnij-stan/76-smokova-l-s-m-odesa-determinuyucha-rol-prijomnikh-batkiv-u-formuvanni-priv-yazannosti-ditej-sirit.

ВПЛИВ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ НА ПАМ’ЯТЬ ТА УВАГУ

Жданова Ганна Вікторівна
здобувачка вищої освіти
Соціально- гуманітарний факультет
Науковий керівник
Венгер Ганна Сергіївна
канд. психол. наук, ст. викладач
ORCID ID: 0000-0003-3485-594X
Кафедра психіатрії, клінічної та спеціальної психології
Державний заклад Південноукраїнський Національний Педагогічний Університет імені К.Д. Ушинського

Анотація. Дослідження присвячене впливу хронічного стресу на когнітивні функції, зокрема пам’ять і увагу. У вибірці з 350 респондентів оцінювався рівень стресу за допомогою шкали сприйнятого стресу (PSS-10), а також суб’єктивні скарги на когнітивні порушення за допомогою авторського опитувальника «Хронічний стрес та когніція», що був розроблений у межах даного дослідження та пройшов конкурентну валідизацію. Результати показали статистично значущий зв’язок між високим рівнем стресу та частотою скарг на погіршення пам’яті й уваги.

Ключові слова: хронічний стрес, когнітивні функції, пам'ять, увага, стрес, війна.

Введення. Хронічний стрес є поширеним явищем у сучасному суспільстві та може мати значний негативний вплив на когнітивні функції, зокрема пам'ять і увагу. Особливої актуальності ця проблема набуває в умовах війни в Україні, коли постійна загроза життю, нестабільність та емоційне виснаження сприяють зростанню рівня стресу серед населення. [6]

Дослідження показують, що тривале перебування у стані стресу супроводжується підвищеним рівнем кортизолу, що негативно впливає на структури мозку, відповідальні за когнітивні процеси, зокрема гіпокамп та префронтальну кору. [3]

Основні причини виникнення стресу можна умовно поділити на дві категорії: суб'єктивні та об'єктивні. В цьому дослідженні ми розглянемо вплив об'єктивних причин виникнення стресу.

Об'єктивні причини стресу охоплюють несприятливі умови для праці та життя, проблеми у міжособистісних стосунках, порушення режиму дня, економічні та політичні труднощі, а також надзвичайні ситуації.

Поведінкові ознаки стресу можна розділити на чотири групи: психомоторні порушення, зміни у соціально-ролевих функціях, професійні порушення та зміни способу життя. Щодо впливу стресу на інтелектуальну діяльність, в першу чергу варто відзначити погіршення процесів уваги та пам'яті: довготривалий стрес призводить до труднощів із концентрацією, звуження поля уваги, зниження ефективності оперативної пам'яті та проблем з відтворенням інформації. [предко]

У цьому дослідженні розглядається взаємозв'язок між рівнем хронічного стресу та суб'єктивними скаргами на когнітивні порушення серед населення України.

Мета та задачі дослідження. Дослідити є визначення взаємозв'язок між рівнем хронічного стресу та суб'єктивними скаргами на когнітивні функції (пам'ять та увагу) серед населення України. Для досягнення цієї мети було поставлено завдання: проаналізувати рівень стресу за допомогою шкали PSS-10, оцінити суб'єктивні скарги на когнітивні порушення за допомогою опитувальника «Хронічний стрес та когніція», встановити статистично значущий зв'язок між рівнем стресу та вираженістю когнітивних скарг, визначити важливість використання отриманих даних для розробки програм когнітивної реабілітації.

Результати дослідження і їх обговорення. Усього в опитуванні взяли участь 350 респондентів віком від 13 до 52 років (рис. 1).

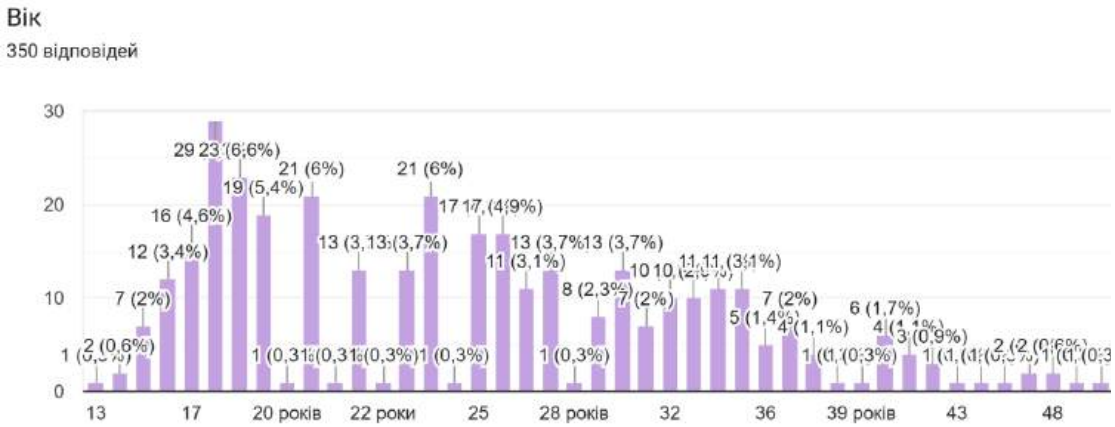

Рисунок 1 - вікова діаграма

Аналіз отриманих даних виявив, що 20% (70 осіб) не помітили жодних змін у своїй пам’яті за останній рік, тоді як 42% (147 осіб) зазначили, що їм стало важче запам’ятовувати нову інформацію, а 43,7% (153 особи) відчувають труднощі з пригадуванням вже відомих даних (наприклад, слів чи дат). Крім того, 22,9% (80 осіб) часто забувають важливі справи чи події. Також респонденти мали можливість написати свої варінти відповідей (рис. 2).

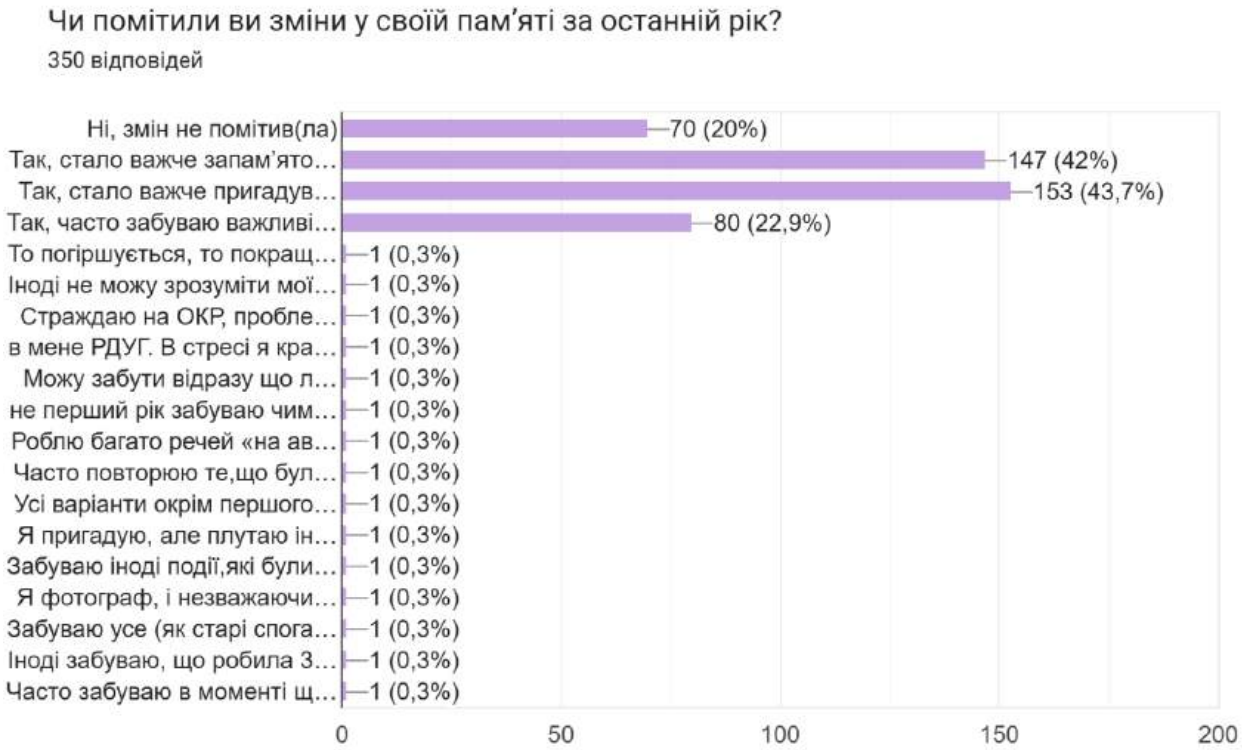

Рисунок 2 - діаграма суб’єктивної оцінки пам’яті

Варто зауважити, що загальний відсоток перевищує 100%, оскільки респонденти могли обрати декілька варіантів одночасно.

При оцінці труднощів із концентрацією уваги було встановлено, що 18,9% опитаних постійно відчувають ці проблеми, тоді як 40,9% стикаються з ними періодично, 37,1% — часто і тільки близько 3% респондентів — узагалі не відчувають проблем із концентрацією уваги (рис 3).

Рисунок 3 - діаграма суб'єктивної оцінки концентрації уваги

Отже, загалом майже 80% респондентів тією чи іншою мірою відзначають погіршення концентрації.

Важливим є те, що 48% учасників прямо пов'язують проблеми з пам'яттю та увагою зі стресом, тоді як 31,7% не можуть точно визначити, чи є причиною саме стрес, і 20,3% схильні вважати, що їхні когнітивні труднощі не мають стосунку до стресових чинників (рис. 4).

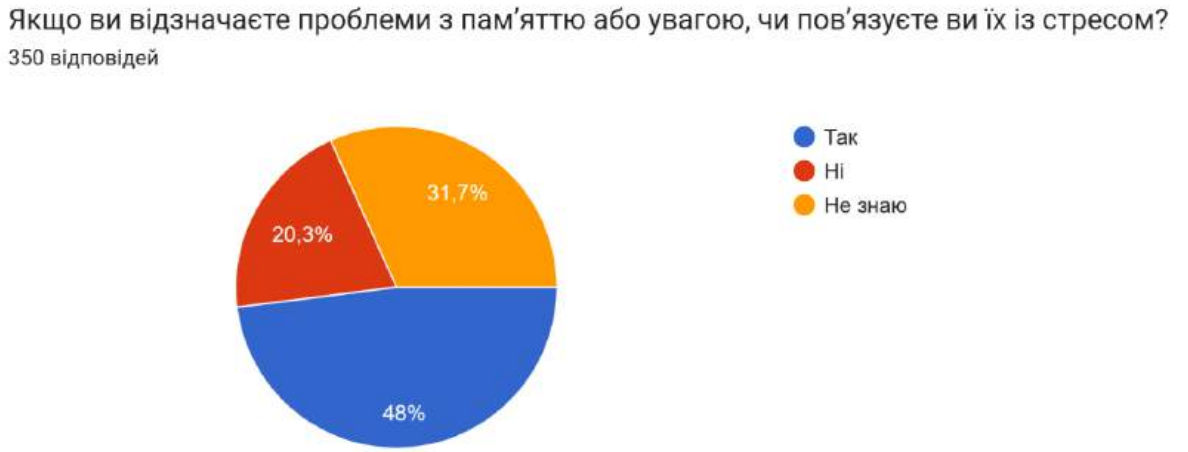

Рисунок 4 - діаграма кореляції стресу з когнітивними функціями

Зазначимо, що більшість респондентів (86.6%) відзначають, що війна безпосередньо вплинула на їхній психоемоційний стан, що потенційно може сприяти хронічному стресу й подальшим погіршенням когнітивних функцій (рис. 5).

Рисунок 5 - діаграма причин стресу

Отримані дані свідчать про наявність суб'єктивно відчутних змін у пам'яті та увазі, які значна частина респондентів пов'язує з підвищеним рівнем стресу. Такі результати узгоджуються з уявленнями про негативний вплив тривалого стресу на когнітивні процеси, зокрема на здатність до запам'ятовування нової інформації та відтворення вже відомої інформації. В умовах війни та загального емоційного напруження ці процеси можуть посилюватися, оскільки стрес стає хронічним і супроводжується додатковими психологічними навантаженнями.

Водночас слід зазначити, що в дослідженні використано самооцінні опитувальники, а отже, результати відображають суб'єктивні відчуття респондентів. Подальші дослідження будуть доповнені об'єктивними нейрокогнітивними тестами для більш детального аналізу впливу стресу на пам'ять та увагу. Проте навіть отримані дані підтверджують потребу у програмах психологічної підтримки та когнітивної реабілітації для осіб із високим рівнем стресу, зокрема в умовах тривалої кризової ситуації.

Результати опитування за шкалою PSS-10:

У дослідженні респондентам було запропоновано низку питань, які відображають рівень сприйнятого (перцепційного) стресу за останній місяць. Усі запитання мали п'ятибальну шкалу відповідей: 0 – «ніколи», 1 – «майже ніколи», 2 – «інколи», 3 – «доволі часто» та 4 – «часто». Загалом в опитуванні взяли участь 350 осіб.

1. «Як часто за останній місяць ви відчували, що труднощі накопичуються настільки, що ви не можете їх подолати?» (рис. 6).

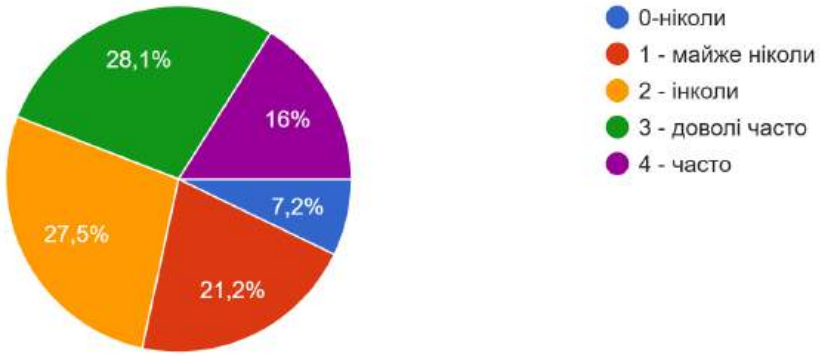

Рисунок 6 - діаграма суб'єктивного відчуття подолання труднощів

- 7,2% (n≈25) обрали відповідь «ніколи»,
- 21,2% (n≈74) – «майже ніколи»,
- 27,5% (n≈97) – «інколи»,
- 28, 1% (n≈98) – «доволі часто»,
- 16% (n≈56) – «часто».

Майже 44% респондентів (28% + 16%) відзначають, що доволі часто або часто відчувають себе неспроможними подолати накопичені труднощі.

2. «Як часто за останній місяць ви відчували, що вас переповнюють труднощі?» (рис. 7).

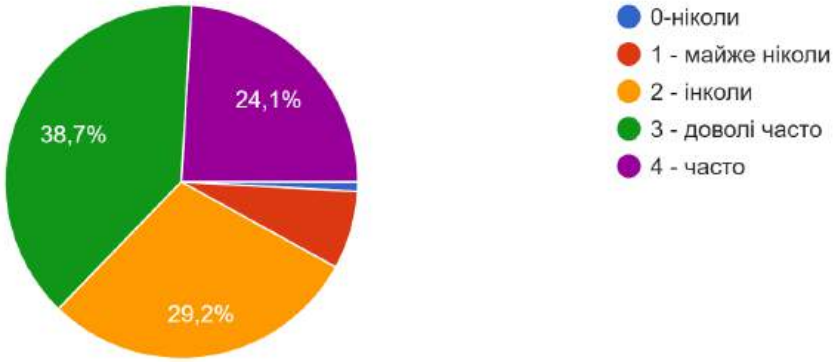

Рисунок 7 - діаграма суб'єктивного відчуття труднощів

- 0,9% (n≈3) – «ніколи»,
- 7,2% (n≈25) – «майже ніколи»,
- 29,2% (n≈102) – «інколи»,
- 38,7% (n≈136) – «доволі часто»,
- 24,1% (n≈84) – «часто».

Близько 39% учасників відчувають, що труднощі їх «переповнюють» доволі часто, а разом із тими, хто обрав «часто», це понад 60% респондентів.

3. «Як часто за останній місяць ви відчували, що не можете впоратися з усіма завданнями?» (рис. 8).

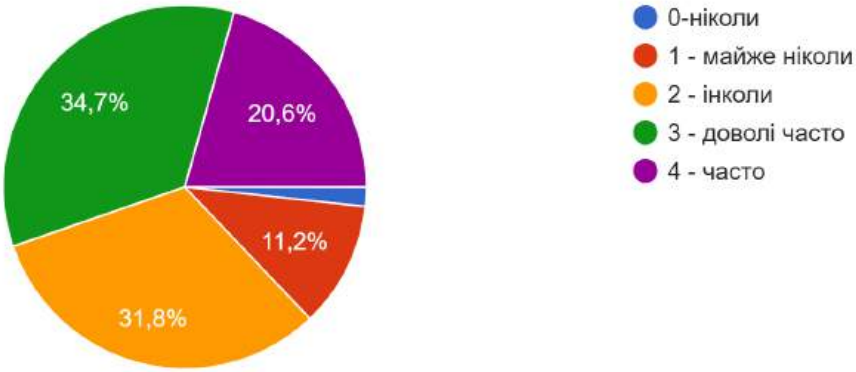

Рисунок 8 - діаграма суб'єктивної оцінки власних можливостей

- 1,7% (n≈6) – «ніколи»,
- 11,2% (n≈39) – «майже ніколи»,
- 31,8% (n≈111) – «інколи»,
- 34,7% (n≈121) – «доволі часто»,
- 20,6% (n≈73) – «часто».

Загалом понад 87% (31,8% + 34,7% + 20,6%) респондентів відчувають проблеми з виконанням усіх завдань принаймні «інколи» або й частіше.

4. «Як часто за останній місяць ви відчували нервозність або стрес?» (рис. 9).

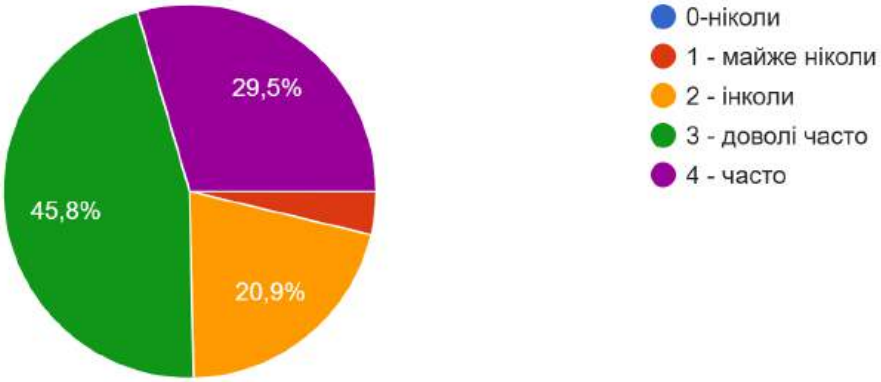

Рисунок - 9 діаграма суб'єктивного відчуття нервозності та стресу

- Найбільша частка респондентів (понад 45%) обрали «доволі часто»,
- 29,5% – «часто»
- 20,9% – «інколи»,
- 3,7% – «майже ніколи».

Варіант відповіді «ніколи» становить 0%, тобто абсолютно всі опитувані відчували нервозність, або стрес за останній місяць.

Таким чином, абсолютна більшість респонлентів (понад 96%) визнають, що достатньо чпсто відчувають нервозність або стрес.

Висновки. Отримані результати свідчать про те, що значна частина респондентів перебуває у стані підвищеного або хронічного стресу. Переважна більшість учасників опитування визнають, що доволі часто та й навіть часто відчувають нервозність, перевтому та брак ресурсів для подолання труднощів. Цей високий рівень стресу корелює з попередніми даними про погіршення пам'яті й уваги, оскільки тривала дія стресових чинників негативно впливає на когнітивні функції.

В умовах воєнного часу та постійної емоційної напруги проблема хронічного стресу стає особливо актуальною. Результати опитування підкреслюють важливість впровадження програм психологічної підтримки, навчання ефективних стратегій подолання стресу (копінг-стратегій), а також застосування заходів нейрореабілітації. Нейрореабілітація може допомогти відновити або підтримати когнітивні функції, які погіршуються внаслідок тривалого стресу. Комплексний підхід до зниження рівня стресу та зміцнення психоемоційного стану може істотно поліпшити якість життя і підвищити продуктивність як на особистісному, так і на професійному рівнях.

Список використаних джерел

1. Андріанов, В. К. (2005). Проблема адаптації до стресових ситуацій. Науковий вісник Південноукраїнського державного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського: Збірник наукових праць (Вип. 11–12).
2. Багрянцев, Ю. В., & Венгер, Г. С. (2024). Особливості психологічної реабілітації стресових розладів особистості в умовах закладу охорони здоров'я під час воєнного стану в Україні. У Актуальні проблеми практичної психології:

Збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (17 травня 2024 р., м. Одеса). Одеса, Україна.
3. Бурчинський, С. Г. (2024). Фармакопрофілактика когнітивних розладів в умовах хронічного стресу: можливості нейропептидної стратегії. Міжнародний неврологічний журнал, 20(1). http://www.mif-ua.com/archive/issue-34750/
4. Гоженко, А. І. (2019). Хронічний стрес та його метаболічне забезпечення. Актуальні проблеми сучасної медицини. Вісник Української медичної стоматологічної академії, 19(4). https://visnyk-umsa.com.ua/index.php/journal/article/view/170
5. Каленська, В. (2024). Вплив хронічного стресу на психічне та фізичне здоров'я. Поради. https://www.treatfield.com/field/no-advice-chronic-stress
6. Предко, В. В., & Сомова, О. О. (2022). Вплив війни на зміну рівня стресу та стратегій збереження життєстійкості українців. Психологія національної безпеки та безпеки життєдіяльності. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Психологія, 33(72)(4). https://doi.org/10.32782/2709-3093/2022.4/16

ТЕОРЕТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ДІАГНОСТИКИ ТА КОРЕКЦІЇ ПОВЕДІНКОВИХ ПОРУШЕНЬ У ДІТЕЙ З ЗАТРИМКОЮ ПСИХІЧНОГО РОЗВИТКУ В ІНКЛЮЗИВНІЙ ОСВІТІ

Федоренко Ніна
здобувач вищої освіти 2 рівня
Соціально- гуманітарний факультет
Венгер Ганна
канд. психол. наук, ст. викладач
Кафедра клінічної психології та психічного здоров'я
Державний заклад Південноукраїнський Національний Педагогічний Університет імені К.Д. Ушинського, Україна

Анотація. У статті досліджується теоретичний підхід до діагностики та корекції поведінкових порушень у дітей з затримкою психічного розвитку в умовах інклюзивної освіти. Розглянуто роль міжпівкулевої взаємодії в розвитку вищих психічних функцій та значення її оцінки для діагностики порушень інтелектуального розвитку. Особливу увагу приділено аналізу епігеномних факторів, які впливають на психічний розвиток дітей, та застосуванню комплексного психофізіологічного обстеження для оцінки стану дітей з наслідками перинатального ураження мозку. Обговорено нейрологопедичний підхід до діагностики тяжких порушень і визначено його значення для корекції поведінкових розладів у дітей в умовах інклюзивного навчання.

Ключові слова. затримка психічного розвитку, інклюзивна освіта, міжпівкулева взаємодія, епігеномні фактори, психофізіологічне обстеження, корекція поведінки, нейрологопедичний підхід.

Введення. Діти з затримкою психічного розвитку (ЗПР) є однією з найбільш вразливих груп у системі освіти, що потребує специфічних методів діагностики та корекції поведінкових порушень. ЗПР супроводжується порушеннями вищих психічних функцій, таких як увага, пам'ять, мовлення, а також соціальна адаптація, що ускладнює інтеграцію таких дітей в загальноосвітнє середовище. У зв'язку з цим виникає потреба в розробці теоретичних і практичних підходів до ефективної діагностики та корекції цих порушень**.**

Мета та задачі дослідження. Метою цього дослідження є аналіз теоретичних аспектів діагностики та корекції поведінкових порушень у дітей з затримкою психічного розвитку в контексті інклюзивної освіти.

Основні завдання:

1.Дослідити роль міжпівкулевої взаємодії у формуванні вищих психічних функцій та її вплив на поведінкові порушення у дітей з затримкою психічного розвитку.

2.Оцінити вплив епігенетичних факторів на психічний розвиток дітей, зокрема

на етапі перинатального розвитку.

3.Проаналізувати важливість комплексного психофізіологічного обстеження для забезпечення точності діагностики у дітей з наслідками перинатального ураження мозку.

4.Оцінити ефективність нейропсихологічного підходу до корекції тяжких порушень у дітей з затримкою психічного розвитку.

Результати дослідження та їх обговорення. Встановлено, що міжпівкулева взаємодія є важливим етапом розвитку вищих психічних функцій у дітей з ЗПР. Порушення цієї взаємодії може призвести до затримок у розвитку мовлення, уваги та соціальних навичок, що потребує особливого підходу до навчання та корекції поведінки. Вивчення епігеномних факторів показало, що стреси, інфекції та інші негативні впливи на перинатальному етапі можуть значно порушити нормальний розвиток мозку, що в свою чергу призводить до різноманітних порушень у поведінці дитини.

Застосування комплексного психофізіологічного обстеження, яке включає методи нейрофізіологічної діагностики, такі як електроенцефалографія (ЕЕГ) та магнітно-резонансна томографія (МРТ), дозволяє отримати точні дані про функціональний стан мозку та виявити можливі порушення, що є важливим етапом у розробці корекційних стратегій для таких дітей.

Нейрологопедичний підхід, орієнтований на корекцію тяжких порушень, таких як проблеми з мовленням та моторикою, виявив свою ефективність при інтеграції дітей з ЗПР в інклюзивні освітні установи. Оскільки діти з такими порушеннями потребують індивідуального підходу та спеціальних програм, цей

підхід дозволяє здійснювати корекційну діяльність на всіх етапах їх навчання та соціалізації.

Клінічний підхід до діагностики поведінкових розладів у дітей з затримкою психічного розвитку ґрунтується на класифікації поведінкових розладів за МКХ (Міжнародна класифікація хвороб) та DSM (Діагностичний і статистичний посібник з психічних розладів).

Відповідно до МКХ (10-й перегляд) та DSM-5, поведінкові порушення у дітей з затримкою психічного розвитку класифікуються як такі, що включають, але не обмежуються, такими розладами:

1. Розлади поведінки (МКХ-10: F91, DSM-5: 312.81):

Виявляються агресивними або антисоціальними вчинками, порушеннями соціальних норм та правил.

2.Гіперактивний розлад (ADHD) (МКХ-10: F90, DSM-5: 314.01):

Характеризується дефіцитом уваги, імпульсивністю та гіперактивністю, що негативно впливає на соціальну адаптацію та навчальну діяльність дітей.

3.Розлади розвитку (МКХ-10: F80–F89, DSM-5: 315.9):

Включають різні порушення розвитку, такі як розлади мовлення і мовного розвитку, аутизм та інші.

4.Порушення соціальних взаємодій (МКХ-10: F84, DSM-5: 299.00):

Аутистичний спектр розладів, що характеризується порушеннями в комунікації, соціальних взаємодіях і обмеженими інтересами.

Згідно з дослідженнями Дегтяренко Т. В. вивчення міжпівкулевої взаємодії у процесі розвитку вищих психічних функцій у дітей з порушеннями розвитку, зокрема з затримкою психічного розвитку, має важливе значення для коректної

діагностики і подальшої корекції таких порушень. Оцінка стану дітей, що мають наслідки перинатальних ушкоджень мозку, включає комплексне психофізіологічне обстеження для точного визначення рівня ураження мозкових структур та функцій (Дегтяренко Т. В., Ковиліна В. Г. [1]

Нейропсихологічний та нейрологопедичний підходи до діагностики та корекції порушень інтелектуального розвитку, зокрема важких форм порушень у дітей, допомагають у застосуванні індивідуальних програм корекції та терапії. Це підкреслюється у дослідженнях Дегтяренко Т. В. та Павлової Н. В. де обговорюється важливість нейрологопедичних методик для поліпшення поведінкових проявів у дітей з важкими порушеннями розвитку. [4,5]

Висновки. Діагностика та корекція поведінкових порушень у дітей з затримкою психічного розвитку в умовах інклюзивної освіти є багатокомпонентним процесом, що включає використання сучасних теоретичних підходів та методик. Клінічний підхід, який базується на класифікаціях поведінкових розладів за МКХ та DSM, дозволяє більш чітко визначати типи порушень і формувати відповідні стратегії для їх корекції. Зокрема, класифікація МКХ та DSM надає можливість виділити основні категорії порушень, серед яких агресивні прояви, гіперактивність, аутизм, а також інші розлади, що сприяють точнішому підходу до лікування та корекції. Теоретичні дослідження, проведені Дегтяренко Т. В. вказують на важливість вивчення міжпівкулевої взаємодії в

процесі розвитку вищих психічних функцій, що має ключове значення для визначення порушень інтелектуального розвитку у дітей. Оцінка стану півкуль і їхньої взаємодії дозволяє більш точно діагностувати рівень когнітивних і поведінкових порушень, що є основою для подальших корекційних заходів.

Епігенетичні фактори, як підкреслює Дегтяренко в своїх дослідженнях значно впливають на психічний розвиток дітей, особливо на етапі перинатального розвитку. Врахування цих факторів є важливим для формування повноцінної діагностики та розробки стратегії корекції порушень у дітей з ЗПР.

Одним із основних етапів діагностики є комплексне психофізіологічне обстеження, яке дозволяє врахувати наслідки перинатальних уражень мозку та оцінити їхній вплив на розвиток дитини. Такий підхід допомагає точніше визначити рівень порушень і вибрати відповідні методи корекції. Цей аспект обстеження детально розглядається у роботах Дегтяренко Т. В. та Ковиліної В. Г. підкреслюють важливість точного вивчення мозкових структур для правильного визначення рівня розвитку дитини. Нейрологопедичний підхід, що досліджувався у роботах Дегтяренко Т. В. та Павлової Н. В. демонструє свою ефективність у лікуванні важких порушень у дітей з затримкою психічного розвитку. Це дозволяє не лише поставити правильний діагноз, а й розробити індивідуальні корекційні програми для дітей з ЗПР, що включають когнітивні, емоційні та соціальні аспекти розвитку. [2,4]

Отже, теоретичні дослідження, надані в роботах Дегтяренко та її колег, вказують на необхідність комплексного підходу до діагностики та корекції поведінкових порушень у дітей з затримкою психічного розвитку. Врахування таких факторів, як міжпівкулева взаємодія, епігенетичні впливи, психофізіологічне обстеження та нейрологопедичні методи, є основою для ефективної корекції порушень та забезпечення належних умов для розвитку дитини в умовах інклюзивного навчання.

Список використаних джерел

1. Дегтяренко Т. В. Становлення міжпівкулевої взаємодії в онтогенезі вищих психічних функцій дитини та значення її оцінки для діагностики порушень інтелектуального розвитку / Т. В. Дегтяренко // Наука і освіта. – № 6. – 2012. – С. 63-67.
2. Дегтяренко Т. В. Роль епігеномних факторів в патогенезі пренатального ураження спеціалізованих систем мозку / Т. В. Дегтяренко // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського університету імені Івана Огієнка «Медобори – 2006». – 2012. – Ч.1. – С. 69-77.
3. Дегтяренко Т. В. Комплексне психофізіологіч- не обстеження дітей з наслідками перинатального ураження мозку / Т. В. Дегтяренко, В. Г. Ковиліна // Наука і освіта. – № 4. – 2013. – С. 112-115.
4. Дегтяренко Т. В. Нейрологопедичний підхід до діагностики тяжких порушень у дітей / Т. В. Дегтяренко, Н. В. Павлова // Особлива дитина : навчання і виховання. – № 1. – 2016. – С. 38-46.
5. Марковська І. Затримка психічного розвитку (клініконейропсихологічна діагностика). К.: Компенс-Центр, 2021

Section: Technical Sciences

DEVELOPMENT OF POWDER WIRE PROVIDING THE EFFECT OF STRAIN HARDENING OF DEPOSITED METAL DURING OPERATION

A.M. Zusin
Ph.D. of Engineering Sciences,
Associate Professor at the Department of
Welding and Related Processes
Pryazovskyi State Technical University (PSTU), Ukraine

Data are presented on the development of a new powder wire with a reduced content of expensive alloying components. The use of this wire enables the formation of a metastable austenite structure in the welded layer and activates the process of deformation-induced martensitic transformation during the operation of the products. As a result, the service life of welded parts is significantly extended. This wire has the potential for widespread application in the production of rapidly wearing components for various purposes.

Nowadays, the issue of resource conservation is becoming increasingly significant. One of the approaches to addressing this challenge is extending the service life of parts restored through automatic arc welding, particularly heavily loaded components such as crane wheels in metallurgical workshops. A substantial increase in the lifespan of restored components is achieved through the use of specialized welding materials. These materials facilitate the formation of a metastable austenite structure with high hardening capacity in the welded layer, which transforms into martensite under operational loads. This process is commonly referred to as the self-hardening effect during operation [1].

The first welding materials capable of producing metastable austenite in the welded metal were developed in the early 1960s by M. I. Razikov in collaboration with a team of specialists [2]. The foundation for these materials was the cavitation-resistant steel 30Cr10Mn10, created by I. N. Bogachev and R. I. Mintz [3]. Initially, these materials were used to enhance the durability of hydro-unit components, and later they were applied for welding rapidly wearing parts operating under dry friction conditions, including crane wheels.

A distinctive feature of using such welding materials is that, if certain conditions are not met, the welded layer may become brittle due to the formation of an austenitic-martensitic structure with increased hardness. Additionally, machining of the welded metal is challenging [4], as deformation martensite forms intensively under the influence of cutting tools. Under conditions of friction with significant pressure, the wear resistance of the high-alloy welded metal in the Fe–Cr–Mn system largely depends on the austenite's hardening capacity, which is influenced by the carbon content and the rate of deformation martensite formation [5].

It is worth emphasizing that the proper selection of the welding material composition and post-weld heat treatment parameters allows for optimization of the martensitic transformation process under load. This, in turn, ensures the achievement of maximum wear resistance in restored parts.

A powder wire enriched with nitrogen has been developed to form metastable austenite in the welded metal, capable of undergoing martensitic transformation under deformation during operation. Wires of the grades T 10Cr19N4iMn10 S and T 10Cr19Ni3Mn10AT S were created, with the latter varying in nitrogen content. For comparison, the wire grade T Cr20Ni10Mn6 S was used as a reference standard. These wires enable arc welding of metal in the Fe-Cr-Mn-Ni-N system, belonging to the austenitic, martensitic-austenitic, or austenitic-martensitic classes. The phase composition can be controlled, and a deformation-induced metastable state can be achieved by adjusting the chemical composition of the welded layer.

The chemical composition of the metal welded using these wires corresponds to the characteristics and grades of the welded material. The welding process with the developed wires proceeds without complications, ensuring high-quality layer formation and reliable fusion. No defects, such as pores or cracks, were detected in the welded metal.

Comprehensive wear resistance tests (dry friction, abrasive, and impact-abrasive wear) of the welded metal produced using the developed powder wires revealed the following: heat treatment in the temperature range of 200–400°C has minimal impact on wear resistance under abrasive and impact-abrasive conditions, while increasing the tempering temperature to 650°C significantly enhances these properties. The best wear resistance performance compared to the reference wire T Cr20Ni10Mn6 S was demonstrated by the metal welded with the T 10Cr19Ni3Mn10AT S wire (nitrogen content of 0.15%). Under dry friction conditions, this welded metal, after tempering at 650°C, exhibited wear resistance 2.65 times higher than the reference. A similar trend was observed for abrasive and impact-abrasive wear: the wear resistance of the new alloy surpassed the reference by 2.38 times in abrasive wear and 2.6 times in impact-abrasive wear after heat treatment at 650°C.

These findings indicate that the developed powder wire ensures wear resistance comparable to the reference standard. This advantage is attributed to an increased proportion of titanium carbonitrides, achieved by introducing nitrogen through nitrided manganese. At the same time, the content of costly nickel in the new wire’s composition has been reduced threefold—from 10% to 3%.

Thus, the developed powder wire, which forms a metastable austenite structure reinforced with fine-dispersed carbides in the welded metal, exhibits excellent processability during welding. The application of this wire, owing to the self-hardening effect during operation, significantly extends the service life of restored parts. The economic benefit is determined by the fact that the total costs (for materials, energy, labor, and equipment downtime) far exceed the cost of the wire itself.

References

1. Багачев И. Н., Минц Р. И. Кавитационное разрушение железоуглеродистых сплавов. — М.; Свердловск: Машгиз, 1959. — 111 с.

2. Разиков М. И., Ильин В. П. Сварка и наплавка кавитационной стали марки 30Х10Г10. — М.: НИИМАШ, 1964. — 35 с.
3. Богачев И. Н., Минц Р. И. Повышение кавитационноэрозионной стойкости деталей машин. — М.: Машиностроение, 1964. — 142 с.
4. Опыт совместных работ ОАО «Запорожсталь» и ОП «Реммаш» в разработке и внедрении новых наплавочных мате- риалов / В. В. Тарасенко, Г. В. Хоменко, В. И. Титаренко, А. В. Титаренко // Сб. работ 2-й науч.-практ. конф. «Модернизация и переоснащение предприятий. Эффективные технологии ремонта и восстановления деталей» (в рамках Международного промышленного форума «УкрИндустрия–2006»), г. Днепропетровск, 11 окт. 2006 г. — Днепропетровск, 2006. — С. 39–43.
5. Малинов Л. С., Малинов В. Л. Марганецсодержащие наплавочные материалы // Автомат. сварка. — 2001. — № 8. — С. 34–37

ШВИДКІСТЬ ТА ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНІ ПРИГОДИ

Нагребельна Людмила Павлівна
Ph.D, Начальник Центру безпеки руху
Державне підприємство «Національний інститут розвитку інфраструктури», Україна
старший викладач
Кафедра транспортних систем та безпека дорожнього руху
Національний транспортний університет, Україна
Корчевська Аліна Анатоліївна
старший викладач
Кафедра транспортних систем та безпека дорожнього руху
Національний транспортний університет, Україна
молодший науковий співробітник відділу дорожньої обстановки, Центру безпеки руху
Державне підприємство «Національний інститут розвитку інфраструктури», Україна
Щербатюк Анна Олександрівна
здобувач вищої освіти
Модлицький Гліб Геннадійович
здобувач вищої освіти
Національний транспортний університет, Україна

Швидкість руху є одним із ключових факторів, що впливають на безпеку дорожнього руху. Перевищення швидкості значно збільшує ризик виникнення дорожньо-транспортних пригод (далі – ДТП) та ускладнює можливість уникнення аварійної ситуації. Крім того, швидкість безпосередньо впливає на

тяжкість наслідків від ДТП: що вище швидкість, то серйозніші травми отримують учасники дорожнього руху.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), перевищення швидкості є причиною приблизно третини смертельних ДТП у світі. В Україні ця проблема особливо актуальна через недостатню культуру водіння, слабкий контроль за дотриманням швидкісного режиму.

Метою даного дослідження є детальний аналіз впливу швидкості на рівень аварійності, розгляд міжнародного досвіду, дослідження причин виникнення ДТП та наслідків від ДТП, а також визначення ефективних стратегій зниження кількості ДТП через перевищення швидкості.

Згідно з даними Міністерства внутрішніх справ України, у 2023 році сталося понад 18 000 ДТП, унаслідок яких загинуло понад 3 000 громадян [1]. Основні причини виникнення ДТП:

- Перевищення швидкості;
- Недотримання дистанції;
- Порушення правил маневрування;
- Водіння у стані алкогольного або наркотичного сп’яніння.

У 2024 році ситуація залишається складною. Лише за перші два місяці було зареєстровано понад 3 500 аварій, що свідчить про необхідність посилення заходів контролю та запобігання порушенням [2].

Швидкість є визначальним фактором у всіх ДТП. Її вплив проявляється в кількох аспектах зокрема у таких як гальмівний шлях, час реакції, сила удару тощо.

Чим вища швидкість, тим довший гальмівний шлях транспортного засобу.

Наприклад, при русі зі швидкістю 50 км/год гальмівний шлях на сухому покриві становить приблизно 25 м, а при швидкості 100 км/год – понад 80 м.

Якщо до цього додати час реакції водія (приблизно 1-1,5 секунди), то загальна відстань, необхідна для повної зупинки автомобіля, значно зростає.

Водії мають обмежений час на прийняття рішення, і на високих швидкостях цей час значно скорочується.

Наприклад, при швидкості 30 км/год на ухвалення рішення та відповідну реакцію є понад 3 секунди, тоді як при 100 км/год – менше 1 секунди.

Кінетична енергія автомобіля прямо пропорційна квадрату швидкості. Це означає, що навіть незначне збільшення швидкості може призвести до значного посилення сили удару при зіткненні.

Дослідження показують, що при зіткненні на швидкості 60 км/год ризик смертельного результату для пішохода зростає до 85%.

За офіційними даними в Україні перевищення швидкості є однією з основних причин ДТП:

- 40% смертельних ДТП відбуваються через перевищення швидкості.
- 80% ДТП із пішоходами спричинені саме швидкістю.
- Впровадження зон з обмеженням швидкості в Європі дозволило знизити аварійність на 20–40%.
- В Україні 60% порушень ПДР стосуються саме перевищення швидкості [3].

Країни Європи та світу вже впровадили ряд ефективних стратегій для зниження аварійності зокрема обмеження швидкості у містах до 30-50 км/год (Швеція, Німеччина, Франція), автоматична фото- та відеофіксація порушень правил дорожнього руху (Австралія, Великобританія), підвищення штрафів та позбавлення водійських прав за серйозні порушення**,** масові соціальні кампанії з безпечного водіння (США, Канада) [4 - 5].

В Україні впроваджено ряд важливих кроків для контролю швидкості:

- запроваджено автоматичну фіксацію порушень;
- посилено штрафи за перевищення швидкості;
- обмежено швидкість у містах до 50 км/год.

Ураховуючи ці кроки кількість дорожньо-транспортних пригод має суттєво знижуватися, але низький рівень водійської культури впливає на виникнення ДТП.

Тому потрібно приділяти увагу навчальним центрам, контролювати якість навчання і якість водіння. Також важливим аспектом є впровадження «розумних» світлофорів, встановлення усіх необхідних технічних засобів ОДР. Також важливо проводити більше освітніх програм для водіїв і пішоходів [6]**.**

Висновки

З огляду на критичну ситуацію з безпекою дорожнього руху в Україні, необхідно негайно вживати заходів для зниження кількості ДТП. Аналіз основних причин аварій свідчить, що значна частка інцидентів спричинена перевищенням швидкості, водінням у нетверезому стані та іншими порушенням правил дорожнього руху. Успішний міжнародний досвід показує, що впровадження сучасних технологій контролю швидкості, підвищення штрафів, автоматизація моніторингу та активна інформаційна кампанія можуть суттєво знизити рівень аварійності.

Реалізація запропонованих заходів допоможе значно підвищити безпеку дорожнього руху та зберегти життя тисяч українців щороку. Важливо, щоб державні органи, громадські організації та самі водії спільно працювали над покращенням культури водіння та дотриманням правил дорожнього руху.

Список використаних джерел

1. Міністерство внутрішніх справ України**.** У МВС озвучили статистику ДТП за 2024 рік [Електронний ресурс] // Міністерство внутрішніх справ України. – Режим доступу: https://mvs.gov.ua/news/u-mvs-ozvucili-statistiku-dtp-za-2024-rik
2. Патрульна поліція України**.** Статистика ДТП в Україні за 2024 рік [Електронний ресурс] // Патрульна поліція України. – Режим доступу: https://patrolpolice.gov.ua/statystyka/
3. Медтранс**.** У 2023 році внаслідок дорожньо-транспортних пригод в Україні загинуло понад 3 тисячі громадян [Електронний ресурс] // Медтранс. – Режим доступу: https://medtransvp.com.ua/u-2023-rotsi-vnaslidok-dorozhno-transportnykh-pryhod-v-ukraini-zahynulo-ponad-3-tysiachi-hromadian/
4. ТС Київ**.** Основні причини ДТП [Електронний ресурс] // ТС Київ. – Режим доступу: https://ts.kiev.ua/osnovni-prychyny-dtp/

5. Європейська комісія**.** Директива 2008/96/ЄС Європейського парламенту та Ради про управління безпекою дорожньої інфраструктури [Електронний ресурс] // EUR-Lex. – Режим доступу: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/UK/TXT/?uri=CELEX%3A32008L0096
6. Що робити з автомобілем, якщо потрапили в ДТП [Електронний ресурс] // Є. – Режим доступу: https://ye.ua/syspilstvo/71688_Scho_robiti_z_avtomobilem_yakscho_potrapili_v_DTP.amp.html

Section: Tourism and Hotel and Restaurant Business

REGIONAL ECONOMIC SECURITY OF TOURISM IN THE CONTEXT OF MARTIAL LAW

Kozhukhivska Raisa
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Department of Tourism, Hotel and Restaurant Business
Uman National University of Horticulture, Ukraine

The problems of ensuring regional economic security in the sphere of tourism caused by external threats have always existed, but today they have reached their peak due to:

– consequences of the financial and economic crisis, which exacerbated the financial aspects of regional economic security (in particular in the tourism industry);

– needed for modernization and structural adjustment in the real sector;

– breakdown of economic ties and a single investment space, changes in regional specialization, imbalance of tourism enterprises;

the dependence of business and life on the functioning in a market economy with their development potential.

The main goal of ensuring regional economic security is a comprehensive solution to the problem of transition to sustainable functioning and development of the regional economy, which ensures stable economic growth based on increasing the competitiveness of the region, effective satisfaction of social needs, high quality management, the ability to realize national interests in the region, ensuring decent living conditions for the population, eliminating emerging threats and protecting the economic interests of business entities and society as a whole [1, c. 47].

The generalized model of economic security of regions, according to the Ukrainian model of socio-economic development, provides for

– improving the competitiveness of the region and increasing innovation and investment potential (strategic security);

– formation and development of a risk management system, prevention of threats, creation of conditions for investment activity (financial security);

– ensuring the innovative orientation of investments (technical and technological security).

Ensuring the economic security of regions, based on the tourism sector, can be carried out by creating a comprehensive system that ensures the assessment of the effectiveness of the implementation of agreed economic interests according to the criteria of the achieved level of regional economic security, which should include:

– level of development of the regional economy;

– conditions of the investment environment of the tourist area;

– level of development of innovation and information infrastructure, tourism industry enterprises;

– level of development of competitive advantages of tourism infrastructure enterprises;

– formation of favorable international tourist conditions for improving the region's vital activity.

There are economic effects from managing the competitiveness of regions in the sphere of tourism.

One can distinguish positive multiplier effects from the impact on innovation and investment activities in the region, which ensure achievement of regional economic security:

– optimization of human potential development (reduction of unemployment, increase in incomes);

– increasing the level of current and potential competitiveness of the region, reducing the number of unprofitable tourism enterprises;

– development of the innovative potential of a particular territory, improvement of conditions for innovative tourism activities in the region.

Negative effects are associated with the possibility of suboptimal distribution of innovation and investment tourism resources in overcoming threats to regional economic security.

Regional economic security is largely formed as a result of a targeted active regional policy in the sphere of tourism and its implementation on the basis of a management model aimed at creating an appropriate information and communication environment that creates a favorable climate for the emergence, dissemination and use of innovations. At the same time, tourism innovations can become a key mechanism for bringing the region to one of the potentially possible trajectories of sustainable development.

One of the effective mechanisms for building the economic security of the region is the process of directing investment innovations to places of tourist space (cities, clusters), in the preservation of which, as centers of tourism, Ukrainian society is interested. Another mechanism may be the process of forming financial flows within such areas of favorable innovation climate by maneuvering the location factors and available resources [2, p. 68].

The development and implementation of regional tourism policy requires an objective diagnosis of the level of competitiveness of the region, which is reflected in the competitiveness rating (innovation and investment rating system).

The rating based on a comprehensive assessment of regional competitiveness should be used in the development of an innovation and investment strategy for a particular region, which allows taking into account the specific requirements and objectives of regional economic security and assessing the attractiveness of regions.

Assessment of competitiveness and sustainability of socio-economic development of a region allows to identify weaknesses in development and

characterize opportunities and options for strategic development of innovation and investment potential of regions.

In the context of in-depth differentiation of regional development, it is proposed to distinguish the following groups of regions by the competitiveness index:

– competitive active, with the index above the average level in Ukraine (over 1.10);

– competitive adaptive, with the index approximately equal to the average value in Ukraine (0.90 – 1.10);

– competitive passive, with the index below the average level in Ukraine (less than 0.90) [3].

For planning and forecasting, a matrix of trends in transformational changes in regional competitiveness should be used, which includes options for change and measures aimed at implementing regional tourism policy. This will allow to:

– achieve a balance between the parameters of sustainable development of regions and the existing needs to increase competitiveness, the necessary resources to solve this problem and ensure the maximum possible increase in living standards;

– to ensure technical and economic independence, structural modernization and innovation orientation of the economy in accordance with the requirements for increasing the competitiveness of the tourist region;

– improve the quality of competitiveness management of tourism industry enterprises in the region;

– to ensure a balance between the development of a complex of tourism industries based on the stable and full use of available tourism resources and the creation of conditions for stimulating demand that meets the conditions for stable development of the region.

In order to ensure regional security, it is necessary to use a system for monitoring regional economic security. This is a system of continuous monitoring, scientific analysis and evaluation of the most important indicators of regional economic security.

It is necessary to monitor the conditions of sustainable development of regions (districts, cities), provide government agencies, legal entities and citizens with complete, reliable and timely information necessary for management and control in the sphere of regional competitiveness and regional economic security [4, p. 121].

Monitoring and diagnostics require a system of interrelated factors, which include statistical information and indicators of the state and development of the regional economy.

In order to make interregional comparisons, comparisons by types and groups of settlements, it is necessary to develop a methodology for accounting and incorporate into statistical accounting practice a generalized indicator of the level of competitiveness of regions, cities and other settlements.

Therefore, it is advisable to create an agency for regional monitoring of tourism competitiveness in the form of non-profit organizations.

Along with the generally accepted areas of regional monitoring, these agencies should solve the following tasks related to increasing the competitiveness of the region and ensuring regional economic security:

– generating ideas for ensuring regional economic security and identifying favorable factors that stimulate the development of the region in the sphere of tourism;

– preparing proposals for improving the investment climate for the tourism industry;

– participation in the analysis and evaluation of tourism business projects, programs of tourism development of the territory.

Thus, in order to ensure the economic security of regions, in our opinion, it is necessary to:

– form a model of economic security of regions;

– the basis of the model of economic security of regions to determine the system of the most important regional economic goals, objectives and priorities;

– develop economic programs to realize regional tourism interests and achieve the goal of sustainable development of the region;

– identify and assess, using a system of indicators of competitiveness of tourism enterprises, external and internal threats that create a danger to the economic security of the region.

References

1. Muntiian, V.I. (1999). *Ekonomichna bezpeka Ukrainy* [The economic security of Ukraine]. K. : Vyd-vo KVITs.
2. Shurshyn, V.O. (2009). Systema ekonomichnoi bezpeky rehionu: analiz ta perspektyvy [Regional Economic Security System: Analysis and Prospects]. *Extended abstract of candidate's thesis.* Kyiv: NAN Ukrainy.
3. Measuring regional business environment in Ukraine. *Regional business environment in Ukraine*. 2020-2024. URL: https://competitiveness.icps.com.ua/ *(accessed February 25, 2025)*
4. Kozhukhivska, R.B. (2017). Infolohichna model systemy ekonomichnoi bezpeky pidpryiemstv turystychnoi industrii na rehionalnomu rivni [Infologic's model to the system of economic security tourism enterprises at the regional level]. *Skhidna Yevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnia – Eastern Europe: Economy, Business and Management,* 6 (11),119-124.

Proceedings of the 2nd International Scientific
and Practical Conference
"Scientific Innovation: Theoretical Insights and Practical Impacts"
March 10-12, 2025
Naples, Italy

Organizing committee may notagree with the authors'point of view.
Authors are responsible for the correctness of the papers' text.

Contact details of the organizing committee:
European Open Science Space
E-mail: info@eoss-conf.com
URL: https://www.eoss-conf.com/

EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE