



International Science Group

ISG-KONF.COM

XIII

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE
"CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT
OF THE EUROPEAN SCIENTIFIC SPACE"**

Valencia, Spain

November 26-29, 2024

ISBN 979-8-89619-793-5

DOI 10.46299/ISG.2024.2.13

CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN SCIENTIFIC SPACE

Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference

Valencia, Spain
November 26 – 29, 2024

UDC 01.1

The 13th International scientific and practical conference “Cultural and artistic processes in the context of the European scientific space” (November 26 – 29, 2024) Valencia, Spain. International Science Group. 2024. 350 p.

ISBN – 979-8-89619-793-5

DOI – 10.46299/ISG.2024.2.13

EDITORIAL BOARD

<u>Pluzhnik Elena</u>	Professor of the Department of Criminal Law and Criminology Odessa State University of Internal Affairs Candidate of Law, Associate Professor
<u>Liudmyla Polyvana</u>	Department of accounting, Audit and Taxation, State Biotechnological University, Kharkiv, Ukraine
<u>Mushenyk Iryna</u>	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Mathematical Disciplines, Informatics and Modeling. Podolsk State Agrarian Technical University
<u>Prudka Liudmyla</u>	Odessa State University of Internal Affairs, Associate Professor of Criminology and Psychology Department
<u>Marchenko Dmytro</u>	PhD, Associate Professor, Lecturer, Deputy Dean on Academic Affairs Faculty of Engineering and Energy
<u>Harchenko Roman</u>	Candidate of Technical Sciences, specialty 05.22.20 - operation and repair of vehicles.
<u>Belei Svitlana</u>	Ph.D., Associate Professor, Department of Economics and Security of Enterprise
<u>Lidiya Parashchuk</u>	PhD in specialty 05.17.11 "Technology of refractory non-metallic materials"
<u>Levon Mariia</u>	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Scientific direction - morphology of the human digestive system
<u>Hubal Halyna</u> <u>Mykolaiivna</u>	Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

TABLE OF CONTENTS

AGRONOMY		
1.	Lasso Liang MODERN AGRICULTURAL SYSTEMS: TRANSFORMING URBAN SPACES WITH MICROALGAE AND PHOTOVOLTAIC INTEGRATION	11
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
2.	Курілович К.В., Бабенцова О.С., Вербовецька В.В., Сліпченко В.Р. БІОМІМЕТИЧНІ ПІДХОДИ В БУДІВНИЦТВІ: ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ МАТЕРІАЛІВ І СТРУКТУР ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ БУДІВЕЛЬ	15
ART HISTORY		
3.	Antonova M. THE MELODRAMA “AMPHION” BY ARTHUR HONEGGER: PECULIARITIES OF THE GENRE	18
4.	Lavryk N., Andriianova O. THE ODESA FESTIVAL “ARTE DA CAMERA: ENSEMBLE SPACE” AS A FORM OF CHAMBER MUSIC	19
BIOLOGY		
5.	Топчій М.С., Стришко А.С., Подорожнюк М.С. ФАКТОРИ, ЩО ОБУМОВЛЮЮТЬ РОЗВИТОК СКОЛІОЗУ	23
CHEMISTRY		
6.	Mammadova A.F. PROPERTIES OF ETHYLENE-PROPYLENE RUBBER	27
ECONOMY		
7.	Шилова В.О., Коломієць Г.М. ЕКОНОМІЧНА ІНТЕГРАЦІЯ УКРАЇНИ – ІМПЕРАТИВ ІІ ВІДНОВЛЕННЯ	34
GEOGRAPHY		
8.	Taranova N., Taranov B., Bila N. THE DEVELOPMENT OF CHOREOGRAPHIC ART IN TERNOPIL REGION: A GEOGRAPHICAL PERSPECTIVE ACROSS CENTURIES	38

9.	Царик П.Л., Оливко О.А., Царик Л.П. ОЦІНКА РЕКРЕАЦІЙНОЇ ПРИДАТНОСТІ ЛАНДШАФТІВ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ "МАЛЕ ПОЛІССЯ"	48
GEOLOGY		
10.	Ішков В.В., Дрешпак О.С., Козар М.А., Березняк О.О., Чечель П.О. ЗВ'ЯЗОК МІЖ ВМІСТАМИ БЕРИЛІЮ ТА АРСЕНУ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С5 ШАХТИ "ПАВЛОГРАДСЬКА" (УКРАЇНА)	57
JURISPRUDENCE		
11.	Гришко В.І., Цевух А.І. ЗДОБУТКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ УКРАЇНИ В ГАЛУЗІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ПРАВОВИЙ АСПЕКТ	97
12.	Гук Д.О. СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	101
13.	Завалій Д.С. КІБЕРБЕЗПЕКА У ФІНАНСОВІЙ СФЕРІ В УКРАЇНІ	105
14.	Сидора Р.В. ПОНЯТТЯ ТА СУТНІСТЬ КРИПТОВАЛЮТИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	108
15.	Соц Д.В. РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ ФІНАНСІВ В УКРАЇНІ	110
16.	Шинкарьова Д.Г. СУТНІСТЬ КРИПТОВАЛЮТ ТА ЇХ СТАТУС	113
LINGUISTICS		
17.	Войнова М.В. АНТРОПОНІМІКОН МЕШКАНЦІВ УМАНІ У 1920 РОЦІ	116
18.	Карпенко О.Ю., Іщенко В.С. МОТИВАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАЗВ ПІСЕНЬ ГУРТУ "IMAGINE DRAGONS"	119

19.	Ковалишен С.В., Домніч Л.М. МОВНІ КУРСИ ДЛЯ УКРАЇНСЬКИХ МІГРАНТІВ У КОНТЕКСТІ СОЦІАЛЬНОЇ ІНКЛЮЗІЇ ТА КУЛЬТУРНОЇ АДАПТАЦІЇ В ЄВРОПІ	124
LITERARY STUDIES		
20.	Марцінковська І. РИТУАЛЬНО-МАГІЧНА ПОЕТИКА ЗАМОВЛЕННЯ	130
21.	Марцінковська І. ПОЕЗІЯ ВАСИЛЯ БАРКИ ЯК ВІДДЗЕРКАЛЕННЯ ДУХОВНОГО ШЛЯХУ: АПОЛОГІЯ РЕЛІГІЇ ЧЕРЕЗ ЖИТТЄВИЙ ДОСВІД	140
MANAGEMENT, MARKETING		
22.	Ігнатюк В.В., Журенко М.М. МОТИВАЦІЯ ПЕРСОНАЛУ ТРАНСПОРТНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ	144
23.	Ігнатюк В.В., Агій О.І. ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ТРАНСПОРТНЕ ПІДПРИЄМСТВО	148
24.	Мурга С.О. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА	151
MEDICINE		
25.	Fidarova D., Kaminskya I. POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER: A MEDICAL PERSPECTIVE	157
26.	Slonetskyi B., Verbitskiy I., Slonetska L., Yaremchuk M., Shvedenko Y. ІНСТРУМЕНТАЛЬНА ОБ'ЄКТИВІЗАЦІЯ ОБ'ЄМУ РЕЗЕКЦІЇ ПОРОЖНИСТОГО ОРГАНУ В УРГЕНТНІЙ АБДОМІНАЛЬНІЙ ХІРУРГІЇ	161
27.	Бирюков В.С. ДО ПИТАННЯ ПРО МОЖЛИВОСТІ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ЗАКОНІВ ЛОГІКИ У КЛІНІЧНЕ МИСЛЕННЯ	165

28.	Бобрусь М.Є., Калініна А.С., Гаврилов А.В. COVID-19 У ДІТЕЙ З АСТМОЮ	172
29.	Гончарь О.М., Кропівний М.В., Морока Р.К., Кайнара В.М. ЛІКУВАННЯ ПІГМЕНТНОГО РЕТИНІТУ	175
30.	Крецу Н.М., Боднарюк Н.І., Головка М.І., Руснак М.С. НЕОНАТАЛЬНИЙ ГЕРПЕС: ПОШИРЕНІСТЬ, СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ	178
31.	Малик Н.В., Бобрусь М.Є., Калініна А.С. ВТОРИННА АРТЕРІАЛЬНА ГІПЕРТЕНЗІЯ В ПРАКТИЦІ СІМЕЙНОГО ЛІКАРЯ	183
32.	Малик Н.В., Стеблянюк О.О. РОЛЬ СІМЕЙНОГО ЛІКАРЯ У ПРОФІЛАКТИЦІ СЕРЦЕВО- СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ	186
33.	Оліфіренко Д.Є., Білошапка А.В., Овчар А.В., Малич Т.С. ВПЛИВ ВНУТРІШНЬОТРОБНИХ ІНФЕКЦІЙ НА РОЗВИТОК ПЛОДА ТА НОВОНАРОДЖЕНОГО	190
34.	Удод О.А., Алігаджієва Г.М., Афоніна В.В., Соболев О.Г. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТОМАТОЛОГІЧНИХ ФОТОПОЛІМЕРИЗАТОРІВ З РІЗНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ СВІТЛА	194
35.	Харківська Д.О., Захарченко В.С., Гаврилов А.В. ВІРУСНІ ГЕПАТИТИ У ДІТЕЙ: ЕПІДЕМІОЛОГІЯ, ПРОФІЛАКТИКА ТА ЛІКУВАННЯ	197
PEDAGOGY		
36.	Gorlach V. ADVANTAGES OF STUDYING LIBERAL ARTS AND LIBERAL SCIENCE PROGRAMS FOR THE DEVELOPMENT OF INTERCULTURAL TOLERANCE	200
37.	Pidlubna I., Shtainer T. CREATIVE ACTIVITY DURING THE FORMATION OF DESIGN AND CONSTRUCTION COMPETENCE OF FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS IN A SPECIALIZED SCHOOL	202

38.	Tao Zhiqi THE INFLUENCE OF THE “ONE BELT, ONE ROAD” STRATEGY ON THE CONCEPT OF MULTICULTURAL COMPETENCE OF TEACHERS IN THE PEOPLE’S REPUBLIC OF CHINA	207
39.	Trofimchuk V., Shuryn O., Hryhorchuk V., Yarmolovych D., Dorosh G. APPROACHES TO THE FORMATION OF GENERAL LABOUR SKILLS OF STUDENTS IN THE PROCESS OF LABOUR TRAINING	210
40.	Іщенко А. МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ПРОГРАМИ СТРАТЕГІЧНОГО ПАРТНЕРСТВА ЕРАЗМУС+: ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ	215
41.	Ван Цзялун СПЕЦИФІКАНТИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА ДО ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДИЗАЙНЕРСЬКОГО СПРЯМУВАННЯ	218
42.	Гаврилишена О.О. THE USE OF AN ELECTRONIC TEXTBOOK AS A MEANS OF EDUCATIONAL PURPOSE IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF GENERAL SECONDARY EDUCATION	221
43.	Голубков В. НАПРЯМИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН	223
44.	Жукевич І.П., Бірюкова Н.А. САМООСВІТА ВИКЛАДАЧІВ ІНОЗЕМНИХ МОВ В ЕПОХУ РОЗВИТКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	228
45.	Заруденець І.О. РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ ДО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ У ШКОЛАХ ЗАСОБАМИ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	231
46.	Лихолат Ю.В., Асламов Є.О., Кобець О.С., Коршиков С.І., Сидорова В.А. ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИН ЗАХИЩЕНОГО ҐРУНТУ ПРИ ПРОВЕДЕНІ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ З БІОЛОГІЇ	235

47.	Лотиш Н.Г., Сеньківська Л.І., Папінко Р.М., Усенко Д.В., Федін М.В. ВІРТУАЛЬНІ КЛІНІЧНІ СЦЕНАРІЇ ТА СИМУЛЯЦІЙНЕ НАВЧАННЯ У ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ "ПЕДІАТРІЯ"	238
48.	Мовчун С.С., Корнійчук Р.М., Мислінчук В.О. ДОМАШНІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ЗАВДАННЯ З ФІЗИКИ, ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ МІЖПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ	241
49.	Моркот Д. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НЕТРАДИЦІЙНИХ УРОКІВ У НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	246
50.	Охрименко Л. РОЛЬ DIGITAL-РЕКЛАМИ В РЕБРЕНДИНГОВІЙ КАМΠΑНІЇ	249
51.	Полубоярина І.І., Бондарева О.Н., Афанасенко Л.Н. АРТ-ТЕРАПІЯ ЯК ІННОВАЦІЙНА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ	252
52.	Холодов С.А., Орлов Д.Ю. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ В КОМПЛЕКСНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ПРОЯВАМИ ДЕГЕНЕРАТИВНИХ ЗМІН ХРЕБТА	256
PHARMACEUTICAL SCIENCES		
53.	Катинська М.Г. ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ АПТЕКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ-ФАРМАЦЕВТІВ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК З ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНИХ ДИСЦИПЛІН ТА ОЗНАЙОМЧОЇ ПРАКТИКИ	262
PHILOSOPHY		
54.	Panasiuk M. NEOLIBERAL BODY HORROR AND BODILY AUTONOMY IN MEDIA-SATURATED NETWORKS: A CRITICAL ANALYSIS OF THE FILM SUBSTANCE (2024)	266
PSYCHOLOGY		
55.	Отземко А.С. РОБОТА ПСИХОЛОГА З КНИГОЮ "ЧОМУ ТАТО НЕ ВДОМА?" ЯК ЕЛЕМЕНТ НОРМАЛІЗАЦІЇ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ ДІТЕЙ, БАТЬКИ ЯКИХ Є УЧАСНИКАМИ БОЙОВИХ ДІЙ	272

56.	Чернов А.А., Заїка В.М., Лебедев В.А., Дерябіна Н.В., Чикуров Д.О. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЛІДЕРСЬКИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ	274
PUBLIC ADMINISTRATION		
57.	Shutka I. ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF DIFFERENT TYPES OF TERRITORIAL MARKETING AND THEIR ROLE IN PUBLIC ADMINISTRATION	281
TECHNICAL SCIENCES		
58.	Bazylkhanova E., Zhulduz A., Alina Y. CHARACTERISTICS OF THE SPECIFIC MICROFLORA OF PROBIOTIC STARTER CULTURES AND YEAST	285
59.	Mengjie Wang, Jinao Yu FINANCEODE: A NEURAL ODE-BASED FRAMEWORK FOR CONTINUOUS-TIME ASSET PRICE MODELING IN FINANCIAL MARKETS	288
60.	Ovcharenko V., Tokarieva O. IMPROVING THE DYNAMIC CHARACTERISTICS OF MANIPULATOR ROBOTS THROUGH NONLINEARITY COMPENSATION	294
61.	Saik P., Lozynskiy V., Adamchuk A. WAYS TO INCREASE THE SUPPLY OF CONSTRUCTION MINERAL RESOURCES	296
62.	Бойко К.В., Чудновський В.Я.Є., Малахов С.В. УЗАГАЛЬНЕННЯ НАПРЯМІВ ПРОГРАМНОЇ ДИВЕРСНОСТІ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	299
63.	Данилов В.Я., Джалаганія Б.І. СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ТУРИЗМУ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ГЛИБОКОГО НАВЧАННЯ	309
64.	Кемпник Р.В., Басюк Т.М. ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ІЗ ПАРСИНГУ ДАНИХ ДЛЯ ПРОЦЕДУР ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ СПОРТИВНИХ ПОДІЙ	316

65.	Корчак М.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ КОМБІНОВАНОЇ МАШИНИ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ГРУБОСТЕБЛОВИХ РОСЛИННИХ РЕШТОК	319
66.	Лабуткіна Т.В., Демченко М.К. ПЛАНУВАННЯ СЕАНСІВ КОМУНІКАЦІЇ НАЗЕМНИХ СТАНЦІЙ З КОСМІЧНИМИ АПАРАТАМИ ЗВ'ЯЗКУ, ЩО СУПРОВОДЖУЮТЬ МІСІЇ ОРБІТАЛЬНОГО СЕРВІСУ	327
67.	Лисюк Г.П., Бабенко О.В., Захаров Ю.Ф., Мітяєв В.Я.Б., Попов О.Ю. УДОСКОНАЛЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ СПАЛЮВАННЯ ТВЕРДОГО ПАЛИВА ЗМІННОГО СКЛАДУ В ТОПКАХ З ЦИРКУЛЮЮЧИМ КИПЛЯЧИМ ШАРОМ	337
TRANSPORT		
68.	Доля К.В. ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ	342
VETERINARIAN		
69.	Якименко Т.І., Токарева В.А. ПОРЯТУНОК, ОРГАНІЗАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ ТА РОЛЬ ВОЛОНТЕРІВ У ДОПОМОЗІ ТВАРИНАМ ПІД ЧАС ВІЙНИ	346

MODERN AGRICULTURAL SYSTEMS: TRANSFORMING URBAN SPACES WITH MICROALGAE AND PHOTOVOLTAIC INTEGRATION

Lasso Liang,
University of Toronto

Urban farming initiatives increasingly demand innovative solutions to address space limitations and resource efficiency challenges in agricultural production. The integration of microalgae cultivation with building-integrated photovoltaics presents a promising agricultural technology that optimizes vertical space utilization while generating renewable energy. This symbiotic approach offers multiple benefits for urban agricultural systems, including enhanced crop production environments and improved resource utilization.

Building-integrated photovoltaics have revolutionized urban agriculture by creating dual-purpose spaces that generate energy while supporting crop production. Research indicates that BIPV systems can significantly reduce energy consumption in agricultural facilities by up to 75% while providing supplementary power for farming operations [1]. These systems contribute to creating controlled environments essential for urban agriculture, transforming passive building surfaces into active components of agricultural production systems.

Microalgae cultivation represents a breakthrough in agricultural biotechnology, offering high-yield biomass production in urban settings. The systems' integration into building structures provides opportunities for vertical farming and efficient space utilization. Microalgae's superior CO₂ sequestration capability, up to 50 times more efficient than traditional crops, makes them ideal for urban agricultural environments [2]. This remarkable efficiency positions microalgae cultivation as a crucial component in sustainable urban farming strategies.

The combination of BIPV and microalgae systems creates an optimal environment for urban farming through mutual enhancement of system efficiencies. The water circulation system required for algae cultivation provides cooling for photovoltaic panels, enhancing their efficiency while maintaining ideal conditions for algal growth [3]. This integration demonstrates how agricultural systems can benefit from technological synergies, creating more productive and sustainable farming environments.

Agricultural productivity is significantly enhanced through this integrated approach to resource management and energy generation. While BIPV systems ensure stable energy supply for farming operations, microalgae cultivation provides valuable biomass for agricultural inputs [4]. The thermal regulation offered by both systems creates optimal growing conditions for various urban crops, contributing to year-round production capabilities.

Water efficiency in urban agriculture is dramatically improved through these integrated systems, addressing a critical challenge in sustainable farming. The water

used in microalgae cultivation can be recycled through building systems, creating a sustainable agricultural water management approach [5]. This integration exemplifies efficient resource utilization in urban farming systems, reducing the overall environmental impact of agricultural operations.

Microalgal biomass presents unique opportunities for agricultural energy storage and resource cycling. Unlike conventional energy storage systems, microalgae serve as biological batteries, storing solar energy while producing valuable agricultural inputs [6]. This biological approach offers sustainable solutions for urban farming energy needs while providing additional benefits through biomass utilization.

Economic analysis reveals significant benefits for urban agricultural operations implementing these integrated systems. Despite initial implementation costs, the system provides multiple revenue streams through energy savings, biomass production, and improved crop yields [7]. The combination of these benefits creates a compelling case for adoption in urban farming operations, particularly in regions with high energy costs or limited agricultural space.

Implementation challenges require careful consideration, particularly regarding structural requirements and agricultural compliance standards [8]. Developing appropriate control systems and maintenance protocols is crucial for successful integration with existing urban farming operations. These technical considerations must be addressed to ensure long-term system viability and performance in agricultural settings.

Emerging technologies promise to enhance system efficiency further through advanced control and optimization. Machine learning algorithms could optimize the interaction between BIPV, microalgae systems, and traditional crop production [9]. Advanced photobioreactor designs and solar technology improvements offer potential for enhanced agricultural integration, leading to more efficient and productive farming systems.

The applications of algal biomass in urban agriculture extend beyond basic crop production, creating diverse opportunities for value addition. From soil enrichment to specialized agricultural inputs, the potential uses are extensive and varied [10]. Additionally, high-value compounds from microalgae can provide supplementary revenue streams for urban farming operations [11], enhancing the economic viability of integrated agricultural systems.

The environmental benefits of these integrated systems extend beyond traditional agricultural metrics, contributing to broader sustainability goals. The combination of renewable energy production, carbon sequestration, and water conservation contributes to sustainable urban agriculture objectives. The aesthetic integration of these technologies demonstrates how functional farming systems can enhance urban landscapes while providing essential agricultural services.

Looking forward, further research should focus on optimizing these systems for various agricultural applications and climatic conditions. Long-term studies of system durability and maintenance requirements in agricultural settings will provide valuable insights for future implementations. The development of standardized agricultural

guidelines and performance metrics will facilitate broader adoption in urban farming contexts.

The integration of smart farming technologies with these systems presents exciting opportunities for innovation in agricultural production. Advanced control systems could optimize energy generation and resource use based on crop requirements, while artificial intelligence and machine learning applications could further enhance agricultural system efficiency. This continued technological advancement, combined with supportive agricultural policies and effective implementation strategies, will be crucial for realizing the full potential of integrated BIPV and microalgae systems in urban agriculture.

The integration of BIPV and microalgae systems represents a significant advancement in urban agricultural technology, addressing multiple challenges in urban farming while promoting sustainable resource use. As research continues and technology evolves, these integrated systems have the potential to transform urban agriculture, creating more sustainable and productive farming environments. Success will depend on continued innovation, supportive agricultural policies, and effective implementation strategies that consider both technological capabilities and practical agricultural needs.

References:

- [1] Manso, M., Teotónio, I., Silva, C. M., & Cruz, C. O. (2021). Green roof and green wall benefits and costs: A review of the quantitative evidence. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 135, 110111.
- [2] Chen, M., Chen, Y., & Zhang, Q. (2024). Assessing global carbon sequestration and bioenergy potential from microalgae cultivation on marginal lands leveraging machine learning. *Science of The Total Environment*, 948, 174462.
- [3] Lakaniemi, A. M., Hulatt, C. J., Wakeman, K. D., Thomas, D. N., & Puhakka, J. A. (2012). Eukaryotic and prokaryotic microbial communities during microalgal biomass production. *Bioresource technology*, 124, 387-393.
- [4] Zhang, Q., Guan, Y., Zhang, Z., Dong, S., Yuan, T., Ruan, Z., & Chen, M. (2024). Sustainable microalgae cultivation: A comprehensive review of open and enclosed systems for biofuel and high value compound production. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 577, p. 01008). EDP Sciences.
- [5] Chen, M. (2021, December). Annual precipitation forecast of Guangzhou based on genetic algorithm and backpropagation neural network (GA-BP). In *International Conference on Algorithms, High Performance Computing, and Artificial Intelligence (AHPCAI 2021)* (Vol. 12156, pp. 182-186). SPIE.
- [6] Dong, S., Xu, T., & Chen, M. (2022, October). Solar radiation characteristics in Shanghai. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2351, No. 1, p. 012016). IOP Publishing.
- [7] Chen, M., Chen, Y., & Zhang, Q. (2021). A review of energy consumption in the acquisition of bio-feedstock for microalgae biofuel production. *Sustainability*, 13(16), 8873.

[8] Wu, S., Fei, H., Qu, L., Ji, W., & Chua, T. S. (2023). Next-gpt: Any-to-any multimodal llm. arXiv preprint arXiv:2309.05519.

[9] Wang, Z., Zhu, Y., Chen, M., Liu, M., & Qin, W. (2024). LLM Connection Graphs for Global Feature Extraction in Point Cloud Analysis. *Applied Science and Biotechnology Journal for Advanced Research*, 3(4), 10-16.

[10] Oncel, S. S. (2013). Microalgae for a macroenergy world. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 26, 241-264.

[11] Spolaore, P., Joannis-Cassan, C., Duran, E., & Isambert, A. (2006). Commercial applications of microalgae. *Journal of bioscience and bioengineering*, 101(2), 87-96.

БІОМІМЕТИЧНІ ПІДХОДИ В БУДІВНИЦТВІ: ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ МАТЕРІАЛІВ І СТРУКТУР ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ БУДІВЕЛЬ

Курілович Катерина Володимирівна,

здобувач вищої освіти магістерського рівня
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Бабенцова Орина Сергіївна,

здобувач вищої освіти магістерського рівня
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Вербовецька Віталіна Віталіївна,

здобувач вищої освіти магістерського рівня
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Сліпченко Валерія Романівна,

здобувач вищої освіти магістерського рівня
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Природа за мільйони років еволюції створила форми, які відзначаються винятковою міцністю і ефективністю використання матеріалів. Архітектори та інженери вивчають ці форми, щоб застосовувати їх у проектуванні будівель. Впровадження природних, органічних форм в архітектуру підвищує стійкість будівель і їхню енергоефективність. Ці форми не лише функціональні, але й естетично привабливі, що сприяє кращому інтегруванню будівель у природне середовище. Міждисциплінарний підхід, який полягає в дослідженні та впровадженні природних форм, матеріалів і процесів для вирішення технічних завдань має назву біоміметика, або біомімікрія. У будівництві цей підхід знаходить дедалі ширше застосування, оскільки архітектори і будівельники прагнуть створювати енергоефективні та екологічно чисті будівлі, що мінімізують негативний вплив на навколишнє середовище.

Метою роботи є дослідження біоміметичних підходів в архітектурі з акцентом на використання природних форм і матеріалів для підвищення енергоефективності та стійкості будівель. При аналізі природних структур і процесів, на меті постає виявлення потенціалу цих підходів для оптимізації використання матеріалів і зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

Природа протягом мільйонів років еволюції створила численні дивовижні структури і матеріали, що відзначаються винятковою ефективністю у використанні енергії та ресурсів. Однією з найвражаючих інновацій природи є

структура бджолиних стільників. Ці шестикутні комірки, що утворюють надзвичайно легку, але міцну конструкцію, стали зразком для багатьох інженерних і архітектурних рішень. [1]

Бджолині стільники не тільки забезпечують надійне зберігання меду, але й використовують мінімальну кількість воску для створення максимальної площі поверхні. Геометрія шестикутника дозволяє заповнити простір без проміжків, що робить структуру економною у виробництві, одночасно забезпечуючи її міцність і стійкість до деформацій. Така форма є результатом еволюційного відбору, де вижили ті конструкції, що були найефективнішими.

Ця концепція знайшла своє відображення і в сучасній архітектурі. Архітектори та інженери все частіше звертаються до природних структур, таких як стільники, для зменшення ваги будівельних матеріалів без шкоди для їхньої міцності. Застосування подібних принципів дозволяє створювати легкі, але міцні конструкції, що мінімізують витрати ресурсів і енергії. Наприклад, сучасні панелі з алюмінієвих сот, що використовуються в авіабудуванні і будівництві, мають високу жорсткість при дуже низькій вазі, що робить їх ідеальними для зведення будівель з великими прольотами і мінімальними опорами. Завдяки вивченню і використанню природних рішень, таких як структура бджолиних стільників, людство отримує можливість розробляти більш ефективні та екологічно безпечні будівельні технології. Природні архетипи надихають на створення інновацій, які гармонійно поєднують мінімальне використання матеріалів із максимальною функціональністю, що стає основою сталого розвитку архітектури та інженерії. [2]

Інший приклад — панцир черепахи. Ця природна структура є одночасно міцною і гнучкою, що дозволяє їй ефективно протистояти зовнішнім впливам. Вивчаючи подібні структури, архітектори можуть розробляти будівлі, які краще витримують природні катаклізми, такі як землетруси або урагани. [1]

Використання природних матеріалів

Використання природних матеріалів у будівництві також є важливою складовою біоміметичних підходів. Наприклад, бамбук є одним із найперспективніших матеріалів завдяки його високій міцності, швидкому росту та екологічній стійкості. Архітектори все частіше звертаються до цього матеріалу для створення легких і міцних конструкцій, які до того ж мають естетичну привабливість.

Біоміметика і енергоефективність

Однією з ключових переваг біоміметичних підходів у будівництві є їхній потенціал для підвищення енергоефективності будівель. Наприклад, вивчення структури листа рослин, яке оптимізує процес фотосинтезу, може надихнути на створення фасадів будівель, які ефективніше використовують сонячну енергію. Це може бути реалізовано через впровадження фотогальванічних елементів або спеціальних покриттів, що знижують теплові втрати. [3]

Інший приклад — природна вентиляція, яка спостерігається у термітниках. Ці структури підтримують стабільну внутрішню температуру, використовуючи складну систему каналів для повітряного потоку. Архітектори переймають ці

принципи для розробки вентиляційних систем, що знижують потребу в механічному кондиціонуванні і, відповідно, скорочують споживання енергії. [4]

Стійке майбутнє завдяки природі

Поєднання біоміметики з сучасними технологіями відкриває нові горизонти в будівництві, дозволяючи створювати будівлі, які є не лише функціональними і красивими, але й екологічно стійкими. Використовуючи природні структури та матеріали як джерело натхнення, ми можемо розробляти нові рішення, які сприятимуть зменшенню впливу на навколишнє середовище і забезпечать комфортне життя для майбутніх поколінь. Вивчення і впровадження біоміметичних підходів у будівництві допомагає нам переосмислити традиційні підходи і знайти нові шляхи для гармонійного співіснування з природою. Це крок до створення більш стійкого і свідомого світу, де технології та природа працюють в унісон на благо всього людства.

Практичні приклади застосування

Вежа Gherkin у Лондоні - будівля відома своїм енергоефективним фасадом, натхненним природними формами. Завдяки аеродинамічній формі, будівля зменшує опір вітру та полегшує природну вентиляцію, що знижує потребу в кондиціонуванні.

Проєкт Eden у Великій Британії - Комплекс з геодезичними куполами, що нагадують структуру бджолиних сот, демонструє, як використання таких форм забезпечує міцність і стабільність при мінімальному використанні матеріалів.

Вивчення біоміметичних підходів у архітектурі показує, що впровадження природних форм і матеріалів може суттєво підвищити енергоефективність та стійкість будівель. Природа на протязі мільйонів років створювала структури, які відрізняються винятковою міцністю та ефективністю використання матеріалів. Впровадження цих підходів в архітектуру є важливим кроком до створення більш стійкого і екологічного середовища, де технології і природа гармонійно взаємодіють на благо людства.

Список літератури

1. Benyus, Janine M. *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*. HarperCollins, 1997.
2. Fowler, K. M., & Rauch, E. *Sustainable Building Design: Principles and Practice*. Wiley-Blackwell, 2015.
3. Hens, Hugo. *The Role of Biomimicry in Sustainable Design and Construction*. Routledge, 2020.
4. Hensel, Michael, and Achim Menges. *Morphogenetic Design: Toward an Architecture of Complexity*. Springer, 2011.

THE MELODRAMA “AMPHION” BY ARTHUR HONEGGER: PECULIARITIES OF THE GENRE

Antonova Maryna,

Postgraduate student
Tchaikovsky National Music Academy of Ukraine

The genre of melodrama is a complex and multifaceted phenomenon in European musical culture, reflecting the artists' aspiration to create an organic synthesis of words, music, and movement within a unified work. In the 20th century, composers like Arthur Honegger turned to this genre, marking a new phase in the quest to integrate the arts. This makes it essential to explore the historical and theoretical foundations of melodrama, analyze its core components, and examine their realization in Honegger's *Amphion*.

A significant challenge lies in the lack of a clear definition of melodrama in domestic musicology, while European research into the genre is only beginning to gain momentum. Among the most comprehensive studies is «*Le mélodrame français Belle Époque*» by French musicologist Sylvie Douche [1]. Douche highlights that no definitive characterization of melodrama exists in musicology due to its inherent complexity and adaptability. Similarly, Jean-Marie Thomasseau, in his work «*Mélodramatiques*» [3], emphasizes the term's multifaceted meanings, identifying at least six distinct definitions by the late 19th century—well before the innovative developments of the 20th century.

Both researchers agree on one fundamental characteristic: melodrama invariably features declamation or melodramatic recitation, either accompanied by music or interspersed with musical interludes. Such works emphasize the interplay of spoken and musical elements, making their integration a crucial aspect of the composition and its structural design.

Arthur Honegger's *Amphion* is a brilliant example of a 20th-century work that allows to confirm the above conclusions of melodrama researchers and demonstrates the genre's continued vitality and adaptability during ages.

References:

1. Douche S. *Le mélodrame français Belle Époque*. Nîmes : Editions du Puits de Rouille, 2016. 320 p.
2. Mason J. *The Melodrama in France from the Revolution to the Beginning of Romantic Drama, 1791–1830*. Baltimore, 1912. 828 p.
3. Thomasseau J. *Mélodramatiques*. Vincennes : Presses Universitaires de Vincennes, 2009. 296 p.
4. Van der Veen J. *Le mélodrame musical de Rousseau au Romantisme: ses aspects historiques et stylistiques*. Hague: M. Nijhoff, 1955. 146 p.

THE ODESA FESTIVAL "ARTE DA CAMERA: ENSEMBLE SPACE" AS A FORM OF CHAMBER MUSIC

Lavryk Natalya

Professor

Odessa National Music Academy named after A. Nezhdanova

Andriianova Oksana

PhD in Arts, associated professor

Odessa National Music Academy named after A. Nezhdanova

Chamber ensemble music, from its inception to the present day, has played a significant role in the cultural development of various European countries. In the 18th century, chamber music was intended exclusively for a limited circle of connoisseurs and enthusiasts, but by the early 19th century, it had reached the level of public concerts. By the middle of the century, when instrumental ensembles such as the string quartet, piano trio, piano quartet, and quintet, as well as the four-hand duet for one piano and two pianos, had historically been established, the chamber ensemble became an integral part of European musical life. The 20th century proved to be a new, polystylistic stage in the evolution of ensemble genres.

A considerable number of new fundamental studies by domestic musicologists have been devoted to the specifics of the evolution of chamber-instrumental genres, among which are the monographs by L. Povzun, *The Phenomenon of Chamber Music in the System of Instrumental Ensemble Genres* (2018), and A. Kravchenko, *Chamber-Instrumental Art of Ukraine at the Turn of the 20th and 21st Centuries: A Semiological Analysis* (2020). The issue of the development of chamber ensemble performance is actively discussed at national and international scientific conferences, and it is contemporary concert practice that allows the full diversity of chamber-instrumental ensemble art to be presented. Along with classical and traditional works, concert programs are continuously replenished with new stylistic directions that were previously not well received by the audience. Today, works by Ukrainian composers – both the founders of national music and contemporary authors – are of particular interest, showcasing the richness of Ukrainian culture.

The popularization of chamber ensemble music and the growth of performance skills of chamber ensembles are promoted through the organization of competitions and festivals of chamber-instrumental music. One of the leading events in this area is the chamber music festival *Arte da Camera: Ensemble Space*, which was ideologically initiated in 2019 by the head of the Chamber Ensemble Department at Odesa National Music Academy named after A. Nezhdanova, Doctor of Art History, Professor L. Povzun. The department's lecturers – PhD in Arts, Professor O. Shcherbakova, associate Professor N. Buzanova, Professor N. Lavryk, PhD in Arts, Associate Professor O. Andriianova, PhD in Arts, Associate Professor L. Zyma, Doctor of Philosophy, Associate Professor O. Bazan – actively supported the concept of the

ART HISTORY
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE

creative project, and since then the festival has been held annually. The main goal of the ensemble forum is multifaceted: on the one hand, it has an educational mission—popularizing chamber music in various styles, from baroque and classical to romantic and contemporary works of 21st-century composers; on the other hand, it introduces the audience to new performers and interpreters of ensemble works.

The first festival project, filled with a variety of musical impressions, was held on September 28-29, 2019. Nine concert programs featured works by Ukrainian composers, including those from Odesa (“Future in Youth”), as well as famous and lesser-known ensemble pieces by authors from different styles and epochs (“Colors of the Piano Ensemble,” “French Landscapes,” “Elementa Ludus,” and others).

The festival was opened by a concert in memory of Professor, Honored Artist of Ukraine, Honorary Doctor of the Academy of Music and Arts of Moldova, and Rector of the Chişinău and Odesa Conservatories Vasyl Povzun (1919-2011), for whom chamber music was a special field of application of his boundless energy. The concert programs “Gradus ad Parnassum” and “Instrumental Mosaic” featured ensembles from music schools, the Odesa State Music Lyceum named after P. Stolyarsky, and the Odesa College of Arts named after K. Dankevych. An original and interesting part of the festival was the concert “Future in Youth,” which featured premieres of chamber-ensemble works by young Odesa composers, students and graduates of the Department of Music Theory and Composition. The concluding event of the musical marathon, consisting of 103 musical works from different epochs, styles, and directions, was the concert “NON STOP: from Baroque to Jazz.”

A significant event at the festival was the concert “Pages of the Family Album,” which presented chamber-vocal and instrumental works by Vitalii Hubarenko and his daughter Iryna Hubarenko to the Odesa audience. The three-hour concert was accompanied by a video presentation of concert posters and photographs from the Hubarenko family archive, kindly provided by the academician of the National Music Academy of Ukraine, Doctor of Art History, Professor M. Cherkashina-Hubarenko – the wife and mother of the composers. Nineteen chamber-vocal and chamber-instrumental works, many of which were performed for the first time, were presented to the audience by both renowned masters and talented students of the academy.

The first festival turned into a significant artistic event that attracted the public’s attention to a wide range of ensemble programs. Talented performers of various professional levels – ranging from beginners to experienced professionals – enthusiastically demonstrated their interpretations of the selected works and planned their performances for future festivals.

Unfortunately, the next two years, due to objective circumstances, the festival was not held. The introduction of quarantine and the establishment of restrictive anti-epidemic measures in 2020 significantly changed the lives of nearly every person on the planet. The tragic events that began in the winter of 2022 – the Russian aggression against Ukraine – united society in the fight against the enemy, and this undoubtedly continues to leave its mark on our worldview and attitude towards life.

Art always reflects and reinterprets the realities of the time, so the 2022 Autumn Festival was dedicated to the defenders of Ukraine. The program consisted of several

ART HISTORY
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE

creative projects from different directions: the concert “Colors of the Musical World,” in which students, led by the lecturers of the Chamber Ensemble Department at Odesa National Music Academy named after A. V. Nezhdanova, demonstrated their performance skills; creative projects by students, assistant-interns, and postgraduates also presented interesting programs: “Resonance of Instrumental Harmony,” “Pages of the Piano Trio: F. Mendelssohn, E. Beach,” and “Odesa Stained Glass,” featuring music by Odesa composers.

As part of the festival, a round table was held on the topic “Ensemble Creativity Without Borders,” discussing the innovative experience of distance learning in the field of ensemble performance. To confirm the possibility of online work with instrumental ensembles, a video concert of the best student works, conducted by the lecturers of the Chamber Ensemble Department at Odesa National Music Academy named after A. Nezhdanova, was presented.

In the 2023 Autumn Marathon “Arte da Camera: Ensemble Space,” the department’s lecturers prepared six diverse concert programs by students, assistant-interns, and postgraduates of the Chamber Ensemble Department. The concert of the postgraduates, “Chamber Reflections,” particularly stood out, featuring international competition laureates K. Shyk, I. Kotsyuba, and Honored Artist of Ukraine I. Komarova.

The Odesa Chamber Music Festival, which unites a variety of chamber-ensemble genres, has firmly established itself in the creative life of the academy, and in the 2024 season, the public had the opportunity to enjoy new original and vibrant concert programs. This year, a significant number of works by Ukrainian composers from various schools and directions were performed: from Kyiv, Lviv, Kharkiv, and Odesa. As tradition dictates, the festival featured the participation of lecturers and students from the Odesa State Music Lyceum named after P. Stolyarsky, students, assistant-interns, and postgraduates from the Chamber Ensemble Department of the Odesa National Music Academy named after A. Nezhdanova.

A highlight of the 2024 festival was the program “Explosion of Emotions,” which prepared the audience for the perception of ultra-modern musical styles. Works from the 20th and 21st centuries were performed, characterized by the use of unusual playing techniques that created additional sonic effects and enhanced the feeling of the musical phrase. The perception of contemporary music by the audience, capable of eliciting an emotional response, is possible only if it is performed by highly professional musicians, experienced ensemble players, and skilled interpreters of tonal diversity. One of the vivid examples of realizing the author’s idea was the theatrical performance of Sinjimin Pan’s work “The Story of Horrors,” which created an atmosphere of philosophical and emotional imagery. The visualization of the music by the Chinese composer was enhanced by the masterful use of string sounds from the piano, which became the core of the musical language of the composition, the thoughtful movement of the flutist, and the spectacular use of Asian hats.

Thus, the annual chamber music festival “Arte da Camera: Ensemble Space” reaffirmed its relevance. The performance mastery of each ensemble participant, the

ART HISTORY
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE

joint presentation of the dramaturgical development of the music as a whole, and the detailed interpretation of phrasing contributed to exquisite ensemble expressiveness.

The number of supporters and admirers of ensemble music-making is steadily growing, so we hope that the festival's traditions will continue, and every autumn, the Odesa audience will once again have the opportunity to enjoy new, vibrant concert programs.

ФАКТОРИ, ЩО ОБУМОВЛЮЮТЬ РОЗВИТОК СКОЛІОЗУ

Топчій Марія Сергіївна

кандидат біологічних наук, доцент
завідувач кафедри фізичної реабілітації, біології і охорони здоров'я
ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К. Д. Ушинського»

Стришко Алла Степанівна

Магістрант
ДЗ «Південноукраїнський національний
педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»
м. Одеса, Україна

Подорожнюк Марина Сергіївна

Магістрант
ДЗ «Південноукраїнський національний
педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»
м. Одеса, Україна

Останнім часом спостерігається негативна тенденція до збільшення числа порушень опорно-рухового апарату у дітей і підлітків. Кількість учнів з порушеннями постави збільшилася. Негативний вплив мав період пандемії COVID-19, а наразі – військові події, що призводить до онлайн-навчання, яке супроводжується зменшенням рухової активності і збільшенням навантаження на хребет. Згідно з дослідженнями вчених, у кожного четвертого школяра спостерігаються порушення постави. Більшість випадків порушень постави спостерігається серед школярів-підлітків, що пов'язано, окрім навчання в онлайн режимі, з комп'ютеризацією, посиленням і модернізацією освітнього процесу, недотриманням санітарних вимог до шкільних меблів, недоліками в організації фізичного виховання тощо. Окрім змін в опорно-руховому апараті, при порушеннях постави також спостерігаються функціональні зміни в дихальній і серцево-судинній системах [1-3].

Навчання дітей і підлітків з порушеннями опорно-рухового апарату в сучасних умовах освітнього процесу є актуальною проблемою теорії і практики освіти. Саме тому цьому питанню слід приділяти велику увагу великому колу фахівців: лікарям, вчителям, психологам, а також батькам.

Мета роботи – вивчити фактори, що обумовлюють прогресування сколіотичних деформацій хребта.

Сколіоз (сколіотична хвороба) – генетично обумовлене захворювання опорно-рухового апарату, що характеризується викривленням хребта у фронтальній площині з торсією хребців (скручуванням їх у процесі зростання).

Ця патологія веде до порушень функції органів грудної клітки, а також до косметичних дефектів. Від порушення постави сколіоз відрізняється тим, що зміни стосуються кісткової та зв'язкової структури, а при порушенні постави спостерігається підвищений м'язовий тонус [4].

Визначити ознаки сколіозу нескладно, особливо у дітей. Для цього в положенні стоячи можна оглянути дитину зі спини. Обов'язково вона має бути в розслабленому стані. Якщо одне плече вище за інше, одна лопатка випирає більше за іншу, різна відстань від притиснутих до боків рук до талії або викривлення помітно при нахилі – це сколіоз. На жаль, на ранній стадії виявити сколіоз дуже важко. Пізніше не виявлений сколіоз може розвинутися в остеохондроз (захворювання суглобів).

Для розвитку низки етіологічних форм прогресуючого сколіозу, принаймні, диспластичного та ідіопатичного, необхідна наявність трьох факторів:

1) первинного патологічного фактора, що порушує нормальне зростання хребта (диспластичні зміни в спинному мозку, хребцях, дисках), проте не виключено, що цей фактор може бути набутиим;

2) фактора, що створює загальний патологічний фон організму (наприклад, обмінно-гормональні порушення) і зумовлює при прогресуючій формі сколіозу прояви першого фактора в цілому сегменті хребта;

3) фактор статико-динамічних порушень, який набуває особливого значення в період формування структурних змін хребців.

Зіставлення цих сполучених один з одним факторів показує, що наявність лише одного з них ще не означає, що у дитини розвинеться сколіоз. Тільки поєднання всіх трьох факторів може викликати прогресуючу форму сколіозу [5].

Під терміном «ротація» розуміють фізіологічне обертання навколо вертикальної осі нормального хребта; під «патологічною ротацією» – поворот (ротацію) викривленого сегмента хребта при функціональному сколіозі (при згинанні та розгинанні), що характеризується відсутністю деформації хребців. Поняття «торсія» відносять до структурального сколіозу.

Розрізняють два елементи торсії: перший, в результаті якого розвивається типова деформація хребця внаслідок асиметричного зростання окремих його частин та другий елемент – поворот (ковзання) одного деформованого хребця по відношенню до сусіднього (зі скручуванням дисків та зв'язкового апарату) у поєднанні з поворотом усієї дуги викривлення у опуклу сторону.

В основі розвитку прогресуючих форм структуральних сколіозів лежить механізм замкненого патологічного кола. Так, викривлення хребта створює асиметричний тиск на хребці (збільшення тиску на увігнутій стороні викривлення), внаслідок чого розвивається клиноподібна деформація тіл хребців, яка веде до збільшення викривлення і, отже, ще більшої асиметрії навантаження. Під впливом асиметричної тяги м'язів-ротаторів хребців, зумовленої викривленням хребта, розвиваються торсіонна деформація хребців, асиметричне зростання тіла і дужок хребців, викривлення остистих і поперечних відростків та зсув хребців по відношенню один одного [4, 6].

При S-подібному викривленні відбувається автоматичне включення зворотної

торсії відділу, який розташований нижче за появою первинної правосторонньої дуги грудного викривлення. При С-подібному сколіозі торсія хребців і в дузі викривлення, і в відділі що лежить нижче відбувається в один бік. При наявному бічному викривленні згинання хребта викликає ротацію – торсію у опуклу сторону, а розгинання – торсію у увігнуту сторону. Звідси у грудному відділі торсія утворюється по ходу годинникової стрілки, а поперековому відділі – у напрямі. Однак, якщо врахувати наявність кіфозу, то ротація в грудному відділі відбуватиметься при згинанні у увігнуту сторону проти ходу годинникової стрілки. Такий механізм ротації спостерігається при сколіозі грудного відділу хребта [5-7].

Зазначені структурні зміни завжди супроводжуються контрактурою м'язів на опуклій стороні хребта. При цьому рухи хребта порушені, виникають компенсаторні викривлення вище та нижче основного викривлення. У поперековому відділі хребта часто поряд з торсією виникає патологічний лордоз, що збільшується зі зростанням кіфозу в грудному відділі. Реберний горб на боці опуклості хребта спочатку буває мало помітний, потім, у міру збільшення торсії та бічного викривлення, реберна дуга збільшується на одній стороні (наприклад, праворуч при правосторонньому сколіозі); на протилежному боці відбувається сплюснення ребер. Внаслідок деформації ребер формується значний горб.

Спереду грудна клітка також змінюється, причому опуклість ребер буде на протилежній стороні викривлення хребта. Така зміна грудної клітки не залишається без впливу на органи грудної порожнини, оскільки аорта повторює вигини хребта, а серце зміщується у косому напрямку. Легені з одного боку будуть здавлені, з іншого – дещо емфізематозно розширені; внаслідок цього порушується механіка дихання, що супроводжується погіршенням функції зовнішнього та тканинного дихання;

Поява гіпертензії в малому колі кровообігу з розвитком гіпертрофії міокарда правої половини серця призводять до утворення кіфосколіотичного серця і в результаті розвивається симптомокомплекс легенево-серцевої недостатності [8].

Розвиток сколіотичної деформації супроводжується закономірним формуванням функціональних блоків, компенсаторної гіпермобільності регіонарного постурального дисбалансу м'язів, неоптимального статико-динамічного стереотипу, тобто всіх патобіохімічних змін, що є предметом засобів реабілітації (зокрема, мануальної терапії, фізичних вправ, корекції положень, масажу та ін.). У зв'язку з цим тактика фізичної реабілітації при порушеннях постави у дітей, зокрема сколіозу, повинна ґрунтуватися на патобіомеханічних закономірностях формування викривлення хребта [4-7].

Список використаних джерел

1. Коцур Н. І., Товкун Л. П., Гомонай І. В. оцінка ефективності фізичної реабілітації при порушеннях постави в учнів підліткового віку. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Випуск 1 (173). 2024. С. 77–82.
2. Альошина А. І. Профілактика й корекція порушень опорно-рухового

апарату в дошкільнят, школярів та студентської молоді у процесі фізичного виховання: монографія. Луцьк: Вежа-Друк, 2015. 368 с.

3. Коцур Н. І. порушення постави в учнів середнього шкільного віку та її корекція засобами фізичної реабілітації. *Молодий вчений*. 2019. № 4.1 (68.1). С. 47–52.

4. Давибіда Н. О., Кулик Т. Я. Профілактика порушень постави різними методами фізичної реабілітації. *Медсестринство*. 2020. № 1. С. 61–64.

5. Карпенко М. І., Любченко Р. В, Бровко І. В. Сучасні засоби фізичної реабілітації при захворюваннях опорнорухового апарату. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2016. № 4 (301), травень. С. 196–203.

6. Щирба В. А., Причини, профілактика та корекція порушень постави. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2016. № 3. С. 28–34.

7. Грейда Н. Б., Грицай О. С., Кренделева В. У. Корекція постави підлітків засобами фізичної реабілітації. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2011. № 4. С. 119–123.

8. Пешкова О. В., Авраменко О. М. Комплексна фізична реабілітація при сколіотичній поставі. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2009. № 2. С. 84–88.

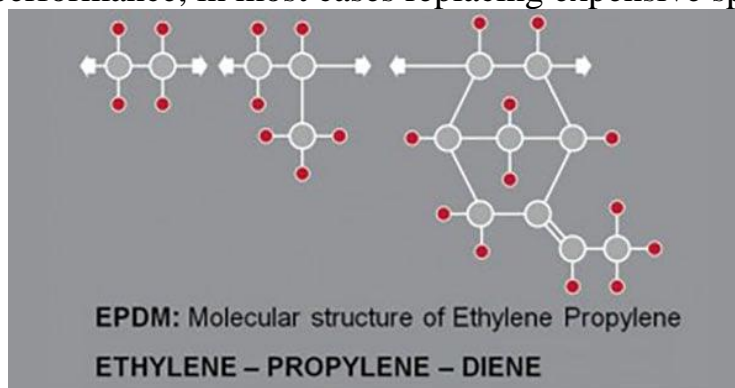
PROPERTIES OF ETHYLENE-PROPYLENE RUBBER

Mammadova Aynur Fazil

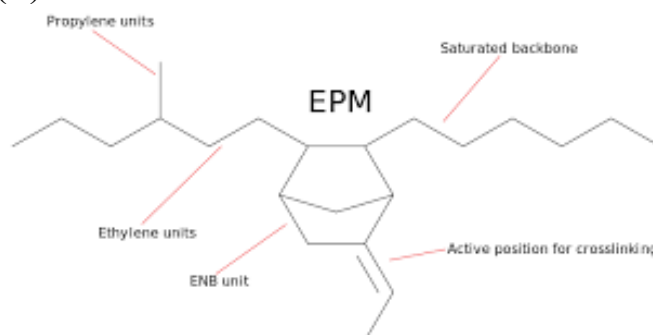
Laboratory assistant, doctoral student
Azerbaijan State Oil and Industry University

Summary

Ethylene-propylene rubbers occupy a leading place among synthetic rubbers (SK). Ethylene-propylene elastomers can be characterized as inexpensive general-purpose rubbers with high performance, in most cases replacing expensive special rubbers.



There are two types of ethylene-propylene rubber. Double copolymers of ethylene with propylene are designated as EIIM, EIIP or CEIIP (synthetic rubber ethylene-propylene), the international designation EPM (ethylene propylene M-class rubber). Triple copolymers of ethylene, propylene and diene are designated as EIIPDM, EIIT or CEIIT (synthetic rubber ethylene-propylene triple), the international designation EPDM (ethylene propylene diene M-class rubber). The properties of the obtained rubber are determined by the composition of the filler and the proportions of the components. For example, rubbers with low propylene content (20-30%) are characterized by high strength of unvulcanized mixture, rubbers with high propylene content (45-50%) - low strength, but sufficiently high frost resistance. The differences in the properties of SKEP and SKEPT are more related to production technology than to operational properties. To describe the general properties of this group of rubbers, the abbreviation CEIIP(T) can be used.



Characteristics CEIIP(T), EPM, EPDM, compatibility with environments

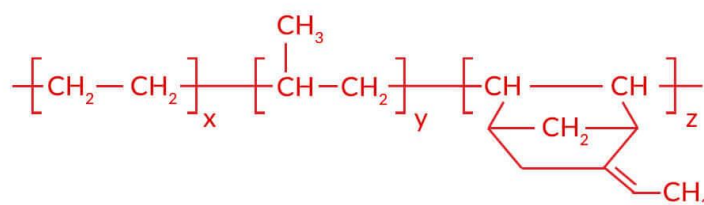
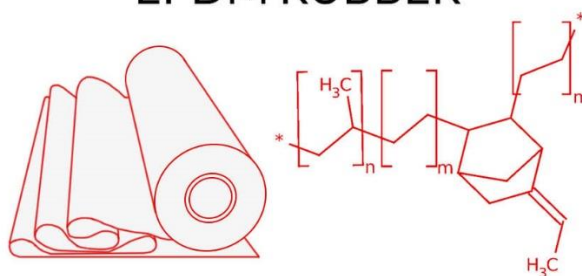
Ethylene-propylene rubbers, SKEP(T), are characterized by the presence of a complex of valuable properties: ozone and heat resistance, chemical resistance, and

weather resistance, the possibility of introducing large amounts of carbon black and oil into the rubber, relatively high physical and mechanical indicators of vulcanizers, as well as cheapness and availability of the main initial monomers - ethylene and propylene. It also has the ability to retain light color.

CKEII(T) has good compatibility with fire-safe hydraulic fluids, ketones, hot and cold water, and alkalis. Ethylene-propylene rubbers swell little in polar solvents. Finished rubber products also have excellent resistance to inorganic or highly polar liquids such as acids, alkalis and alcohols. The properties of rubber based on this type of rubber do not change after keeping it for 15 days at 25°C in 75% and 90% sulfuric acid and 30% nitric acid.

SKEP rubber is characterized by high ozone resistance. In terms of ozone resistance, vulcanizates of ethylene-propylene rubber are superior to vulcanizates of butadiene-styrene rubber, neoprene, butyl rubber and inferior only to vulcanizates based on hypalon (hypalon).

EPDM RUBBER

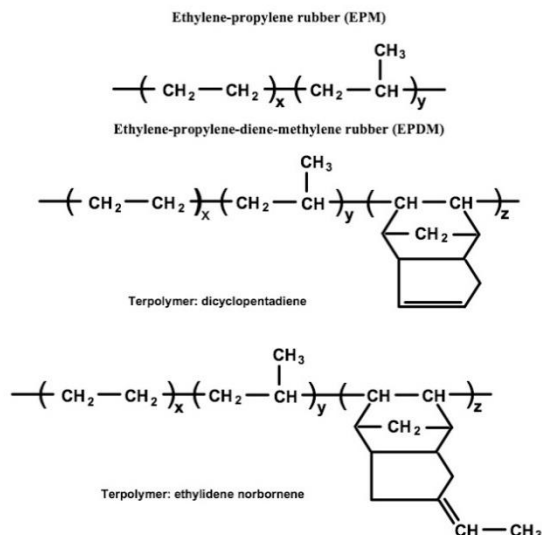


ETHYLENE PROPYLENE DIENE MONOMER RUBBER

Ethylene-propylene rubber has excellent electrical, insulating and dielectric properties. The resistance of these rubbers to heat and aging is much better than that of butadiene-styrene and natural rubbers.

All types of SKEP(T) are filled with reinforcing fillers such as carbon black to give good mechanical properties. Their elastic properties are better than many synthetic rubbers, but they do not reach the level of natural rubber and butadiene-styrene rubber.

CHEMISTRY
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE



On the other hand, CKEИ(T) have low resistance to aliphatic, aromatic or chlorine-containing hydrocarbons and non-polar solvents. CKEИ(T) has unsatisfactory compatibility with most oils, gasoline, kerosene.

Ethylene-propylene rubbers are incompatible with ordinary rubbers of general purpose, but are used in combination with butyl rubber for the production of technical fabrics and various rubber-technical products.

To eliminate the shortcomings of SKEP(T) - low adhesion, oil and flame resistance, low extrusion speed when manufacturing products - rubbers are combined with other SC. Thus, the copolymer is well compatible with thermoplastics (especially polyethylene and polypropylene) and butyl rubber. Terpolymers are covulcanized with butadiene-nitrile, polychloroprene, butadiene-styrene and butadiene rubbers.

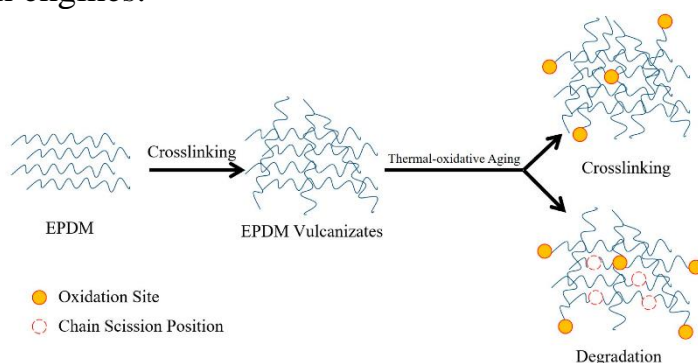
SKEP(T) is widely used in various spheres, both separately and in combination with other materials. Due to the availability of raw materials and high quality vulcanizates, ethylene-propylene rubber occupies a leading place among synthetic rubbers. CKEИ(T) can be characterized as inexpensive general-purpose rubbers with high performance, in most cases replacing expensive special rubbers. Thanks to its qualities, this material is the main one in the production of rubber compensators (vibrators) for a water-based working environment with various impurities. Our assortment includes rubber compensators based on EPDM of three different types: rubber compensator ERV-R, wear-resistant rubber compensator ROTEX and rubber compensator of increased flexibility ERP.

CKEИ(T) is used as a sealing and insulating material, for example, in sealing glass and entrance doors, in radiators, garden and household hoses and tubes. Various gaskets, belts, electrical insulation, sealing rings, etc. are made from this material

The most massive application of rubber is the production of rubber for automobile, aircraft, and bicycle tires.

Special rubbers of a huge variety of seals are made from rubbers for the purposes of heat-, sound-, air- and waterproofing of removable elements of buildings, in sanitary and ventilation equipment, in hydraulic, pneumatic and vacuum equipment.

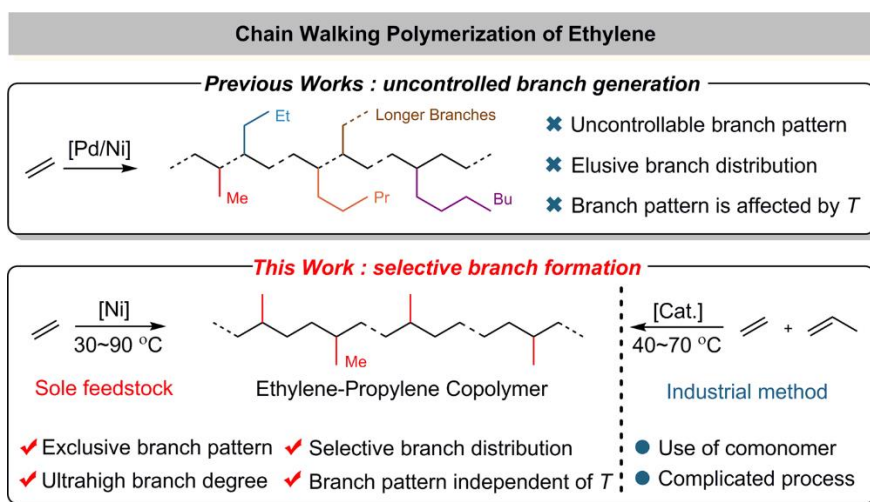
By pressing a mass consisting of rubber, asbestos and powder fillers, paronite is obtained - a sheet material for the production of gasket products with high heat resistance, which work in various environments - water and steam with a pressure of up to 5 MH/m² (50 at) and a temperature of up to 450 °C; oil and petroleum products at temperatures of 200-400 °C and pressures of 7-4 mH/m² respectively; liquid and gaseous oxygen, ethyl alcohol, etc. d. [9]. The high sealing properties of paronite are due to the fact that its yield point, which is about 320 MPa, is reached when the connection is tightened with bolts or studs, while paronite fills all irregularities, sinks, cracks and other defects of the sealing surfaces and seals the connection. Paronite is not a corrosive-active material and lends itself well to mechanical processing, which makes it possible to easily manufacture gaskets of any configuration, which do not lose their operational qualities in any climatic conditions - neither in areas with a moderate climate, nor in tropical and desert climatic conditions, nor in extreme conditions. Severa. The high temperature resistance of paronite allows it to be used in internal combustion engines.



Filled rubber

Along with unfilled ethylene-propylene rubbers, filled rubbers are produced; the main fillers are weakly alkaline or neutral furnace soot (for dark rubbers), mineral fillers that do not have an acid reaction (chalk, silica, kaolin). The type of plasticizer CKEP(T) is chosen depending on the vulcanizing mixture used in the future; for copolymers, these are mainly saturated mineral oils, paraffins, esters, polyalkylbenzenes; vulcanizing plasticizers are also used for terpolymers - low-molecular-weight polybutadiene with a high content of vinyl units.

CKEP(T) are vulcanized at 150-180°C for 10-60 min. The main vulcanizing agents for the copolymer are cumyl peroxide, tert-butyl peroxide, some unsaturated peroxides with co-agents (S, triallylisocyanurate, etc.), for the terpolymer - mainly S with accelerators of vulcanization (captax, tetramethylthiuramdisulfide), phenol-formaldehyde resins. With the use of phenol-formaldehyde resins, rubbers with high ozone resistance are obtained, with the use of peroxides in combination with S and vulcanization accelerators - rubbers with high resistance to aggressive environments, with the use of S and tetramethylthiuramdisulfide - rubbers with good physical and mechanical characteristics.



By reinforcing paronite with a metal mesh to increase mechanical properties, ferronite is obtained [9].

Rubbers are used for electrical insulation, production of medical devices and contraceptives.

In rocket technology, synthetic rubbers are used as a polymer base in the production of solid rocket fuel, in which they play the role of fuel, and as an oxidizer, nitrate powder (potassium or ammonium) or ammonium perchlorate is used.

Ethylene-propylene rubber, SKEP (from synthetic rubber ethylene-propylene) — synthetic elastomers with a chemical formula that includes ethylene and propylene as monomers. SKEP molecules contain 40–70 molar percentages of ethylene units.

The industry also produces terpolymers (ternary copolymers) of ethylene, propylene and diene (CKEIT) - these are ethylene-propylene rubbers with the addition of 1-2 molar percents of diene, for example 2-ethylidene-5-norbornene or dicyclopentadiene (English EPDM from ethylene propylene diene monomer).

Ethylen-propylene rubbers dissolve in many hydrocarbons and their chlorine derivatives.

They are well resistant to environmental influences, have high ozone resistance, heat resistance, oil resistance and wear resistance, but also high air permeability, stable in aggressive environments, have good dielectric properties.[2]

The tensile strength limit is 20–28 MPa, the relative elongation is 400–600%, the rebound elasticity is 40–52% (with active carbon black as a filler). Working temperature from $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+150\text{ }^{\circ}\text{C}$.

ethylene-propylene rubbers are not plasticized.

SKEP are vulcanized with organic peroxides, SKEPT with phenol-formaldehyde resins, organic peroxides and sulfur.[1]

Also, EPDM reacts with bituminous materials, as a result of which it becomes brittle and breaks down.

Ethylene-propylene rubbers are used in the production of impact-resistant foams, rubber-technical products, sponge products, for insulation of wires and cables. SKEPT in combination with other rubbers is used to manufacture tires and a number of polypropylene parts. In residential construction, they are used as a sealant,

waterproofing and roofing (roll) material, as waterproofing in the construction of artificial reservoirs (for example, Firestone PondGard film[4]), as a covering for children's and sports grounds.

TECHNICAL SPECIFICATIONS:

Heat Resistance (Degree) : 125/150

Alcohol Resistance (20 Degree) : GOOD

Metal Adhesion : MEDIUM / GOOD

Low Temperature Resistance (0C) : -50

Ketone Resistance (20 Degree) : GOOD

Gas Permeability : VERY POOR

Ozone Resistance : EXCELLENT

Acid Resistance : GOOD

Dielectric Resistance : EXCELLENT

Tear Resistance : GOOD

Base Resistance : GOOD

Burn Resistance : POOR

Abrasion Resistance : GOOD

Oil Resistance (Asthm3,100 Degrees) : POOR

Water Resistance : EXCELLENT

Physical Properties : GOOD

Fuel Resistance Astm Fuel B, 400C : NOT ENOUGH

References

1. Movlaev I.G., Ibragimova S.M., Mamedova G.M. Analysis of local raw materials , use instead of traditional raw materials in various fields. Science, technology and education. 2017, No. 10(40), pp.6-11

2. Younis A.A Evaluation of the flammability and thermal properties of a new flame retardant coating applied on polyester fabric. Egyptian Journal of Petroleum, 2016, Vol.25, No.2, pp.161-169

3. Ibrahim Movlayev Gumbat, Telli Guliyeva Ali, Aynur Mammadova Fazil. Studying the rheological properties of ternary ethylene-propylene and copolymer modified with polybutadiene-styrene.The 22th International scientific and practical conference “Modern theories and improvement of world methods”(June 06–09, 2023), Helsinki, Finland. International Science Group. 2023. 543 p.

4. Ibrahim Movlayev Gumbat, Telli Guliyeva Ali, Aynur Mammadova Fazil. Preparation and study of compositions based on ternary ethylene-propylene copolymer mechano-chemically modified with polybutadien styrene.The 16th International scientific and practical conference“Methods of solving complex problems in science”(April 25–28, 2023) Prague, Czech Republic. International Science Group. 2023. 541 p.

5. Fariz Amirli, Ibrahim Movlayev, Gulnara Aliyeva, Aynur Mammadova. Compositions based on modified and filled epoxy oligomer. PPOR, Vol. 24, No. 4, 2023, pp.689-696

6. Teytelbaum B.Ya. Termomehanicheskiy analiz polimerov. M.: Nauka, 2015, 236, p.15.
7. Vshivkov SA, Safronov AP, Rusinova EV, et al. Metodyi issledovaniya polimernyih sistem. Ekaterinburg. Izd. Uralskogo universiteta, 2016, pp.232
8. Nigmatullina A.I., Pavlova A.A., Dementev A.D., et al. Issledovanie termostoykosti i ognestoykosti termoplastichnyih vulkanizatorov, sodержaschih sloistyie glinyi. Vestnik tehnologicheskogo universiteta, 2017, Vol. 20, No.14, pp. 51-53
9. Vshivkov S.A., Safronov A.P., Rusinova E.V., et al. Metodyi issledovaniya polimernyih sistem. Ekaterinburg. Izd. Urals University, 2016, pp. 232
10. Lu J., Yan F., Texter J. Advanced applications of ionic liquids in polymer science. Progress in Polymer Science, 2009, Vol.34, No.5, pp. 431-448.
11. Bilalov Y.M., Movlaev I.G., Ivanov A.V., Ibragimov A.D. Rheological properties of mixtures of ternary ethylene-propylene and chlorine-containing polymers. Mat. Methods and equipment for processing them into products. Moscow, 1982, December 21-23, 1982, p. 6
12. Novakov I.A., Sidorenko N.V., Vaniev M.A. Phase stability and rheological characteristics of thermoplastic-polymerization-capable compound systems in the conditions of application of a mechanical field // Vestnik of Bashkir University. 2008. T.13. №4. p. 911–915
13. Movlayev İbrahim Gumbat, Mammadova Aynur Fazil. Study of the Rheology Properties of a Mixture of Ternary Ethylene-Propylene Rubber with Benzinamine-Modified Phenol-Formaldehyde Oligomer, Journal of Harbin Engineering University, Vol. 45 No. 07 (2024), p. 71-78

ЕКОНОМІЧНА ІНТЕГРАЦІЯ УКРАЇНИ – ІМПЕРАТИВ ЇЇ ВІДНОВЛЕННЯ

Шилова Валерія Олегівна

Магістрантка ОПП «Економіка та економічна політика»
Економічного факультету
Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна

Коломієць Ганна Миколаївна

д.е.н., професор, економічний факультет
Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна

Тема економічної інтеграції як імперативу відновлення України є надзвичайно актуальною в контексті сучасних викликів, з якими зіткнулася держава. Війна, розв'язана Росією, спричинила масштабні руйнування інфраструктури, серйозне падіння ВВП, значний відтік людського капіталу та деградацію ключових секторів економіки. У цих умовах інтеграція з Європейським Союзом стає не лише стратегічною метою, але й нагальною потребою, яка має вирішальне значення для стабілізації, економічного відновлення та довгострокового розвитку України.

Для аналізу інтеграції України в глобальну економіку важливо врахувати ряд економічних показників, які дозволяють зрозуміти ефективність реформ і вплив інтеграційних процесів на національну економіку:

1. **Валовий внутрішній продукт (ВВП):** Прогнозований ріст ВВП України на 2023 рік складає 3,3%, після значного скорочення в 2022 році на 29,1% через війну[1].

2. **Прямі іноземні інвестиції (ПІІ):** У 2023 році інвестиції в Україну становили 2,69% від ВВП. Це є відновленням порівняно з попереднім роком, коли ПІІ склали лише 0,14% від ВВП[2].

3. **Зовнішня торгівля:** У 2024 році зовнішня торгівля залишалася з негативним сальдо. У вересні 2024 року Україна імпортувала товарів на \$5,7 млрд, а експортувала на \$3 млрд. Це свідчить про труднощі в відновленні експортної «Дія»льності, хоча Україна залишається важливим гравцем на глобальних аграрних ринках[3].

4. **Переселенці та грошові перекази:** Грошові перекази від українців, які працюють за кордоном, залишаються важливим джерелом доходів. У 2023 році вони склали 8,46% від ВВП[4].

Ці дані відображають не лише виклики, з якими стикається українська економіка, але й можливості для подальшого розвитку, зокрема в сфері цифрових технологій та відновлення інфраструктури.

Ефективні інтеграційні траєкторії України, обумовлені стратегічним баченням повоєнної структури національної економіки, можуть базуватися на кластерному підході. Кластери об'єднують компанії, освітні заклади,

дослідницькі установи та інші зацікавлені сторони навколо спільних інтересів у певній галузі, сприяючи підвищенню конкурентоспроможності регіонів і країни в цілому[5].

Українські економісти, активно розробляють ідею розвитку кластерів для інтеграції України в міжнародні економічні процеси. Україні варто орієнтуватися на модель кластеризації для того, щоб перетворитися на "державу-кластер", де різні економічні сектори та підприємства працюють разом для покращення загальної ефективності і конкурентоспроможності. Важливою частиною цього процесу є створення взаємодії між різними галузями, науковими установами, державними органами та малим і середнім бізнесом. Наприклад, Куш підкреслює, що Україна могла б використати свої природні ресурси, створивши індустріальні кластери, такі як титановий, біотехнологічний, аграрний чи урановий, для розвитку високих технологій і переробки сировини[7].

Кластери дозволяють зосередитися на розвитку регіонів, враховуючи їхні природні переваги, історичну спеціалізацію та економічну структуру.

Україна вже зараз є одним із провідних експортерів агропродукції у світі, і розвиток кластерів у цій галузі стане основою для підвищення конкурентоспроможності на світових продовольчих ринках. Україна володіє 25% світових запасів чорнозему, але ефективність його використання часто залишається низькою через відсутність координації між учасниками аграрного ринку. Агрокластери дозволяють оптимізувати витрати, покращити управління земельними ресурсами та запроваджувати інноваційні технології (наприклад, точне землеробство). Багато продукції агросектору України експортується у вигляді сировини (зерно, олія), тоді як кластеризація сприяє розвитку переробки. Це дозволяє виробляти продукти з високою доданою вартістю, наприклад органічні продукти, молочні вироби, готові харчові продукти тощо.

Національні ініціативи, такі як "Агропорт", спрямовані на створення мережі аграрних кластерів у різних регіонах України. Це платформи для співпраці фермерів, переробників та інвесторів. В Одеському регіоні розвиваються виноробні кластери, які зосереджуються на вирощуванні винограду, виробництві високоякісного вина та організації туристичних маршрутів[9].

Кластери нових технологій і цифровізації можуть допомогти створити необхідну інфраструктуру для розвитку інновацій, що сприятиме економічному відновленню України. Це включає в себе високошвидкісні інтернет-мережі, хмарні платформи, дата-центри, а також розвиток цифрових інструментів для бізнесу та державного управління.

Застосунок «Дія» є важливим прикладом цифровізації в Україні і може слугувати потужним доказом ефективності технологічної інтеграції та цифрових рішень у сучасному суспільстві. Це один із ключових елементів цифрової трансформації країни, який не тільки полегшує доступ громадян до державних послуг, але й демонструє потенціал для впровадження інноваційних технологій у державний сектор.

«Дія» активно інтегрується з міжнародними платформами та базами даних, що дозволяє українцям використовувати документи, видані в Україні, для

ідентифікації та підтвердження особи в інших країнах. Це також є важливим кроком до підвищення цифрової спроможності України та її інтеграції в міжнародні системи[11].

«Дія» є прикладом використання передових технологій у державному управлінні, таких як хмарні технології, штучний інтелект для автоматизації послуг, а також блокчейн для безпеки та прозорості державних реєстрів. Це показує, що Україна здатна розвивати і впроваджувати інноваційні технології у державний сектор, відповідно до міжнародних стандартів.

Індустріальні кластери є ключовими для інтеграції України в глобальні економічні процеси та розвиток її економіки. Створення таких кластерів дає можливість переробляти сировину всередині країни, а не просто постачати її на експорт. Це дозволяє збільшити додану вартість, створюючи нові робочі місця і залучаючи інвестиції[13].

Серед найбільш перспективних індустріальних кластерів можна виділити титановий, що включає повний цикл — від видобутку титану до його переробки в готові вироби. Такий підхід дозволяє зменшити залежність від зовнішніх постачальників і розвивати технології, що дозволяють зберігати додану вартість всередині країни [13].

Іншим важливим напрямком є біотехнологічний кластер, який об'єднує аграрний сектор, сільськогосподарське машинобудування, хімічну промисловість і наукові установи. Це дозволить Україні створювати інноваційні продукти, наприклад, біопаливо, що відповідає глобальним екологічним трендам[].

Також важливими є енергетичні та металургійні кластери, що можуть допомогти Україні стати важливим гравцем на світових ринках ресурсів, сприяючи розвитку стратегічних партнерств з іншими країнами та підвищенню її економічної конкурентоспроможності[17].

Таким чином, агрокластери, інноваційні та індустріальні кластери є важливими інструментами для інтеграції України в міжнародні економічні процеси. Вони сприяють розвитку ключових галузей, зменшують залежність від зовнішніх постачальників і забезпечують більшу додану вартість через інновації та технологічний розвиток. Розвиток таких кластерів допоможе Україні стати більш конкурентоспроможною на світовому ринку і забезпечить стійкий економічний розвиток в умовах глобальних змін.

Список літератури

1. World Bank. (2023). *Ukraine Economic Update*. Retrieved from World Bank website.
2. European Bank for Reconstruction and Development. (2023). *Ukraine Investment Report*. Retrieved from EBRD website.
3. Ministry of Economy of Ukraine. (2024). *Trade Balance Analysis*. Retrieved from the Ministry of Economy website.
4. National Bank of Ukraine. (2023). *Remittance Flows to Ukraine*. Retrieved from NBU website.

5. Г.М. Коломієць, О.В. Меленцова, Ю.Г. Гузненков, І.Л. Дідорчук Розд.3.4. Сполучені кластери в стратегії розвитку регіону.-с.303-321.- Вплив стейкхолдерів на розвиток територій: монографія / за заг. ред. В. П. Третяк. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2020. – 433 с
6. Коломієць Г.М., Меленцова О.В., Гузненков Ю.Г., Дідорчук І.Л. Кластери в маркетинговій стратегії місцевого самоврядування в умовах децентралізації.-«Проблеми економіки» 2019, №2 . С.89-95.
7. Куц, О. (2020). "Є час до 2050 року, або пан, або пропав": фінансовий аналітик Куц про те, як відновлення України зробити успішним. Politarena. <https://politarena.online>
8. Гришина, О. (2022). Стратегічна інтеграція агропромислових кластерів в економіку України: виклики та можливості. Економічний журнал, 5(3), 22-35. <https://www.economjournal.ua>
9. Національний інститут стратегічних досліджень. (2023). Щодо державної політики підтримки розвитку аграрних кластерів в Україні. Аналітична записка. Отримано з вебсайту NISS.
10. Євтух, В. М., & Гудима, В. П. (2019). Інноваційні кластери як фактор економічної інтеграції: світовий досвід і українські реалії. Київ: Університет економіки і права.
11. Міністерство цифрової трансформації України. (2023). Дія в міжнародній інтеграції: підключення до транскордонних систем електронної ідентифікації. Офіційний портал цифрової трансформації. Отримано з thedigital.gov.ua.
12. Міністерство економіки України. (2023). Аналіз кластеризації економіки України: тенденції та перспективи розвитку. Мінекономіки України. <https://www.me.gov.ua>
13. Прохоренко, М. В. (2020). Розвиток індустріальних кластерів як стратегія економічної стабільності України. Вісник економічних досліджень, 6(1), 10-19. <https://www.ved.org.ua>
14. Кривенко, С. О., & Морозова, І. В. (2021). Економічні кластери як інструмент інтеграції України в Європейський Союз: переваги та виклики. Український економічний журнал, 9(2), 45-59.
15. Савченко, А. П. (2018). Агропромислові кластери України: проблеми та шляхи розвитку в умовах євроінтеграції. Вісник аграрної науки, 7(4), 77-85.
16. Нікітін, О. (2021). Роль біотехнологічних кластерів у відновленні економіки України. Агroeкономічний вісник, 12(3), 31-40.
17. Жарков, І. (2020). Енергетичні кластери України: напрямки розвитку для енергетичної незалежності та інтеграції до ЄС. Енергетичний огляд, 15(6), 58-70. <https://www.energyreview.com.ua>

THE DEVELOPMENT OF CHOREOGRAPHIC ART IN TERNOPIL REGION: A GEOGRAPHICAL PERSPECTIVE ACROSS CENTURIES

Taranova Nataliia

PhD (Geographical Sciences), Associate Professor
Ternopil National Pedagogical University named after Volodymyr Hnatyuk

Taranov Bogdan

Student
Ternopil National Pedagogical University named after Volodymyr Hnatyuk

Bila Nataliia

Master's student
Ternopil National Pedagogical University named after Volodymyr Hnatyuk

Choreography, as one of the oldest and most expressive forms of art, represents a vital component of the cultural heritage of every nation. Dance traditions, with their rich symbolism and stylistic diversity, not only reflect historical and social processes but also serve as a means of preserving and transmitting cultural identity. Ternopil Region, with its unique geographical location and centuries of cultural influences, exemplifies an area where choreography has evolved into a powerful medium of self-expression and collective creativity.

Situated at the crossroads of diverse historical and cultural pathways, Ternopil Region has absorbed influences from Ukrainian, Polish, Jewish, Moldovan, Hungarian, and other cultures. These influences are evident in the distinctive character of its local choreography. The region's folk dances, such as arkan, metelytsia, kolomyika, and hutsulka, are notable for their vivid expressiveness, rhythmic precision, and symbolic depth. The movements of these dances are often inspired by the region's natural environment, from the expansive Carpathian mountain ranges to the plains of the Podolian Uplands.

The geographical conditions of the Ternopil region have significantly influenced the development of its dance traditions. The Podolian hills, the Dniester and Seret rivers, and the surrounding forests created an environment conducive to the emergence of dances that convey a sense of freedom, harmony with nature, and collective unity. Dance elements such as jumps, turns, and hand movements often mimic the dynamics of natural phenomena: the waves of a river, gusts of wind, or the motion of birds.

In the villages of Ternopil, dance was an integral part of community life. It accompanied ritual events such as weddings, caroling, and the Green Holidays. Dances were performed at fairs, church celebrations, and traditional evening gatherings (vechornytsi). Choreography not only fostered aesthetic self-expression but also served

GEOGRAPHY
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE

as a means of communication, social identification, and the transmission of values to younger generations.

For centuries, dance in the Ternopil region has played a vital role in people's lives, accompanying rituals, celebrations, and daily activities. It reflected the worldview, daily life, traditions, and aspirations for self-expression of the local population. However, the choreographic heritage of Ternopil has not yet been comprehensively studied, particularly in terms of its geographical determinants.

The aim of this research is to conduct a comprehensive analysis of the evolution of choreographic art in the Ternopil region within a historical and geographical context.

Systematizing the choreographic heritage of Ternopil requires an interdisciplinary approach that considers not only artistic aspects but also the geographical, historical, and ethnographic features of the region. Examining the development of choreography through the lens of geographical context allows for a deeper understanding of how the natural environment, economic conditions, and cultural exchange influenced the formation of dance traditions.

Ternopil is part of Western Ukraine, which has shaped the unique development of choreography under the influence of regional traditions, particularly the Galician cultural heritage. Due to its proximity to other regions and Central European countries, the area became a hub of interpenetration of Ukrainian, Polish, Austrian, and Czech choreographic traditions.

As the administrative center of the region, Ternopil has served as a hub for the development of choreography. It is here that theaters, cultural institutions, and artistic ensembles have provided a platform for creative expression. The accompanying table highlights the concentration of the life paths and professional activities of numerous choreographers around this city.

The choreographic art of Ternopil region is distinguished by a synthesis of traditional Ukrainian folk dances and modern European styles. Folk dances that reflect local culture, such as Arkan and Hutsulka, along with festive choreographic rituals, are particularly widespread in the region. The table identifies artists who dedicated their work to preserving and promoting these regional elements.

The education of choreographers was often linked to institutions in major cultural centers such as Lviv or Kyiv. This points to interregional interaction and underscores Ternopil's role as an integral part of the broader Ukrainian cultural process. The table illustrates how artists utilized their training to advance local choreography.

Some of the artists listed in the table were born or worked outside the Ternopil region, indicating active cultural exchange. For instance, the work of Vasyl Avramenko extended beyond Ukraine, popularizing Ukrainian dance on the international stage.

The geographical features of the region — the hilly landscapes of the Podolian Uplands, abundant natural resources, and ethnographic diversity — have influenced the themes and stylistics of its choreographic art. This influence is evident in productions inspired by natural or historical narratives characteristic of the region.

The table not only serves as a source of information about the work of choreographers but also as a tool for exploring the cultural and geographical aspects of Ternopil's development. The analysis reveals how local traditions, proximity to other

GEOGRAPHY
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE

cultures, migration, and urbanization have shaped the choreographic art of the region, in table.1.

Table 1.
Geographical Dynamics of the Development of Choreographic Art in the Ternopil Region: A Comparative Analysis of the Works of Prominent Masters
Compiled by the authors based on the data [1-19]

Name, Surname; <i>Lifespan;</i> <i>Period of Active Creativity</i> Place of Birth <i>Education</i>	Main Workplaces <i>Most Notable Productions</i>	Genres, Styles; <i>Awards, Honors</i>	Contribution to the Development of Choreography
1	2	3	4
<p>Vasyl Pochynok [17]; <i>05.05.1935 – 26.05.2022;</i> <i>1958-2022</i></p> <p>Novograd-Volynskiy, Zhytomyr Region</p> <p><i>Kyiv Institute of Theatre Arts, 1974</i></p>	<p>Zhytomyr Folk Choir "Lyonok", "Polissia" Ensemble, "Vatra", "Promin", "Oberih", "Neopalyma Kupyna"</p> <p><i>"Rejoice, Earth", "Fun and Dances of Ternopil Region", "The Bells of Molotkov", "On Yuriv's Dew"</i></p>	<p>Folk Dance, Synthesis of Traditional and Contemporary Choreographic Art</p> <p><i>Honored Worker of Culture of the Ukrainian SSR (1967), Laureate of the Decade of Ukrainian Art (1960), All-Union Amateur Artistic Competitions (1967, 1977)</i></p>	<p>Restoration and popularization of folk dances of Ternopil region, training new generations of dancers</p>
<p>Volodymyr Baka [2]; <i>02.07.1934 — 03.02.2022;</i> <i>1959–2022</i></p> <p>Kalush, Ivano-Frankivsk Region</p> <p><i>No specific mention of education</i></p>	<p>Soloist of the "Nadzbruchanka" ensemble, "Dnister" pop group, leader of the "Yunyst" and "Prolisok" ensembles, choreographer at Kalush City Culture Center</p> <p><i>"Greek Dance" (1969), "Czech Polka" (1974), "Oh, I Am Black, Black" (1975), "Student's Quickstep" (1980), "Podilskiy Pair" (1981), "Springtime" (1984)</i></p>	<p>Folk Dance, Arrangements of Podilian Folklore, Choreographic Pictures</p> <p><i>Honored Artist of the Ukrainian SSR (1973)</i></p>	<p>Author of arrangements of Podilian dance folklore, popularizing folk dance</p>

GEOGRAPHY
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE

Continuation of Table 1.

1	2	3	4
<p>Andriy Medetskyi [11]; <i>29.09.1961 — Present;</i> <i>1959-2022</i></p> <p style="text-align: center;">Budaniv, Chortkiv District, Ternopil Region</p> <p style="text-align: center;"><i>Kyiv Institute of Culture</i> <i>(1988), Choreographic</i> <i>Courses at Lublin</i> <i>University (2006)</i></p>	<p>Leader of the "Slavnozvit" Ensemble, teacher at Iharts, teacher at KOGPI, founder of the "Horytsia", "Barvinok" ensembles</p> <p style="text-align: center;"><i>Dance compositions for</i> <i>"Horytsia", "Barvinok";</i> <i>productions for</i> <i>"Kremenets Barvinky"</i></p>	<p>Folk Dance, Choreography for Children's Groups</p> <p style="text-align: center;"><i>Industry awards</i></p>	<p>Training new generations of choreographers and dancers, popularizing Ukrainian dance</p>
<p>Mykola Venislavskyi [5]; <i>28.10.1930 — 04.06.2006;</i> <i>1951–2006</i></p> <p style="text-align: center;">Riasnyky, Hoshchansky District, Rivne Region</p> <p style="text-align: center;"><i>Ballet Courses at Kyiv</i> <i>Opera and Ballet Theatre</i> <i>(1954)</i></p>	<p>Rivne Regional Musical Drama Theatre, Ternopil Regional Musical Drama Theatre</p> <p style="text-align: center;"><i>Dances for the</i> <i>productions "Wedding in</i> <i>Malinivka", "Tear the</i> <i>Chains", "Free Wind",</i> <i>"Muddy Springs"</i></p>	<p>Ballet Master's Activity in Theatre Productions, Photographic Art</p> <p style="text-align: center;"><i>Theatre Art Awards</i> <i>and Honors</i></p>	<p>Contribution to the development of theatrical choreography in Ukraine, creation of a photographic chronicle of the theatre</p>
<p>Liliya Velhyan [4]; <i>06.08.1979 — Present;</i> <i>1998–Present</i></p> <p style="text-align: center;">Baykivtsi, Ternopil District, Ternopil Region</p> <p style="text-align: center;"><i>Terebovlia Higher Culture</i> <i>College (1998), Rivne</i> <i>Humanities University</i> <i>(2003, teacher of ballroom</i> <i>choreography)</i></p>	<p>"Nadzbruchanka" Dance Ensemble of the Ternopil Regional Philharmonic, Artistic Director of the "GloriaBai" Ensemble</p> <p style="text-align: center;"><i>Author of more than 20</i> <i>dance compositions, folk</i> <i>dances</i></p>	<p>Folk Dance, Ballroom Choreography</p> <p style="text-align: center;"><i>Cultural Awards,</i> <i>"Nadzbruchanka"</i> <i>Ensemble Awards</i></p>	<p>Contribution to the popularization of folk dance and ballroom choreography in Ukraine</p>
<p>Viktor Marushchak [10]; <i>02.06.1946 — Present;</i> <i>1965–Present</i></p> <p style="text-align: center;">Kozova, Ternopil Region</p> <p style="text-align: center;"><i>Kirovograd Pedagogical</i> <i>Institute (1969)</i></p>	<p>Leader of the "Stepivchanka" Folk Dance Ensemble, Leader of the Honored "Polisanka" Dance Ensemble</p> <p style="text-align: center;"><i>"Pavlivska Kadrylya",</i> <i>"New Ukrainian Polka",</i> <i>"Polissia Greets",</i> <i>"Hustyna", "Hopak",</i> <i>"Polissian Patterns"</i></p>	<p>Folk Dance, Ukrainian Folklore</p> <p style="text-align: center;"><i>Honored Artist of</i> <i>Ukraine (1999),</i> <i>People's Artist of</i> <i>Ukraine (2009),</i> <i>Order of Merit 3rd</i> <i>class (2007)</i></p>	<p>Impact on the development of Ukrainian folk dance, creation of dance productions with a folkloric focus</p>

GEOGRAPHY
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE

Continuation of Table 1.

1	2	3	4
<p>Oksana Piliarchuk [15]; <i>09.10.1982 — Present;</i> <i>2003–Present</i></p> <p>Vyshnivets, Zbarazh District, Ternopil Region</p> <p><i>Kremenets Regional Pedagogical College, Kremenets Regional Humanities-Pedagogical Institute</i></p>	<p>Leader of the "Orkhidea" Dance Collective at Vyshnivets Cultural Center, Teacher of Choreography at Butynska Secondary School</p> <p><i>Creation and choreography of dance compositions for "Orkhidea"</i></p>	<p>Contemporary Choreography, Pop Dance</p> <p><i>Silver Diploma at the First All-Ukrainian Junior Vocal and Conducting Competition (2002), "Honored Figure of Pop Art of Ukraine" (2011), numerous diplomas and cups at national and international festivals</i></p>	<p>Trained many winners of choreographic competitions</p>
<p>Maria Chaika [18]; <i>30.04.1919 — Present;</i> <i>1944–1970s</i></p> <p>Lysva, Perm Region, russia</p> <p><i>Sverdlovsk Choreographic School (1938)</i></p>	<p>Leader of Dance Collectives in Chortkiv, Choreographer of the Folk Dance Ensemble</p> <p><i>Productions for Folk Amateur Dance Ensemble, tours in various cities and countries</i></p>	<p>Folk Dance, Ensemble Dance</p> <p><i>Honored Worker of Culture of the Ukrainian SSR (1973), Certificate of the Presidium of the Supreme Council of Ukraine, Order of the Red Banner of Labor</i></p>	<p>Trained several generations of dancers and choreographers, worked with youth</p>
<p>Yaroslav Chuperchuk [19]; <i>17.03.1911 — 2004;</i> <i>1920s–1980s</i></p> <p>Kryvorivnya, Verkhovyna District, Ivano-Frankivsk Region</p> <p><i>V. Avramenko Dance School (Ternopil, 1926–1928), Warsaw Cadet School (Poland, 1920s)</i></p>	<p>"Dnipro" Bandura Ensemble, Theatres of V. Blavatsky, P. Karabinevych, M. Sadovsky, I. Stadnyk, State Hutsul Ensemble of Song and Dance, "Chornohora"</p> <p><i>Over 100 choreographic compositions, productions for the Hutsul Ensemble, "Chornohora"</i></p>	<p>Hutsul Dance, Folk Choreography</p> <p><i>Laureate of the International Competition (1969, France), Author of the book "Golubka" (1972)</i></p>	<p>Founded several dance groups, created the foundations of Hutsul choreography</p>
<p>Mykhailo Magdij [9]; <i>06.02.1906 — 03.11.1983;</i> <i>1920s–1980s</i></p> <p>Sosniv, Ternopil District, Ternopil Region</p> <p><i>Ternopil Teacher's Seminary, Conductor School in Kielce (Poland, 1925)</i></p>	<p>Ternopil, Stanislav (Ivano-Frankivsk), Philharmonic</p> <p><i>"Two Brothers", "The Boy Walks by the Window", "Above the Cheremosh", "Oleksa Dovbush", "Farewell to the Mountain"</i></p>	<p>Musical Composition, Choral Art, Vocal-Choreographic Music</p> <p><i>Honored Artist of the Ukrainian SSR (1956), Folk Song Arrangements, Methodologist at the House of Folk Creativity</i></p>	<p>Collected musical folklore, recorded choreography of dances and games</p>

GEOGRAPHY
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE

Continuation of Table 1.

1	2	3	4
<p>Myroslav Pomoryanskyj [16]; 20.10.1925 — 16.11.2002; 1940–2000s</p> <p>Kopychyntsi, Chortkiv District, Ternopil Region</p> <p><i>Chortkiv Gymnasium (1943)</i></p>	<p>Chernivtsi, Stanislav (Ivano-Frankivsk)</p> <p><i>"Bukovynian Wedding", "Verkhovyna Circle", "The Woodcutters"</i></p>	<p>Ukrainian Folk Dance, Ethnography</p> <p><i>Honored Worker of Culture of the Ukrainian SSR (1967), Awards for Ethnographic Activity</i></p>	<p>Studied Hutsul and Bukovynian choreographic folklore, recorded folk dances</p>
<p>Orest Pyeknyj [14]; 14.04.1946 — 17.01.2007; 1971–2000s</p> <p>Yagilnytsia, Chortkiv District, Ternopil Oblast</p> <p><i>Terebovlia Cultural and Educational College (1971)</i></p>	<p>Chortkiv, Kremenets, Chortkiv Pedagogical College</p> <p><i>"Kremenchanka" dance ensemble, "Apple Blossom"</i></p>	<p>Ukrainian folk dance</p> <p><i>Honored Culture Worker of the Ukrainian SSR (1988), USSR Ministry of Culture Award (1982)</i></p>	<p>Focused on revitalizing regional Ukrainian folk dance traditions</p>
<p>Pavlo Bojko [3]; 22.07.1981 — Present; 1991–Present</p> <p>Ternopil</p> <p><i>Lviv School of Culture and Arts, Lviv Institute of Sports and Ballroom Dance, Lviv Institute of Management</i></p>	<p>Dance Club "Malvy" (Ternopil), Dance Center "Style", Ukrainian Federation of Modern Dance</p> <p><i>Vice-Champion of Ukraine in Latin American Ballroom Dance (2007), Festival and Competition Organizer</i></p>	<p>Ballroom dancing, modern dance</p> <p><i>Golden Award "Organizer of the Year" (2007), Vice-Champion of Ukraine in Ballroom Dance (2007)</i></p>	<p>Actively developed modern dance in Ukraine, organized festivals</p>
<p>Alla Konechna [7]; 09.12.1960 — Present; 1983–Present</p> <p>Zalishchyky</p> <p><i>Terebovlia Cultural and Educational College (1979), Kyiv Institute of Culture (1983)</i></p>	<p>Culture House of the "Ternopil Combine Plant", Choreographic School of P. Virsky Dance Ensemble</p> <p><i>Presidential Certificate of Honor (2007), Gold Medal at 2nd International Delphi Games in Arts (2008)</i></p>	<p>Ukrainian and folk-stage dance</p> <p><i>Presidential Certificate of Honor (2007), Gold Medal at 2nd International Delphi Games (2008)</i></p>	<p>Created over 30 dances, developed 3 concert programs, influenced the development of children's choreography</p>

GEOGRAPHY
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE

Continuation of Table 1.

1	2	3	4
<p>Vasyl Moskva [12]; <i>21.01.1935 — 03.03.2020;</i> <i>1958–1999</i></p> <p>Sapohiv, Borshchiv District, Ternopil Oblast</p> <p><i>Trained young choreographers at Moscow's Gorky Theatre for Young Audiences</i></p>	<p>Borshchiv District Culture House, Pacific Song and Dance Ensemble</p> <p><i>Choreographer for "Evening in Nadzbruch", "Canada", "Arkan", "Kaperush"</i></p>	<p>Ukrainian, Bukovynian, Hutsul, Moldovan, Belarusian, Hungarian dances</p> <p><i>Head of Choreographic Group at Borshchiv District Culture House</i></p>	<p>Founded the "Zbruchany" Song and Dance Ensemble, choreographed over 10 compositions</p>
<p>Roman Dlugash [6]; <i>06.02.1947 — Unknown;</i> <i>1964–2008</i></p> <p>Dobryvody, Zbarazh District, Ternopil Oblast</p> <p><i>Terebovlia Cultural and Educational College, Dance Group Leaders' Studio</i></p>	<p>Dobryvody Culture House, Vyshnivets Culture House</p> <p><i>Author of the song "In Dobryvody Barvynok", repertoire for "Dobryvody Wedding", folklore performances</i></p>	<p>Ukrainian folklore, ethnographic performances</p> <p><i>Collected folk songs, rhymes, games; author of folk songs</i></p>	<p>Created amateur ensembles, worked with folklore, organized rituals and celebrations</p>
<p>Vasyl Avramenko [1]; <i>10 (22).03.1895 — 06.05.1981;</i> <i>1919–1981</i></p> <p>Stebliv, Cherkasy Oblast</p> <p style="text-align: center;">-</p>	<p>Canada, USA, New York, Europe, Australia, Israel</p> <p><i>Founder of the Ukrainian National Dance School, created "Avramenko Ballet", author of a textbook, global tours</i></p>	<p>Ukrainian folk dances, ballet compositions</p> <p><i>Founded a film studio in New York, created the V. Avramenko Fund</i></p>	<p>Promoted Ukrainian national dance in the USA, Canada, Europe</p>
<p>Ihor Nykolyshyn [13]; <i>25.07.1962 — 22.10.2017;</i> <i>1980–2017</i></p> <p>Rohatyn, Ivano-Frankivsk Oblast</p> <p><i>Terebovlia Cultural and Educational College, Kyiv Institute of Culture</i></p>	<p>Terebovlia, Kyiv, Ternopil</p> <p><i>Honored Worker of Culture of Ukraine, leader of the "Lyubystok" Ensemble, Artistic Director of "Nadzbruchanka" Ensemble</i></p>	<p>Folk dance, choreographic performances</p> <p><i>Honored Worker of Culture of Ukraine (1999)</i></p>	<p>Contributed to the development of choreography in Ternopil region, founded the "Lyubystok" folk ensemble</p>
<p>Lyudmyla Schur [8]; <i>19.06.1977 — Present;</i> <i>1996–Present</i></p> <p>Borshchiv, Ternopil Oblast <i>Chortkiv Pedagogical College, Ternopil National Pedagogical University</i></p>	<p>Ternopil, Chortkiv, Borshchiv</p> <p><i>Leader of the "Vesnyanka" Dance Ensemble, Associate Professor in Musicology Department</i></p>	<p>Choreography, music, pedagogy <i>Pedagogical work at Ternopil National Pedagogical University, research on Ukrainian choreographic art</i></p>	<p>Founder and leader of the 'Vesnyanka' Ensemble, studies the role of choreography in education</p>

GEOGRAPHY
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE

The table provided contains information about significant figures in the field of choreography and culture from the Ternopil region and other parts of Ukraine, who worked in various directions of folk and stage dance. Each of them made a substantial contribution to the development of Ukrainian choreographic art, particularly through their work with folk dances, choreographic pieces for ensembles, and through their pedagogical activities, educating new generations of choreographers and dancers.

Most of the choreographers received their education at specialized institutions such as the Kyiv Institute of Culture, the Ternopil College of Culture, and various schools and courses for choreographers. This highlights the important role of education in the development of dance culture. However, it is also noteworthy that some individuals, such as Volodymyr Baka, had limited information available regarding their educational background.

Some figures worked abroad, contributing to international exchange and the promotion of Ukrainian dance (e.g., Vasyl Avramenko, who advocated for Ukrainian dance in the USA and Canada).

Almost all dancers focused on folk dances, but some individuals, such as Liliya Velhan, also worked in the field of ballroom choreography. Many of them engaged in the synthesis of folk traditions and contemporary choreography, which is an important aspect of the development of the Ukrainian dance scene, as seen in the work of Vasyl Pochynok, for example.

Dance was not only a means of artistic expression but also a way to preserve and promote folk traditions. In this context, it is worth highlighting the work of Myroslav Pomoryansky, who conducted ethnographic work, studying Hutsul and Bukovinian folklore.

Many of these figures also actively worked with youth and created new dance groups. For instance, Mykola Venislavskyi was a ballet master and photographer for theatrical performances, which also reflects his significant contribution to the cultural heritage.

Most of the individuals in this list received high titles and awards for their work, underscoring their influence on the development of choreography. Notable distinctions include titles such as "Honored Worker of Culture," "People's Artist of Ukraine," as well as international awards, such as recognition at the Delphic Games.

Many of these figures had a significant impact on the preservation and popularization of traditional Ukrainian dances through tours, creating choreographic works, and participating in festivals. The revival and promotion of folk dances from the Ternopil region (as in the case of Vasyl Pochynok) is an important direction for preserving cultural heritage.

Choreographic art in the Ternopil region has undergone a long and rich development, forming a unique cultural heritage that combines folk traditions with innovations in choreography. Throughout the 20th and 21st centuries, prominent choreographers worked in the region, not only developing local dance art but also actively influencing its spread across the country. Let us examine the key stages of this development through the lens of the creativity of individual figures.

GEOGRAPHY
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE

From the very beginning of the 20th century, choreographic art in the Ternopil region was closely linked to folk traditions. Local dances, rituals, and customs became the foundation for further choreographic productions. During this period, organized dance ensembles had not yet been established, but there was already a growing need for the systematization and preservation of folkloric traditions.

In the post-war years, particularly during the 1950s and 1960s, active work began on the formation of choreographic groups and ensembles, which became the main centers for the development of choreographic culture in Ternopil. One of the key figures of this period was Vasyl Pochynok (1935-2022), who devoted much of his life to popularizing the folk dances of Ternopil. His productions, such as "Rejoice, O Earth" and "Festivities and Dances of Ternopil," became milestone works in the history of folk dance in the region. Under his leadership, traditional dances were revived, which gave impetus to the renewal of the region's cultural practices.

During this same period, Volodymyr Baka (1934-2022) was actively engaged in the arrangement of Podilian folklore. His choreographic works, such as "Greek Dance" and "Czech Polka," were noted for their synthesis of folk traditions and contemporary choreographic language.

Institutionalization of Choreographic Art (1970s-1980s). The 1970s and 1980s marked a period of institutionalization of choreography in the Ternopil region. During this time, numerous amateur and professional ensembles were created, which became important cultural centers. Among these figures, it is worth highlighting Mykola Venislavskyy (1930-2006), who made a significant contribution to the development of theatrical choreography. His works for performances such as "Wedding in Malinivka" and "Tear the Chains" were distinguished by their great creative exploration, combining folk traditions with the latest choreographic techniques.

At this time, Mykhailo Mahdiy (1906-1983), a renowned Ukrainian choreographer, was actively working. He became one of the first to popularize Ukrainian national dance on international stages, including in the United States and Canada.

Rise of Folk Choreography and Folkloric Traditions (1990s-2000s). The 1990s marked a period of revival for folk choreography following Ukraine's independence. During this time, there was an active restoration of folk dances in Ternopil, particularly with the help of choreographers who worked extensively with folkloric materials. Viktor Marushchak (1946-present), who became one of the leading choreographers in Ukraine, created a number of dance productions with a folkloric focus, such as "Pavlivska Quadrille" and "Polissia Cutouts." These works, recognized with numerous awards, became a foundation for the development of Ukrainian folk dance on stages across various theaters.

Contemporary Achievements and the Development of Choreography (2000s-present). In the 21st century, choreographic art in Ternopil has undergone significant development, thanks to contemporary choreographers who preserve folk traditions while introducing innovative elements. A key figure in this development is Oksana Pilyarchuk (1982-present), who has created over 30 dances that actively promote Ukrainian choreography. Her work with the dance ensemble "Orkhideya" has brought local choreography to a new level.

During this period, choreographers such as Lyudmila Shchur (1977-present), who leads the dance ensemble "Vesnyanka" and is actively engaged in scientific research in Ukrainian choreography, are also making significant contributions.

The development of choreographic art in Ternopil is the result of the long and fruitful work of numerous individuals who, over the course of a century, made significant contributions to the development and preservation of Ukrainian dance traditions. From the initial stages of its formation to contemporary achievements, choreography in the region has evolved from folk rituals to a professional art form that continues to develop actively today.

References:

1. AVRAMENKO Vasyl. URL: <https://irp.te.ua/avramenko-vasyl-l-ky-ry-lovy-ch/>
2. BAKA Volodymyr. URL: <https://irp.te.ua/baka-volodymyr-petrovych/>
3. BOIKO Pavlo. URL: <https://irp.te.ua/bojko-pavlo/>
4. VELHAN Liliia. URL: <https://irp.te.ua/velgan-liliya-petrivna/>
5. VENISLAVSKYI Mykola. URL: <https://irp.te.ua/venislavskyj-mykola-oleksandrovyh-2/>
6. DLUHASH Roman. URL: <https://irp.te.ua/dlugash-roman-onufrijovy-ch/>
7. KONECHNA Alla. URL: <https://irp.te.ua/konechna-alla-mykolayivna/>
8. SHCHUR Liudmyla. URL: https://tnpu.edu.ua/faculty/Instytutmystectw/lyudmila-bogdan-vna-shchur.php?bitrix_include_areas=Y&sphrase_id=8668&clear_cache=Y
9. MAGDII Mykhailo. URL: <https://irp.te.ua/magdij-myhajlo-ilkovyh-2/>
10. MARUSHCHAK Viktor. URL: <https://irp.te.ua/marushhak-viktor-semenovych/>
11. MEDETSKYI Andrii. URL: <https://irp.te.ua/medeczkyj-andrij-stepanovych/>
12. MOSKVA Vasyl. URL: <https://irp.te.ua/moskva-vasyl-antonovych/>
13. NYKOLYSHYN Ihor. URL: <https://irp.te.ua/ny-koly-shy-n-igor-oleksijovy-ch/>
14. PYEKNYJ Orest. URL: <https://irp.te.ua/pyeknyj-orest-myhajlovyh/>
15. PILIARCHUK Oksana. URL: <https://irp.te.ua/pilyarchuk-oksana-viktorivna/>
16. POMORIANSKYI Myroslav. URL: <https://irp.te.ua/pomoryanskyj-myroslav-antonovych/>
17. POCHYNOK Vasyl. URL: <https://irp.te.ua/pochynok-vasyl-yakovych/>
18. CHAIKA Mariia. URL: <https://irp.te.ua/chajka-mariia-maksymivna/>
19. CHUPERCHUK Yaroslav. URL: <https://irp.te.ua/chuperchuk-yaroslav-markiyanovych/>

ОЦІНКА РЕКРЕАЦІЙНОЇ ПРИДАТНОСТІ ЛАНДШАФТІВ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ "МАЛЕ ПОЛІССЯ"

Царик Петро Любомирович,
кандидат географічних наук, доцент
Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира
Гнатюка

Оливко Оксана Андріївна
кандидат економічних наук, доцент
Західноукраїнського національного університету

Царик Любомир Петрович,
доктор географічних наук, професор,
завідувач кафедри геоєкології та гідрології
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира
Гнатюка

Висвітлені підходи щодо оцінки ландшафтних рекреаційних ресурсів за медико-біологічними, психолого-екстетичними і технологічними критеріями. Створена оціночна модель ландшафтних комплексів НПП "Мале Полісся" з урахуванням їх сприятливості для рекреаційних цілей за 12 параметрами, 7 з яких відносяться до психолого-естетичної оцінки території. Проведена типологія ландшафтних комплексів за ступенем сприятливості для розвитку рекреаційної діяльності.

Ключові слова: рекреація, медико-біологічна оцінка, психолого-естетична оцінка, технологічна оцінка, НПП "Мале Полісся", ландшафтні системи.

Формулювання цілей статті. Рекреаційне природокористування розглядають сьогодні як один із природоошадливих, невиснажливих для природних комплексів видів використання природних ресурсів. У поєднанні із заповідним природокористуванням ці два види складають протипагу традиційним видам природокористування (земле-, водо-, лісо-, надрокористування тощо), і за своєю сутністю вони є природозберігаючими. Їм відводиться особлива екобалансуюча роль в умовах сталого природокористування. Інтенсивний розвиток чисельності інтегрованих заповідно-рекреаційних об'єктів в Україні: біосферних заповідників, національних природних та регіональних ландшафтних парків впродовж останніх років передбачає всебічну оцінку їх рекреаційної придатності, потенціалу наявних рекреаційних ресурсів для розвитку рекреаційної сфери господарства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В рекреаційній географії, раціональному природокористуванні сформувалася низка наукових підходів, щодо вивчення рекреаційної придатності природних територіальних комплексів, оскільки саме вони забезпечують повноцінний відпочинок і оздоровлення.

Загальний аналіз оцінки ландшафтних рекреаційних ресурсів Поділля, об'єктивних передумов формування рекреаційних комплексів висвітлений у монографії Г.І. Денисика і В.М. Воловика "Рекреаційні ландшафти Поділля" у 2009 році. Питанням розвитку екологічного туризму в межах Шацького та "Припять-Стохід" національних природних парків, опрацюванню методик оцінки рекреаційного потенціалу було присвячено дисертаційне дослідження О.В. Міщенко "Конструктивно-географічне обґрунтування розвитку екологічного туризму в національних природних парках" (2012). У 2013 році В.В. Худоба захистив дисертацію за темою "Конструктивно-географічні засади оптимізації функціонування регіональних ландшафтних парків Західного Волино-Поділля". У цьому ж році А.І. Яворським в дисертаційному дослідженні "Конструктивно-географічні засади організації території (на прикладі Карпатського національного природного парку)" виявлена залежність між станом антропогенного навантаження, видами навантажень та ландшафтною організацією території парку.

Дану публікацію варто розглядати як продовження тематики оцінки рекреаційного потенціалу і рекреаційних ресурсів започаткованої ще у 2001 році і успішно реалізованої авторами впродовж останніх років [6,8,9,13 - 17].

Метою роботи є відпрацювання методики оцінки рекреаційної привабливості природних територіальних комплексів в межах національного природного парку "Мале Полісся".

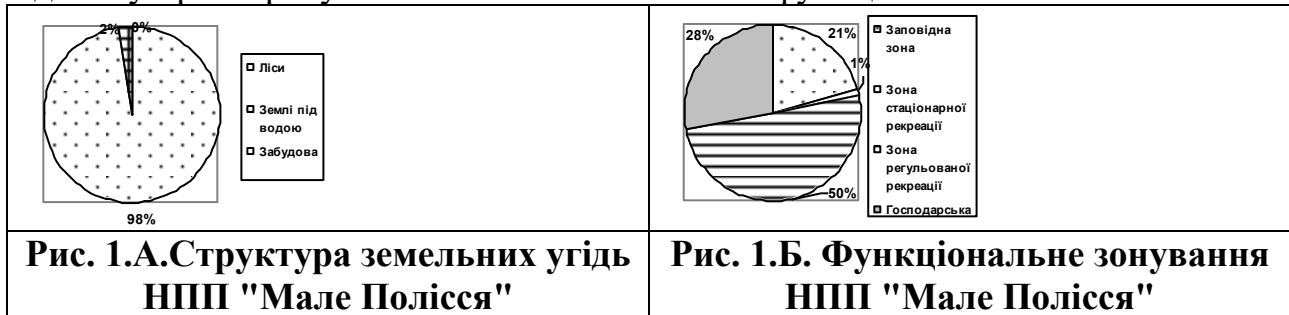
Виклад основного матеріалу. Національний природний парк "Мале Полісся" створений згідно з Указом Президента України від 3 серпня 2013 року. Він розташований в межах Шепетівського району Хмельницької області на площі 8762,7 га (0,46% території області). З усієї площі 2764 га (32%) надано парку в постійне користування, 2491 га земель знаходиться у користуванні ДП "Ізяславське лісове господарство" та 3507 га - ДП "Славутське лісове господарство".

За характером геологічної будови, рельєфу, ґрунтів, рослинного та тваринного світу територія національного природного парку відображає типові риси малополіських ландшафтів. НПП розташований на межі зони мішаних і широколистяних лісів, що проявилось в особливостях його природи.

Структура земельних угідь парку є доволі одноманітною, оскільки більше 97% його території зайнято лісовими угіддями, представленими переважно молодими і середньовіковими сосновими та сосново-дубовими деревостанами, 2,5% вкрито поверхневими водами і лише 2 га, або 0,02% – забудованими землями (рис. 1. А). Рівнинність території парку є обмежуючим чинником рекреаційної привабливості відпочиваючих.

Згідно з функціональним зонуванням територія парку поділена на 4 основні функціональні зони: заповідну, на площі 1800,81 га (20,6% що є близьким до

оптимальних показників), до складу якої входять 10 заказників, з яких 5 гідрологічних, 5 пам'яток природи і 1 заповідне урочище. Зона стаціонарної рекреації приурочена до периферії парку, яка тяжіє до інфраструктури м. Славути. Її площа становить 95,15 га (1,09%). Найбільша частка парку знаходиться під зоною регульованої рекреації – 4415,55 га (50,22%). Господарська зона парку займає 2461,16 га (28,09%) і представлена експлуатаційними лісами (рис. 1.Б). Функціональне зонування демонструє відносну просторову збалансованість основних функціональних зон.



Геоморфологічне районування рівнинної частини заходу України визначає приналежність території національного природного парку до Волино-Подільської області пластово-денудаційних височин і підобласті Малополюської пластово-аккумулятивної рівнини на крейдових відкладах, району Славутської алювіально-водно-льодовикової, пологохвилястої, слабо розчленованої рівнини [5].

Поліський тип ландшафтів, який поширений на території національного парку, характеризується такими ознаками:

1) в ньому переважають рівнинні форми рельєфу з незначним, неглибоким розчленуванням поверхні, практично без ярів, балок, які якщо й трапляються, то зрідка;

2) внаслідок рівнинності поверхні у цих ландшафтах утруднений поверхневий стік природних вод, і як наслідок, перезволоженість деяких природних комплексів, розташованих у пониженнях поверхні;

3) тут поширені піщані пухкі наноси, переважно водно-льодовикового походження, що зумовило специфічну рослинність і, передусім, соснові ліси та болота, а також характерні ґрунти (дерново-слабопідзолисті піщані і глинисто-піщані ґрунти, подекуди дернові карбонатні ґрунти та чорноземи типові малогумусні).

Природно-територіальні комплекси парку представлені поліським типом на денудованих рівнинах з покривом пісків і легких лесовидних суглинків:

- масиви потужних пісків, вкритих сосновими і сосново-дубовими лісами на дерново-слабопідзолистих ґрунтах (№ на картосхемі – 1),
- масиви малопотужних пісків, вкритих мичниковими луками на дернових оглеєних ґрунтах (№ на картосхемі – 2),
- заболочені заплави, зайняті торфовищами і болотистими луками (№ на картосхемі – 3) (рис. 2.).

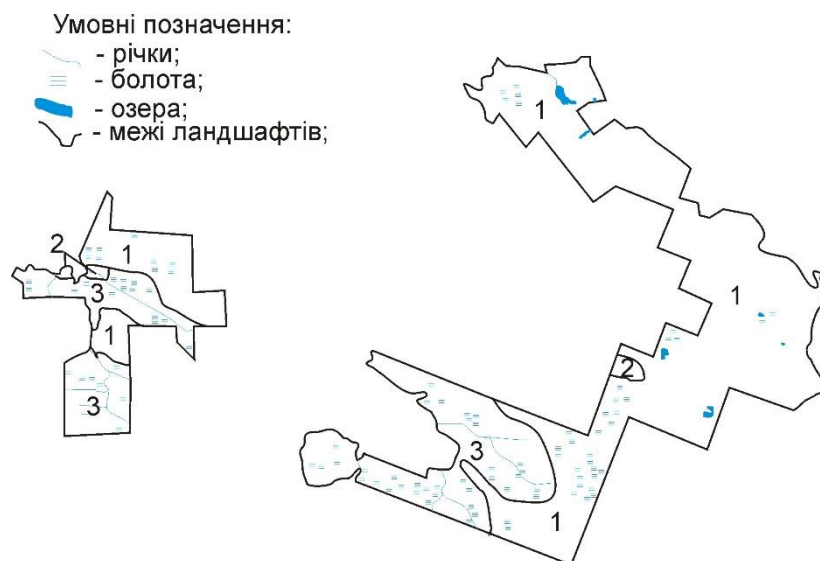


Рис. 2. Ландшафти НПП "Мале Полісся"

У рекреаційній географії традиційно застосовують, в основному три типи оцінки рекреаційних ресурсів: медико-біологічний, психолого-естетичний і технологічний.

Медико-біологічний тип включає в себе оцінку кліматичних, бальнеологічних, бальнеогрязевих, рослинних (фітолікувальних) рекреаційних ресурсів з точки зору їх впливу на здоров'я рекреантів. Для території НПП "Мале Полісся" оцінка кліматичних ресурсів проводилась за наступними критеріями: кількістю днів сприятливих для рекреації (літом більше 70% – сприятливі умови, зимою від 20 до 50% – несприятливі умови для досліджуваної території); тривалості сонячного сяяння за рік (менше 1800 год. – несприятливі (1 бал), 1850-1900 год. обмежено сприятливі (2 бали), більше 1900 год. – сприятливі (3 бали)); середньої багаторічної швидкості вітру (менше 3,0 м/с – сприятлива (3 бали), 3,0-4,0 м/с – обмежено сприятлива (2 бали), більше 4,0 м/с – несприятлива (1 бал)). Родовищ мінеральних вод та лікувальних грязей на території НПП не виявлено, тому цей показник був прийнятий за 0 балів для всього парку. Переважання соснових лісів в парку підвищує його загальні медико-біологічні показники, через сприятливий фітонцидний вплив деревостанів на якість навколишнього середовища та організм людини (табл. 2).

Психолого-естетичний тип передбачає оцінку емоційного впливу окремих компонентів природного ландшафту на людину. Методи цієї оцінки ускладнені необхідністю визначення емоційної реакції людини на певний природний комплекс.

Використовуючи методику Є.Ю. Колбовського Г.О. Мотошина, Л.М. Вдовюк [4] розробили схему естетичної оцінки ландшафтів для рекреаційного використання. В системі оцінки естетичних властивостей ландшафтів використано ряд критеріїв: контрастність ландшафтів, оцінку кольорової гамми на основі її психофізичного впливу на органи відчуття; глибину і різноманітність візуальних перспектив; наявність водних об'єктів в ландшафтній структурі, їх кількість і якість; лісистість території; ступінь

GEOGRAPHY
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE

антропогенної трансформації ландшафтів; наявність в ландшафтах культурних і природних пам'яток (табл. 1).

Для ранжування ландшафто-пейзажних комплексів за естетичною цінністю Г.О. Мотошиною, Л.М. Вдовюк були розроблені оціночні шкали для кожного з вибраних критеріїв. За цими шкалами отриманні значення переводяться в оціночні категорії (бали). Сумарна оцінка ландшафту в цілому виводиться через сукупність окремих.

Технологічний тип оцінки розглядає оцінку водних, пляжних і земельних рекреаційних ресурсів. З одного боку оцінюється придатність тих чи інших комплексів для видів рекреаційних занять, з іншого – можливість інженерно-будівельного використання території.

Проведена бальна оцінка ландшафтів за їх придатністю до різноманітних видів рекреаційних занять (непридатні для жодного виду – 0 балів, придатні для 1-2 видів – 1 бал, до 3-4 видів – 2 бали, придатні для 5 і більше видів рекреаційних занять – 3 бали). Були обрані наступні види рекреаційних занять: лікувально-курортна рекреація, купально-пляжний відпочинок, прогулянкова рекреація, водно-спортивна рекреація, спортивна рекреація, пізнавальна рекреація,

Таблиця 1

Шкала оцінки пейзажно-естетичної цінності ландшафтів [4]

№ з/п	Оціночні показники естетичної привабливості ландшафтів		Бал
1	Контрастність ландшафтів – різноманітність структурно різнорідних комплексів (СРК)	Весь пейзажний вид складається з 1-2 СРК	1
		В пейзажі наявні від 2 до 4 СРК при перевазі 1-2	2
		Пейзаж включає більше 4 СРК с переважанням 3-4	3
		Однакова питома вага площ більше 5 СРК	2
2	Кольорова гама пейзажу	Чорний, темно-сірий	0
		Світло-сірий, коричневий	1
		Голубий, зелений	2
		Голубий, зелений с контрастними кольорами - жовтим, білим, червоним тощо	3
3	Глибина перспективи	Фронтальна	1
		Об'ємна	2
		Глибинно-просторова	3
4	Наявність водних об'єктів в ландшафтній структурі, їх якість і кількість	Відсутні	0
		Озера (чисті/забруднені)	1/-1
		Річки (чисті/забруднені)	1/-1
5	Лісистість, %	0	0
		1-15	1
		16-30	2
		30-60	3
		61-85	2
		більше 85	1

GEOGRAPHY
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE

6	Ступінь антропогенної трансформації прир. ландшафтів	Умовно незмінний ландшафт	3
		Істинно культурний ландшафт	2
		Мало змінений ландшафт	1
		Порушений ландшафт	-3
7	Наявність у ландшафті символічних об'єктів	Відсутні	0
		Присутні	1

рекреація пов'язана з полюванням, рибальством і збиранням дарів природи. Окрім того було враховано заболоченість частини парку. Для місцевостей заболочених річкових долин технологічну оцінку було знижено на 1 бал.

На матеріалах НПП "Мале Полісся" проведено оцінку ландшафтів за їх сприятливістю до рекреаційної діяльності за методикою Л.П.Царика, Г.В.Чернюк [8]. Базовою основою для оцінки рекреаційної придатності території стала ландшафтна картосхема, оскільки у даному випадку об'єктами оцінки виступають природні територіальні комплекси.

Проведена сумарна бальна оцінка ландшафтів НПП "Мале Полісся" за дванадцятьма критеріями зведена у таблицю 2.

Аналіз оціночних результатів таблиці 2 показав, що територія НПП "Мале Полісся" має відносно високу сприятливість ландшафтних комплексів для рекреації. Комплекс *масивів потужних пісків, вкритих сосновими і сосново-дубовими лісами на дерново-слабопідзолистих ґрунтах* отримав загальну оцінку 23 бали із 34. Дещо нижчою є оцінка *масивів малопотужних пісків, вкритих мичниковими луками на дернових оглєсних ґрунтах* (20 балів). І найнижчу оцінку отримали *заболочені заплави, зайняті торфовищами і болотистими луками* (17 балів).

Аналізуючи картосхему ландшафтних комплексів автори прийшли до висновку, що ландшафти понад 70% території НПП "Мале Полісся" в цілому є сприятливими для розвитку рекреаційної діяльності. Обмежуючим чинником розвитку рекреації є Хмельницька атомна електростанція, яка знаходиться на відстані кількох кілометрів на північ від НПП. Можливі аварійні викиди завжди виступатимуть стримуючим фактором у розвитку рекреаційної діяльності парку.

Незважаючи на високу привабливість природних рекреаційних ресурсів територія НПП "Мале Полісся" має низку лімітуючих факторів розвитку рекреаційної сфери, основними серед яких є:

- положення поза основними транспортними магістралями;
- слаборозвинутість рекреаційної і транспортної інфраструктури парку ;
- сусідство зі стратегічним промисловим об'єктом ;
- структурна одноманітність ландшафтних комплексів.

Таблиця 2

Ступінь сприятливості ландшафтних комплексів для рекреації

№ на карті	Естетичний тип оцінки (20 балів)							Медико-біологічний тип оцінки (8 балів)				Технологіч на оцінка (6 балів)		Загалом		
	Кольористість (3)	Кольорова гамма (3)	Глибина перспективи (3)	Наявність водойм (2)	Лісовість (3)	Трансформованість ланд. (від 3 до -3)	Наявність цікавих об'єктів (1)	Сумма балів (20)	Час сонячного сяяння (3)	середня багатогрічна ш-ть вітру (3)	Оцінка фітотонічних ресурсів (2)	Сумма балів (8)	Придатність компл. для рекреації інжен.-будів. використання (3 бали)		Сумма балів (6)	
1.	1	2	1	2	1	3	1	11	1	3	2	6	3	3	6	23
2.	1	2	2	2	1	3	0	10	1	3	1	5	2	3	5	20
3.	1	2	2	2	1	3	0	10	1	3	1	5	1	1	2	17

Висновки. Близько 70% ландшафтів НПП "Мале Полісся" мають середній і високий рекреаційний потенціал ландшафтних ресурсів (від 67 до 50% оціночної шкали), що свідчить про високу рекреаційну придатність малопорушених лісових ландшафтів парку. Найвищу рекреаційну привабливість мають незаболочені лісові масиви з численними озерами і потічками.

Низька транспортна доступність території та наявність стратегічного об'єкту виступають стримувальним фактором розвитку рекреаційної діяльності і інфраструктури.

Література:

1. Денисик, Г.І., Воловик, В.М. (2009). Рекреаційні ландшафти Поділля. Винниця: ПП «Едельвейс К».
2. Міщенко, О.В. (2012). Конструктивно-географічне обґрунтування розвитку екологічного туризму в національних природних парках. Дисертація канд. геогр. наук: 11.00.11, Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка. Львів.
3. Худоба, В.В. (2013). Конструктивно-географічні засади оптимізації функціонування регіональних ландшафтних парків Західного Волино-Поділля.- Дисертація канд. геогр. наук: 11.00.11, Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка. Львів.
4. Мережа регіональних ландшафтних парків Тернопільщини: концептуальні засади формування, оцінка рекреаційного потенціалу [Царик Л.П., Царик

- П.Л., Новицька С.Р., Гінзула М.Я.]/ Рекреаційне і заповідне природокористування. Збірник наукових праць. Тернопіль: СМП "Тайп", 2012. С.29-56.
5. Національний природний парк «Мале Полісся»: наукові нариси до створення / [Т.Л. Андрієнко, Р.Г. Білик, Л.П. Казімірова, М.Д. Матвеев, Л.С. Юглічек]. Кам'янець-Подільський: ПП Мошинський, 2011. 92 с.
 6. Царик, П.Л. (2017). Оцінка рекреаційної придатності ландшафтів національного природного парку «Кармалюкове Поділля». Наукові записки ТНПУ. Серія: географія, №2, С.100-107.
 7. Царик, П.Л. (2017). Оцінка рекреаційної придатності ландшафтів Національного природного парку "Кременецькі гори". Наукові записки ТНПУ. Серія: географія. Тернопіль: СМП «Тайп». №1, С. 118-124.
 8. Царик, П.Л. (2017). Оцінка рекреаційної придатності ландшафтів Національного природного парку "Кармалюкове Поділля". Наукові записки ТНПУ. Серія: географія. Тернопіль: СМП «Тайп». №2, С. 100-107.
 9. Царик, П.Л. (2017). Підходи щодо оптимізації функціонально-просторової структури регіональної рекреаційної системи Поділля. Наукові записки ТНПУ. Серія: географія, №2, С.146-151.
 10. Царик Л.П., Чернюк Г.В. Природні рекреаційні ресурси: методи оцінки й аналізу Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. 188 с.
 11. Царик П.Л., Царик Л.П. Регіональний ландшафтний парк "Загребелля" в системі рекреаційного і заповідного природокористування. Монографія Тернопіль: редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2013. 186 с.
 12. Чернюк Г.В., Царик П.Л. Кліматичні ресурси Поділля. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. №1. Тернопіль: ТНПУ, 2008. С.53-65.
 13. Царик, П.Л., Царик, Л.П. (2017). Цінності, пріоритети та проблеми НПП «Кременецькі гори». Подільський регіон: виклики ХХІ ст. Матеріали Всеукр.наук-практ. конф. Тернопіль, 25 квітня 2017, С.144-150.
 14. Царик, П.Л., Царик, Л.П., Кузик, І.Р. (2019). Національний природний парк «Кременецькі гори» у системі рекреаційного і заповідного природокористування. Science and society. Proceedings of the 9th International conference. Accent Graphics Communications & Publishing. Hamilton, Canada. P. 805-817.
 15. Царик, П.Л., Царик, Л.П., Кузик, І.Р. (2020). Національний природний парк «Кармалюкове Поділля» та його роль у розбудові рекреаційної сфери. Public communication in science: philosophical, cultural, political, economic and IT context: Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ» with Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (Vol. 5), May 15, 2020. Houston, USA: European Scientific Platform. P. 58-62. <https://doi.org/10.36074/15.05.2020.v5.20>
 16. Царик, П.Л., Царик, Л.П., Кузик, І.Р. (2021). Національний природний парк «Подільські Товтри», його туристична привабливість і транспортна

доступність. II CISP Conference «SCIENTIFIC RESEARCHES AND METHODS OF THEIR CARRYING OUT: WORLD EXPERIENCE AND DOMESTIC REALITIES». Вінниця. С. 326-334. DOI 10.36074/grail-of-science.27.08.2021.065

17. Царик, П.Л., Царик, Л.П., Новицька, С.Р. (2019). Національний природний парк «Дністровський каньйон» та його місце в регіональній туристсько-рекреаційній системі Тернопільщини. The 5th International conference — Science progress in European countries: new concepts and modern solutions (February 28, 2019) ORT Publishing, Stuttgart, Germany. 1359 p.

ЗВ'ЯЗОК МІЖ ВМІСТАМИ БЕРИЛІЮ ТА АРСЕНУ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С₅ ШАХТИ «ПАВЛОГРАДСЬКА» (УКРАЇНА)

Ішков Валерій Валерійович

кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент,
Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна,
старший науковий співробітник,
інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України, Україна

Дрешпак Олександр Станіславович

кандидат технічних наук, доцент,
Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Козар Микола Антонович

кандидат геологічних наук, старший науковий співробітник,
інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененко, Україна

Березняк Олександр Олександрович

кандидат технічних наук, доцент,
Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Чечель Павло Олегович

інженер, Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Вступ. Загальна актуальність дослідження вмісту і зв'язку Ве та Аs у вугільних пластах обумовлена їх відношенням до переліку «потенційно токсичних» елементів у вугіллі, які згідно нормативним документам повинні обов'язково досліджуватись.

Останні досягнення. Раніше у вугільних пластах різних геолого-промислових районів Донбасу переважно досліджувалися токсичні та потенційно токсичні елементи [1 - 291]. У той же час, дослідження зв'язку між вмістами Ве та Аs у вугільному пласті с₅ поля шахти «Павлоградська» раніше не виконувалися.

Мета роботи: полягає у дослідженні особливостей зв'язку концентрацій Ве та Аs у вугільному пласті с₅ поля шахти «Павлоградська».

Методика досліджень. Фактологічною основою роботи були результати 83 кількісних спектральних аналізів Ве та Аs виконаних після 1981р. в центральних сертифікованих лабораторіях виробничих геологорозвідувальних організацій України з матеріалу пластових проб отриманих виробничими і науково-дослідницькими підприємствами і організаціями та особисто авторами.

Результати досліджень. Було виконано аналітичні розрахунки відповідності емпіричних розподілів досліджуваних компонентів розподілу Гауса. С цією метою були розраховані критерії Ліллієфорса, Шапіро-Уїлка, Колмогорова – Смірнова та згоди χ^2 -квадрат Пірсона. У всіх випадках результати розрахунків підтвердили невідповідність досліджуваних вибірок нормальному або логнормальному закону розподілу. Таким чином, для більш реалістичної оцінки центральної тенденції вмістів Ве та As замість значень середнього арифметичного необхідно використовувати медіанні значення. За результатами кореляційного аналізу встановлено зворотний дуже слабкий зв'язок між концентраціями Ве та As при цьому коефіцієнт кореляції Пірсона дорівнює -0,02. За результатами регресійного аналізу розраховане лінійне рівняння регресії:

$$Ve = 0,6957 - 0,0102 \cdot As$$

Висновки. Аналіз виконаних досліджень свідчить про: 1) невідповідність емпіричних вибірок розглянутих характеристик нормальному або логнормальному закону розподілу; 2) фіксується полімодальність розподілу Ве та As; 3) встановлено дуже слабкий та зворотний зв'язок між концентраціями Ве та As; 4) розраховане рівняння регресії дозволяє прогнозувати тільки загальні тенденції зміни концентрацій Ве у вугільному пласті c_5 поля шахти «Павлоградська».

Список літератури

1. Ishkov V.V., Koziy E.S., Lozovoi A.L. (2013). Definite peculiarities of toxic and potentially toxic elements distribution in coal seams of Pavlograd-Petropavlovka region. *Collection of scientific works of NMU*, (42), 18-23.
2. Ишков, В. В., Сердюк, Е. А., & Слипенький, Е. В. (2003). Особенности применения методов кластерного анализа для классификации угольных пластов по содержанию токсичных и потенциально токсичных элементов (на примере Красноармейского геолого-промышленного района). *Сборник научных трудов НГУ*, (19), 5-16.
3. Козій Є.С., Ішков В.В. (2017). Класифікація вугілля основних робочих пластів Павлоград-Петропавлівського геолого-промислового району за вмістом токсичних та потенційно токсичних елементів. *Збірник наукових праць «Геотехнічна механіка»*. (136), 74 – 86.
4. Ишков В.В., Козий Е.С. (2013). О распределении токсичных и потенциально-токсичных элементов в угле пласта с_{бн} шахты «Терновская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Материали міжнародної конференції «Форум гірників»*. ДВНЗ «НГУ». Дніпро. 49-55.
5. Ишков В.В., Козий Е.С. (2013). Новые данные о распределении токсичных и потенциально токсичных элементов в угле пласта с_{бн} шахты «Терновская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Збірник наукових праць НГУ*. (41), 201-208.
6. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О распределении золы, серы, марганца в угле пласта c_4 шахты «Самарская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Збірник наукових праць НГУ*. (44), 178-186.

7. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О классификации угольных пластов по содержанию токсичных элементов с помощью кластерного анализа. *Збірник наукових праць НГУ*. (45), 209-221.
8. Ишков, В. В. (2009). Кобальт и ванадий в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района Донбасса. *Науковий вісник НГУ*, (10), 48-53.
9. Ишков В.В., Козий Е.С., Труфанова М.О. Особенности онтогенезу уролітів жителів Дніпропетровської області. *Мінерал. журн.* 2020. 42, № 4. С. 50 - 59.
10. Ишков В.В., Нагорный В.Н. (2005). О закономерностях накопления ртути в угольных пластах Красноармейского геолого-промышленного района. *Науковий вісник Національної гірничої академії України*, (2), 84-88.
11. Ишков В.В. Мышьяк и фтор в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района // *Збірник наукових праць Національного гірничого університету* № 33, т. 1. - Днепропетровск, 2009. – С. 5 - 16.
12. Ишков В.В., Козий Е.С. Розподіл ртуті у вугільному пласті c_7^H поля шахти «Павлоградська» / *Наукові праці Донецького національного технічного університету*, Серія: «Гірничо-геологічна». 2020. №1 (23) - 2(24). – С. 26 - 33.
13. Ишков В.В., Козий Е.С. Накопление Со и Мп на примере пласта С5 Западного Донбасса как результат их миграции из кор выветривания Украинского кристаллического щита / *Материалы XVI Международного совещания по геологии россыпей и месторождений кор выветривания «Россыпи и месторождения кор выветривания XXI века: задачи, проблемы, решения»*. 2021. – С. 160 - 162.
14. Козар М.А., Ишков В.В., Козий Е.С., Стрельник Ю.В. Токсичні елементи мінеральної та органічної складової вугілля нижнього карбону Західного Донбасу / *Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції Ін-ту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України*. 2021. – С.55 - 58.
15. Ишков В.В., Козий Е.С., Стрельник Ю.В. Результати досліджень розподілу кобальту у вугільному пласті k_5 поля ВП «шахта «Капітальна» / *Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди XXI століття» (MinGeoIntegration XXI)*. 2021. – С. 178 - 181.
16. Ишков В.В., Козий Е.С. Аналіз поширення хрому і ртуті в основних вугільних пластах Красноармійського геолого-промислового району / *Вид-во ІГН НАН України. Серія тектоніка і стратиграфія*. 2019. № 46. – С. 96 - 104.
17. Ишков В.В., Козий Е.С. Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті k_5 шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу / *Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки*. 2020. Т. 25, вип. 1(36). – С. 214 - 227.
18. New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk - Makiiivka geological and industrial district of the Donbas / Kozar M.A., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Pashchenko P.S. / *Journ. Geol. Geograph. Geoecology*. 2020. № 29(4). pp. 722 - 730.

19. Ішков В.В., Козій Є.С. Особливості розподілу свинцю у вугільних пластах Донецько-Макиївського геолого-промислового району Донбасу / Вид-во ІГН НАН України, Серія тектоніка і стратиграфія. 2020. № 47. – С. 77 - 90.
20. Ішков, В.В., Козій, Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k₅ шахти "Капітальна", Донбас / Мінерал. журн. 2021. Вип. 43, № 4. – С. 73 - 86.
21. Ішков В. В. Проблеми геохімії «малих» і токсичних елементів у вугіллі України // Наук. вісник НГА України. - № 1. – Дніпропетровськ, НГАУ, 1999. – С. 128 – 132.
22. Nesterovskyi V., Ishkov V., Kozii Ye. (2020). Toxic and potentially toxic elements in the coal of the seam c_{8H} of the "Blagodatna" mine of Pavlohrad-Petropavlivka geological and industrial area. *Visnyk Of Taras Shevchenko National University Of Kyiv: Geology*, 88(1), 17-24.
23. Ишков В.В., Лозовой А.Л. О закономерностях распределения токсичных и потенциально токсичных элементов в угольных пластах Павлоград – Петропавловского района // Наук. вісник НГА України. - № 2. – Дніпропетровськ, НГАУ, 2001. – С. 57 – 61.
24. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2021). Research of clusterization methods of oil deposits in the Dnipro-Donetsk depression with the purpose of creating their classification by metal content (on the vanadium example). *Scientific Papers of Donntu Series: "The Mining and Geology"*. pp. 83-93.
25. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S. (2021). Influence of main geological and technical indicators of Kachalivskiy, Kulychykhinskyi, Matlakhovskiy, Malosorochynskiy and Sofiiivskiy deposits on vanadium content in the oil. *International Scientific&Technical Conference «Ukrainian Mining Forum»*. pp. 177-185.
26. Yerofieiev A.M., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Bartashevskiy S.Ye. (2021). Geochemical features of nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin. *Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics"*. № 160, pp. 17-30.
27. Ishkov V., Kozii Ye. (2020). Distribution of mercury in coal seam c_{7H} of Pavlohradska mine field. *Scientific Papers of DONNTU Series: "The Mining and Geology"*. № 1(23)-2(24), pp. 26-33.
28. Ishkov V.V., Koziiy E.S. (2017). About peculiarities of distribution of toxic and potentially toxic elements in the coal of the layer c_{10B} of the Dneprovskaya mine of Pavlogradsko-Petropavlovskiy geological and industrial district of Donbass. *Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics"*. № 133, pp. 213-227.
29. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2020). Peculiarities of lead distribution in coal seams of Donetsk-Makiivka geological and industrial area of Donbas. *Tectonics and Stratigraphy*. № 47, pp. 77-90.
30. Ishkov, V. V. Kozii, Ye. S. (2019). Analysis of the distribution of chrome and mercury in the main coals of the Krasnoarmiiskiy geological and industrial area. *Tectonics and Stratigraphy*. No. 46. pp. 96-104.
31. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2021). Distribution of arsene and mercury in the coal seam k₅ of the Kapitalna mine, Donbas. *Mineralogical Journal*. № 43(4), pp. 73-86.

32. Ishkov, V.V., Kozar, M.A., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2022). Nickel in oil deposits of the Dnipro-Donetsk depression (Ukraine). Problems of science and practice, tasks and ways to solve them. Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference. Helsinki, Finland. pp. 25-26.
33. Ішков В.В., Козій Є.С., Киричок В.О., Стрельник Ю.В. (2021). Перші відомості про розподіл свинцю у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 76 - 86.
34. Ішков В.В., Козій Є.С., Капшученко Є.О., Стрельник Ю.В. (2021). Попередні дані про особливості розповсюдження нікелю у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 21 - 31.
35. Ішков В.В., Козій Є.С., Завгородня В.О., Стрельник Ю.В. (2021). Перші дані про розподіл кобальту у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 55 - 64.
36. Ишков В. В., Чернобук А. И., Михальчонок Д. Я. О распределении бериллия, фтора, ванадия, свинца и хрома в продуктах и отходах обогащения Краснолиманской ЦОФ // Научный вестник НГАУ. – 2001. – №. 4. – С. 89-90.
37. Козар М.А., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Мінеральний склад уролітів мешканців Придніпров'я. Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції (Київ, 8 - 9 вересня 2021 р.). / НАН України, Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка. Київ. С.52 - 55.
38. Єрофеев А.М., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Особливості впливу геологотехнологічних показників деяких родовищ на вміст ванадію у нафті. Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Перспективи розвитку гірничої справи та раціонального використання природних ресурсів». С. 43 - 46.
39. Єрофеев А.М., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Особливості впливу основних геолого-технологічних показників нафтових родовищ України на вміст ванадію. Матеріали II Міжнародної наукової конференції «Сучасні проблеми гірничої геології та геоекології». С. 115 - 120
40. Ишков В.В. Некоторые особенности распределения свинца и хрома в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету. 2012. № 37. С. 321 - 332.
41. Ишков В.В. Ванадий, хром и никель в угольных пластах Донецко-Макеевского геолого-промышленного района Донбасса. Збірник наукових праць національного гірничого університету. 2010. № 35. С. 17 - 31.
42. Ішков В.В., Козій Є.С. О распределении As, Hg, Be, F и Mn в угле пласта c_4 шахты «Самарская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Матеріали Всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Молодь, наука та інновації». Дніпро: ДВНЗ «Національний гірничий університет», 2016. С. 12 - 13.

43. Barannik C., Ishkov V., Barannik S. Peculiarities of structure and morphogenesis of ureatic stones in residents of developed industrial region. The XX International Scientific and Practical Conference «Problems of science and practice, tasks and ways to solve them», May 24 – 27, 2022, Warsaw, Poland. 874 p. P. 350 - 354.
44. Barannik C., Ichkov V., Molchanov R., Barannik S. Signification pratique des caractéristiques de la composition et de la structure des pierres d'urée chez les résidents de la région industrielle développée. The XXI International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice», May 31 – 03 June, 2022, Paris, France. 873 p. P. 410 - 414.
45. Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Chernobuk O.I., Pashchenko P.S., Lozovyi A.L. (2022). Results of correlation and regression analysis of germanium concentrations with thickness and ash content of coal seam c8B of Dniprovskia mine field (Ukraine). Proceedings of the XXIX International Scientific and Practical Conference «Trends in science and practice of today», July 26 – 29, 2022, Stockholm, Sweden, pp. 95-104.
46. Ишков В. В. Основные результаты первых геолого-геофизических исследований участков днепровских порогов / В. В. Ишков, А. Л. Лозовой, Д. В. Рудаков // Науковий вісник Національного гірничого університету. – Д., 2009. – № 3. – С. 49 – 54.
47. Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Особливості морфології органо-мінеральних утворень нирок населення міста Кам'янске. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 33 – 35.
48. Ішков В.В., Козій Є.С., Клименко А.Г. (2021). Особливості розподілу германію у вугільному пласті с₁ шахти «Дніпровська». Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 42 – 50.
49. Єрофєєв А.М., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Застосування методів кластеризації до родовищ нафти за вмістом ванадію. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 23 – 28.
50. Альохін В.І., Сахно С.В., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Про першу знахідку дикіту у пісковиках з природного відслонення верхнього карбону Красноармійського геолого-промислового району Донбасу. Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 5 – 11.
51. Сахно С.В., Ішков В.В., Сахно А.І. Мінерал дікіт в осадових вуглевміщуючих породах Донбасу. Наукові праці ДонНТУ. Серія Гірничо-геологічна, 2019, № 1(21) - 2(22), С. 7 – 13.
52. Широков О.З., Сафронов І.Л. Ішков В.В., Козій Є.С. (2020). Основи методики прогнозу стійкості вуглевміщуючих порід по комплексу геолого-геофізичних методів. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 16 – 24.
53. Ішков В.В., Козій Є.С., Найден К.В., Сливний С.О. (2020). Деякі особливості розподілу миш'яку у вугільному пласті с_{8в} поля шахти «Західно-Донбаська».

Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 91 – 94.

54. Ішков В.В., Козій Є.С., Івінська В.О., Снігур А.Д. (2020). Про розподіл берилію у вугільному пласті k5 поля шахти «Капітальна» Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 73 – 77.

55. Ішков В. В., Светличный Э. А., Труфанова М. А. О минеральном составе уролитов жителей города Днепропетровска // Збірник наукових праць НГУ. – 2015. – № 47. – С. 5 – 14.

56. Ішков В. В., Светличный Э. А., Труфанова М. А. Особенности морфологии уролитов жителей города Днепропетровска // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2015. – №. 46. – С. 5-10.

57. Ішков В. В. Новые данные о мышьяке в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района Донбасса // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2013. – №. 40. – С. 19-25.

58. Ішков В. В. Особенности распределения свинца, хрома и никеля в углях основных рабочих пластов Донецко-Макеевского геолого-промышленного района Донбасса // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2012. – №. 39. – С. 276-282.

59. Ішков В. В. Новые данные о распределении ртути, мышьяка, берилля и фтора в угле основных рабочих пластов Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2012. – №. 38. – С. 19-27.

60. Ішков, В. В. (2010). Мышьяк в углях Лисичанского и Красноармейского геолого-промышленных районов Донбасса. *Збірник наукових праць Національного гірничого університету*, (35 (2)), 261-271.

61. Нагорный Ю.Н., Сафронов И.Л., Ішков В.В. Оценка и подсчет запасов угля в расщепляющихся и весьма сближенных пластах Львовско-Волынского бассейна // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 7. – С. 174.

62. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ішков В. В. Горно-геологические условия отработки расщепляющихся и сближенных угольных пластов (на примере львовсково-волынского бассейна) // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 3. – С. 157-158.

63. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ішков В. В. Закономерности угленакопления в карбоне юго-восточной части Днепровско-Донецкой впадины // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 7. – С. 175-179.

64. Сафронов И. Л., Ішков В. В. Прогноз устойчивости угленосных пород Донецкого бассейна по комплексу геолого-геофизических методов // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 3. – С. 161-162.

65. Classification of deposits of the Dnipro-Donetsk oil and gas region by the content of metals in oils / Valerii V. Ishkov, Artem M. Yerofieiev, Oleksii Y. Hryhoriev,

- Mykola A. Kozar, Stanislav Y. Bartashevsky // *Geology, Geography and Geoecology*, 2022. – №31(3) – Дніпро : ДНУ, 2022. – Рр. 467-483.
66. Ішков, В. В., Козій, Є. С., Чернобук, О. І., Коваль, С. О., & Кравець, Я. М. (2022). ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ ГЕРМАНІЮ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С1 ПОЛЯ ШАХТИ «САМАРСЬКА», УКРАЇНА. EDITORIAL BOARD, 133.
67. Ішков В. В. Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з потужністю та зольністю вугільного пласта с8н шахти «Дніпровська» / Ішков В. В., Козій Є. С. // Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди ХХІ століття (MinGeoIntegration ХХІ): збірник праць Всеукраїнської конференції, 28-30 вересня 2022 року. – Київ : КНУ ім. Т. Шевченка, 2022. – с. 129-134.
68. Creation of natural typing of sections of different thickness of the C8H coal seam of the «Dniprovsk» mine (Ukraine) according to the germanium content / Ishkov Valerii Valeriiovych, Kozii Yevhen Serhiiovych, Kozar Mykola Antonovych, Chernobuk Oleksandr Ivanovych, Pashchenko Pavlo Serhiiovych, Dreshpak Oleksandr Stanislavovych, Diachkov Pavlo Anatoliiovych, Vladyk Danyil Volodymyrovych // *International Scientific Discussion: Problems, Tasks and Prospects : proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference (September 19-20, 2022)*. – Brighton : the SPC «InterConf», 2022. – Рр. 137-156.
- 69 Ішков В. В. Зв'язок між вмістом сірки і меркурію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької нафтогазоносної області / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович // *Implementation of modern scientific opinions in practice : with the Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference, March 20 – 21, Bilbao, Spain*. – Bilbao, 2023. – Р. 86-93.
70. Розподіл германію у вугільному пласті с 4 2 поля шахти «Самарська», Україна / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // *Multidisciplinary scientific notes. Theory, history and practice: proceedings of the 6th International scientific and practical conference (November 01 – 04, 2022) Edmonton, Canada*. – Edmonton : International Science Group, 2022. – Рр. 179-189.
71. Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Chernobuk O.I., Lozovyi A.L. (2022). Results of dispersion and spatial analysis of the germanium distribution in coal seam с8в of Zahidno-Donbaska mine field (Ukraine). *Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference. «Science and practice, actual problems, innovations»*, July 19 – 22, 2022, Milan, Italy, pp. 66-73.
72. Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Kozar M.A., Dreshpak O.S, Chechel P.O. (2022). Condition and prospects of the Ingichke deposit (Republic of Uzbekistan). *The XXVII International Scientific and Practical Conference «Multidisciplinary academic notes. Theory, methodology and practice»*, July 12 – 15, 2022, Prague, Czech Republic, pp. 96-104.
73. Особливості просторового розподілу германію у вугільному пласті с 4 поля шахти «Самарська», Україна / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Стрілець Олександр Петрович // *Innovative areas of solving problems of science and practice :*

- proceedings of the 7th International scientific and practical conference (November 08 – 11, 2022) Oslo, Norway. – Oslo : International Science Group, 2022. – Pp. 160-169.
74. Ішков В. В. Вплив вмісту заліза на основні технологічні показники переробки руд одного із родовищ ПРАТ «Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат», Україна / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Попкова Ірина Олександрівна // Theories, methods and practices of the latest technologies : proceedings of the III International Scientific and Practical (November 07 – 09), Tokyo, Japan. – Tokyo, 2022. – Pp. 97-104.
75. Альохін В. І. Деформаційні мезоструктури ділянки «Чорна вода» Закарпаття / В. І. Альохін, А. Д. Боярська, В. В. Ішков // Технології і процеси у гірництві та будівництві: збірка тез науково-практичної конференції. – Луцьк : ДНВЗ «ДонНТУ», 2022. – С. 5-13.
76. Ішков В. В. Зв'язок германію із зольністю у вугільному пласті с10в шахти «Дніпровська» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук // Технології і процеси у гірництві та будівництві: збірка тез науково-практичної конференції. – Луцьк : ДНВЗ «ДонНТУ», 2022. – С. 25-33.
77. Ишков, В. В., & Нагорный, В. Н. (2005). О закономерностях накопления ртути в угольных пластах Красноармейского геолого-промышленного района. *Научный вестник Национальной горничої академії України*, (2), 84-88.
78. Ишков, В. В., & Лозовой, А. Л. (2001). О закономерностях распределения токсичных и потенциально токсичных элементов в угольных пластах Павлоград-Петропавловского района. *Научный вестник Национальной горничої академії України*, (2), 57-61
79. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Пащенко П.С., Коваль С.О., Кравець Я.М. (2022). Зв'язок вмісту германію з потужністю та зольністю вугільного пласта с₆ поля шахти «Ювілейна». Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 89-93.
80. Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Чернобук О.І., Сафонов О.Д. (2022). Германій у вугільному пласті с₄¹ поля шахти «Самарська». Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 145-149.
81. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Васильченко Н.В., Кузнецова С.С. (2022). Аналіз методів кластеризації ділянок різної потужності вугільного пласта для створення їх природної типізації за вмістом германію (на прикладі пласта с₆ шахти «Дніпровська»). Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 94-99.
82. Ішков В.В., Козій Є.С., Попкова І.О. (2022). Зв'язок вмісту заліза загального з основними технологічними показниками переробки руд одного із родовищ прат «Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат». Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 140-145.
83. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Пащенко П.С. (2022). Про просторовий зв'язок германію і мангану у вугільному пласті с₁ поля шахти «Самарська», Україна. The 12th International scientific and practical conference

“Current challenges, trends and transformations” (December 13 - 16, 2022) Boston, USA. Pp. 169-179.

84. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і сірки загальної у вугіллі пласта с₁ поля шахти «Самарська», Україна. The VII International Scientific and Practical Conference «Theoretical methods and improvement of science», December 12 – 14, Bordeaux, France. Pp. 81-88.

85. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Хоменко В.Л. (2022). Результати кластеризації ділянок різної потужності вугільного пласта с_{10^B} шахти «Дніпровська» за вмістом германію. Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна». 1(27)-2(28). С. 107-115.

86. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і глибиною залягання вугільного пласта с₁ поля шахти "Самарська", Україна. The VI International Scientific and Practical Conference «Scientific discussions and solution development», December 05 – 07, Graz, Austria. Pp. 103-109.

87. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Стрілець О.П. (2022). Про зв'язок германію і фтору у вугільному пласті с₁ поля шахти "Самарська", Україна. Proceedings of the XI International scientific and practical conference “Actual problems of learning and teaching methods”, December 06 - 09, Vienna, Austria. Pp. 142-151.

88. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Аналіз зв'язку германію і ванадію у вугільному пласті с₁ поля шахти «Самарська», Україна. The V International Scientific and Practical Conference «Concepts and use of technologies in practice», November 28 – 30, London, Great Britain. Pp. 77-83.

89. Ішков В.В., Козій Є.С. (2022). Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з потужністю та зольністю вугільного пласта с_{8n} шахти «Дніпровська». Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогазети до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди ХХІ століття» (MinGeoIntegration ХХІ), 28-30 вересня 2022 року. С. 129-134.

90. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Мандрікевич В.М., Владик Д.В. (2022). Зв'язок германію і свинцю у вугільному пласті с_{7^H} поля шахти «Тернівська», Україна. The 14th International scientific and practical conference “Modern stages of scientific research development” (December 27 - 30, 2022) Prague, Czech Republic, pp.132-142.

91. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і арсена у вугіллі пласта с_{7^H} поля шахти "Тернівська". The IX International Scientific and Practical Conference «Promising ways of solving scientific problems», December 26 – 28, Belgium, Brussels, pp.67-74.

92. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Дрешпак О.С., Чечель П.О. (2022). Про зв'язок германію і сірки загальної у вугільному пласті с_{7^H} поля шахти «Тернівська», Україна. The 13th International scientific and practical conference “Implementation of modern technologies in science” (December 20 - 23, 2022) Varna, Bulgaria, p.143-152.

93. Козій Є. С. Особливості зв'язку між вмістом кобальту і германію у вугільному пласті с_{8n} шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В.

- Ішков, О.І. Чернобук // Гірнична геологія та геоecологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.
94. Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с₈^н шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Лобода Анастасія Юріївна, Нечепорук Кристина Сергіївна // Theoretical aspects of education development : the 3th International scientific and practical conference (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw : International Science Group, 2023. – Pp. 119 - 129.
95. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з хромом у вугільному пласта с₈^н шахти "Дніпровська". The 7th International scientific and practical conference "Application of knowledge for the development of science" (February 21 – 24, 2023) Stockholm, Sweden. 2023, Pp. 96-106.
96. Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с₈^н шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Лобода Анастасія Юріївна, Нечепорук Кристина Сергіївна // Theoretical aspects of education development : the 3th International scientific and practical conference (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland. 2023. – Pp. 119 - 129.
97. Козій Є. С. Особливості зв'язку між вмістом кобальту і германію у вугільному пласті с₈^н шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // Гірнична геологія та геоecологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.
98. Complex determination of the identification of urinary stones in patients residents of the industrial region / Barannyk Kostyantyn, Balalaeв Oleksandr, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Barannyk Serhiy // Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»: за матеріалами V Міжнародної науково-практичної конференції «Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities» (ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна), ТОВ «International Centre Corporative Management» (Відень, Австрія), 17 лютого 2023 р.). – Вінниця, Відень, 2023. – №24. – С. 669-676.
99. Козій Є. С. Особливості зв'язку між вмістом кобальту і германію у вугільному пласті с₈^н шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // Гірнична геологія та геоecологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.
100. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті с₈^в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal. – . Lisbon, 2023. – Pp. 95-104.
101. Features of the structure of urate urolithiasis in inhabitants of an industrially developed region / Barannyk Kostyantyn, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Barannyk Serhiy // Current issues of science, prospects and challenges: collection of

scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and Theoretical Conference, May 5, 2023, Sydney, Australia. – Sydney, 2023. – Pp. 171-174.

102. Зв'язок вмістів германію та мангану у вугільному пласті с10в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Могиленець Валерія Сергіївна // Basics of learning the latest theories and methods : with the Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference, (March 07 – 10, 2023) Boston, USA. – Boston, 2023. – Pp. 107 - 117.

103. Ішков В. В. Зв'язок між концентраціями ванадію та вмістом сірки у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А. // Analysis of the problems of science and modern education : with the Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference, March 06 – 08, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 65-71.

104. Ішков В.В. Аналіз взаємозв'язку концентрацій ванадію і германію у вугільному пласті С10В шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук // Гірнична геологія та геоecологія. – 2022. – №2 (5). – С. 19-26.

105. Зв'язок між германієм та ванадієм у вугільному пласті с8в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Стрілець Олександр Петрович // Problems of the development of science and the view of society : with the Proceedings of the 11th International Scientific and Practical Conference, (March 21 – 24, 2023) Graz, Austria. – Graz, 2023. – Pp. 93-104.

106. Ішков В. В. Про зв'язок між вмістом сірки і ванадію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А. // Innovative ways of learning development : with the Abstracts of the X International Scientific and Practical Conference, March 13 – 15, Varna, Bulgaria. – Varna, 2023 – Pp. 56-63.

107. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті С8В шахти «Дніпровська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Пащенко П. С., Дрешпак О. С. // Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal. – . Lisbon, 2023. – Pp. 95 - 104.

108. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Розробка класифікацій родовищ нафти за вмістом металів (на прикладі Дніпровсько-Донецької западини). Мінеральні ресурси України. № 1. С. 23 - 34.

109. Ішков В. В. Про зв'язок між загальним вмістом металів і парафінів у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А. // Goal and the role of world science in life : with the Proceedings of the XII International Scientific and Practical Conference, March 27 – 29, Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – С. 52 - 61.

110. Аналіз зв'язку між германієм та марганцем у вугільному пласті с8в шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Пащенко П.

- C. // The main directions of the development of scientific research : with the Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference, (April 18 – 21, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 117 -128.
111. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Дрешпак О.С. (2023). Аналіз зв'язку між германієм та марганцем у вугільному пласті с₈^В шахти «Дніпровська». Proceedings of the XIV International Scientific and Practical Conference “Development, education, culture: integration trends in the modern world” (April 11 – 14, 2023) Oslo, Norway, Pp. 104-115.
112. Про зв'язок між германієм та кобальтом у вугільному пласті с₈ шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // System analysis and intelligent systems for management : with the Proceedings of the 17th International Scientific and Practical Conference, (May 02 – 05, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 99 – 111.
113. Ішков, В.В., Козій, Є.С., Чернобук, О.І. Аналіз впливу потужності вугільного пласта с₈ шахти Дніпровська на вміст германію. Збірник наукових праць НГУ. 2022. № 70. С. 76-90.
114. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163537>
115. Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті с₈ шахти «Дніпровська» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // Національний гірничий університет. Збірник наукових праць. – Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2022. – № 71. – С. 145-159. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163619>
116. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с₇ шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Theoretical foundations of scientists and modern opinions regarding the implementation of modern trends : with the Proceedings of the 25th International Scientific and Practical Conference, (June 27-30, 2023) San Francisco, USA. – San Francisco, 2023. – Pp. 102 – 114. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163797>
117. Про зв'язок між германієм та зольністю у вугільному пласті с₇ шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Scientific trends and ways of solving modern problems : with the Proceedings of the 26th International Scientific and Practical Conference, (July 04-07, 2023) La Rochelle, France. – La Rochelle, 2023. – Pp. 74 – 87. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163995>
118. Пашенко П. С. Про особливості гірничо-геологічної будови Львівсько-Волинського вугільного басейну / Пашенко П. С., Ішков В. В., Дрешпак О. С. // Modernity and scientific youth trends : with the Abstracts of XXVI International

- Scientific and Practical Conference, July 03-05, Hamburg, Germany. – Hamburg, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163996>
119. Особливості зв'язку концентрацій германію із вмістом токсичних елементів й сірки загальної у вугільному пласті с5в шахти «Тернівська» / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна». – Покровськ, 2023. – №1 (29). – С. 14-23. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163998>
120. Пащенко П. С. Прогноз малоамплітудної дислокованості вугільних пластів за допомогою карт локальних структур / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Promising ways of improving science and scientific solutions : with the Proceedings of the XXV International Scientific and Practical Conference, June 26-28, Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163794>
121. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Trends of young scientists regarding the development of science : with the Proceedings of the 27th International Scientific and Practical Conference, (July 11-14, 2023) Edmonton, Canada. – Edmonton, 2023. – Pp. 61-74. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164142>
122. Пащенко П. С. Про експрес метод напівкількісної оцінки загальної тріщинуватості вуглевмісних порід / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Current, modern and new ways of improving scientific solutions : with the Abstracts of XXVII International Scientific and Practical Conference, July 10-12, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 38-49. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164145>
121. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k5 шахти «Капітальна», Донбас. Мінералогічний журнал, 2021. Том 43, №4. С. 73 – 86. – URL: <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.43.04.073>
122. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Information and innovative technologies in education in modern conditions : with the Proceedings of the 24th International Scientific and Practical Conference, (June 20 – 23, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 91 – 103. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163719>
123. Дрешпак О. С. Деякі актуальні питання розвитку вугезбагачовальної галузі України / Дрешпак Олександр Станіславович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович // Unusual methods of development of science and thoughts : with the Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference, July 17 – 19, Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 49-60. URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164236>

124. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с_{бн} шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Theoretical and applied aspects of the development of science : with the Proceedings of the 18th International Scientific and Practical Conference, (May 09 – 12, 2023) Bilbao, Spain. – Bilbao, 2023. – Pp. 141 - 153.* URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163497>
125. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Дрешпак О.С. (2022). Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті с_{8^н} шахти «Дніпровська». *Збірник наукових праць НГУ. № 71. С. 145-159.* URL: <https://doi.org/10.33271/crpnmu/71.145>
126. Features of the structure of urate urolithiasis in inhabitants of an industrially developed region / Barannyk Kostyantyn, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Barannyk Serhiy // *Current issues of science, prospects and challenges: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and Theoretical Conference, May 5, 2023, Sydney, Australia. – Sydney, 2023. – Pp. 171-174.* URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163407>
127. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129.*
128. Пащенко П. С. Деякі геолого-тектонічні особливості будови Донецько-Макіївського геолого-промислового району Донбасу / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович // *Current scientific opinions on the development of current education : with the Proceedings of the XXIV International Scientific and Practical Conference, June 19 – 21, Milan, Italy. – Milan, 2023. – Pp. 67-77. – URL: https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163722*
129. Про зв'язок між германієм та миш'яку у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *The influence of society on the development of science and the invention of new methods : with the Proceedings of the 23th International Scientific and Practical Conference, (June 13 – 16, 2023) Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 103 – 115. – URL: https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163604*
130. Ішков, В., Козій, Є. С., & Козар, М. А. (2023). ОСОБЛИВОСТІ ГЕОХІМІЇ АЛЮМІНІЮ У НАФТАХ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ РОДОВИЩ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ ЗА ЙОГО ВМІСТОМ. *Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки*, 28 (1 (42)), 131 – 147. . – URL: <https://visgeo.onu.edu.ua/article/view/282244>
131. Козар М. А. Основні фактори, що впливають на стійкість капітальних гірничих виробок вугільних шахт Західного Донбасу / Козар Микола Антонович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // *The role of*

society in the development of scientific ideas : with the Abstracts of XXIX International Scientific and Practical Conference, July 24 – 26, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 45-57.

URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164406>

132. Залежність між германієм та хромом у вугільному пласті с₅ шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern scientific trends and youth development : with the Proceedings of the 28th International Scientific and Practical Conference, (July 25 – 28, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 100-114. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164408>

133. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с₅ шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Trends of young scientists regarding the development of science : with the Proceedings of the 27th International Scientific and Practical Conference, (July 11-14, 2023) Edmonton, Canada. – Edmonton, 2023. – Pp. 61-74. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164142>

134. Пащенко П. С. Про експрес метод напівкількісної оцінки загальної тріщинуватості вуглевмісних порід / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Current, modern and new ways of improving scientific solutions : with the Abstracts of XXVII International Scientific and Practical Conference, July 10-12, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 38-49. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164145>

135. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k₅ шахти «Капітальна», Донбас. Мінералогічний журнал, 2021. Том 43, №4. С. 73 – 86. – URL: <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.43.04.073>

136. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Information and innovative technologies in education in modern conditions : with the Proceedings of the 24th International Scientific and Practical Conference, (June 20 – 23, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 91 – 103. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163719>

137. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163537>

138. Дрешпак О. С. Деякі актуальні питання розвитку вугезбагачовальної галузі України / Дрешпак Олександр Станіславович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович // Unusual methods of development of science and thoughts : with

the Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference, July 17 – 19, Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 49-60. URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164236>

139. Ішков, В., Козій, Є. С., & Козар, М. А. (2023). ОСОБЛИВОСТІ ГЕОХІМІЇ АЛЮМІНІЮ У НАФТАХ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ РОДОВИЩ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ ЗА ЙОГО ВМІСТОМ. *Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки*, 28 (1 (42)), 131 – 147. URL: <https://visgeo.onu.edu.ua/article/view/282244>

140. Козар М. А. Основні фактори, що впливають на стійкість капітальних гірничих виробок вугільних шахт Західного Донбасу / Козар Микола Антонович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // The role of society in the development of scientific ideas : with the Abstracts of XXIX International Scientific and Practical Conference, July 24 – 26, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 45-57. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164406>

141. Залежність між германієм та хромом у вугільному пласті с₅ шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern scientific trends and youth development : with the Proceedings of the 28th International Scientific and Practical Conference, (July 25 – 28, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 100-114. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164408>

142. Зв'язок між вмістами германію та свинцю вугільного пласту с₁ шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович // Modern scientific technologies and solutions of scientists to create the latest ideas : with the Proceedings of the 33th International Scientific and Practical Conference, (August 22-25, 2023) London, Great Britain. – London, 2023. – Pp. 101-115. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164427>

143. Деякі особливості геологічної структури Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки надр (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Modern scientific technologies and solutions of scientists to create the latest ideas : with the Proceedings of the 33th International Scientific and Practical Conference, (August 22-25, 2023) London, Great Britain. – London, 2023. – Pp. 85-100. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164426>

144. Ішков В. В. Деякі основні особливості складу та будови залізістих кварцитів Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки(Україна)/ Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // World trends, realities and modern problems: with the Abstracts of XXXIII International Scientific and Practical Conference, August 21-23, 2023, Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 33-46. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164424>

145. Козар М. А. Особливості ендегенної тріщинуватості вапняків вугленосної товщі Донбасу / Козар Микола Антонович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Modernity and current problems of society regarding the development of science : with the Abstracts of XXX International Scientific and Practical Conference, July 31-August 02, Graz, Austria.* – Graz, 2023. – Pp. 56-68. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164409>
146. Про залежність між германієм та нікелем у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Trends and modern methods of improving scientific ideas : with the Proceedings of the 30th International Scientific and Practical Conference, (August 01-04, 2023) Melbourne, Australia.* – Melbourne, 2023. – Pp. 41-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164411>
147. Ішков В. В. Особливості ендегенної тріщинуватості пісковиків вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Technologies, ideas and ways of learning development in modern conditions : with the Abstracts of XXX International Scientific and Practical Conference, August 07-09, 2023, Munich, Germany.* – Munich, 2023. – Pp. 55-68. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164413>
148. Про статистичну залежність між германієм та кобальтом у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Science, worldview and modern youth : with the Proceedings of the 31th International Scientific and Practical Conference, (August 08-11, 2023) San Francisco, USA.* – San Francisco, 2023. – Pp. 57-71. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164412>
149. Особливості загального вмісту металів у нафтах родовищ Дніпровсько-Донецької западини / В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, А. М. Єрофєєв, С. Є. Барташевський, О. С. Дрешпак // *Національний гірничий університет. Збірник наукових праць.* – Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2023. – № 72. – С. 98-114. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164419>
150. Ішков В. В. Особливості геохімії алюмінію у нафтах та класифікація родовищ Дніпровсько-Донецької западини за його вмістом / В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар // *Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки.* – 2023. – Т. 28. – Вип. 1 (42). – С. 131-147. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164422>
151. Про зв'язок між вмістами германію та потужністю вугільного пласту с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Мандрікевич Василь Миколаєвич // *Technologies for the development of modern ideas and opinions regarding world trends : with the Proceedings of the 32th International Scientific and Practical Conference, (August 15-18, 2023) Vancouver, Canada.* – Vancouver, 2023. – Pp. 78-92. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164421>

152. Ішков В. В. Особливості ендегенної тріщинуватості алевролітів вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Science, modern trends and society : with the Abstracts of XXXII International Scientific and Practical Conference, August 14-16, 2023, Bilbao, Spain. – Bilbao, 2023. – Pp. 45-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164416>
153. Особливості гранітоїдів демуринаського комплексу західній частині Середньопридніпровського мегаблока (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович, Чечель Павло Олегович // Modern methods of solving scientific problems of reality : with the Proceedings of the 35th International Scientific and Practical Conference, (September 05-08, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 21-37. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164437>
154. Зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // Modern methods of solving scientific problems of reality : with the Proceedings of the 35th International Scientific and Practical Conference, (September 05-08, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 38-53. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164439>
155. Ішков В. В. Особливості будови кори вивітрювання кристалічних порід в межах Горішне-Плавнинсько-Лавриківського родовища залізистих кварцитів / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Scientists and modern theoretical ideas : with the Abstracts of XXXV International Scientific and Practical Conference, September 04-06, 2023, Haifa, Israel. – Haifa, 2023. – Pp. 32-45. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164440>
156. Ішков В. В. Особливості регіонального метаморфізму порід криворізької серії у Кременчуцькому районі Криворізько-Кременчуцької структурно-формаційної зони / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Current and youth ways of solving the problems of world science: with the Abstracts of XXXIV International Scientific and Practical Conference, August 28-30, 2023, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 29-42. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164428>
157. Ішков В. В. Деякі особливості первинної (ендегенної) тріщинуватості аргілітів вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Current and youth ways of solving the problems of world science: with the Abstracts of XXXIV International Scientific and Practical Conference, August 28-30, 2023, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 43-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164429>
158. Петрографічні особливості підсвіти К22 Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки надр (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Чечель Павло Олегович, Пащенко Павло Сергійович // Science, latest trends, modern problems and

- improvement of theories : with the Proceedings of the 34th International Scientific and Practical Conference, (August 29 – September 01, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 54-69. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164433>
159. Зв'язок між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович // Science, latest trends, modern problems and improvement of theories : with the Proceedings of the 34th International Scientific and Practical Conference, (August 29 – September 01, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 70-84. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164435>
160. Ішков В. В. Деякі особливості складу та будови неоархейського дайкового комплексу Середньопридніпровського мегаблоку / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Modern problems and the latest theories of development : with the Abstracts of XXXVI International Scientific and Practical Conference, September 11-13, 2023, Munich, Germany. – Munich, 2023. – Pp. 72-86. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164477>
161. Ішков В. В. Деякі особливості будови та складу порід кіровоградського комплексу (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern problems and the latest theories of development : with the Abstracts of XXXVI International Scientific and Practical Conference, September 11-13, 2023, Munich, Germany. – Munich, 2023. – Pp. 57-71. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164464>
162. Деякі особливості мінералоутворення у залізістих породах надрудної товщі Горішне-Плавнинсько-Лавриківського родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович, Чечель Павло Олегович // Current trends in the development of youth theories : with the Proceedings of the 36th International Scientific and Practical Conference, (September 12 – 15, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 44-62. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164484>
163. Зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // Distance learning in modern conditions and new technologies with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference, (September 19-22, 2023) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – Pp. 78-97. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164863>
164. Якісна характеристика гранітів та мігматитів Горішне-Плавнинської ділянки (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // Distance learning in modern conditions and new technologies with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference, (September 19-22, 2023) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – Pp. 58-77. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164821>

165. Ішков В. В. Якісна характеристика амфіболітів Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Пащенко Павло Сергійович, Лозовий Андрій Леонідович // *New ways of creating scientific ideas for implementation : with the Abstracts of I International Scientific and Practical Conference, September 18-20, 2023, Varna, Bulgaria.* – Varna, 2023. – Pp. 49-65. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164645>
166. Про особливості розподілу та зв'язку германію з нікелем та берилієм у вугільному пласті с1 шахти «Дніпровська» / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. С. Дрешпак, М. А. Козар // *Технології і процеси в гірництві та будівництві : збірка тез науково-практичної конференції.* – Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2023. – С. 74-80. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164616>
167. Ішков В. В. Водоносний горизонт четвертинних відкладів Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // *Scientific opinions on modern methods of solving problems : with the Abstracts of III International Scientific and Practical Conference, October 02-04, 2023, Prague, Czech Republic.* – Prague, 2023. – Pp. 63-79. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165009>
168. Ішков В. В. Водоносний горизонт пліоценових відкладів Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Scientific opinions on modern methods of solving problems : with the Abstracts of III International Scientific and Practical Conference, October 02-04, 2023, Prague, Czech Republic.* – Prague, 2023. – Pp. 46-62. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165008>
169. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с7н шахти «Павлоградська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Барташевський Станіслав Євгенович, Чечель Павло Олегович // *Problems of creating scientific ideas about world development : with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference, (October 03-06, 2023) Ottawa, Canada.* – Ottawa, 2023. – Pp. 58-77. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164992>
170. Ішков В. В. Деякі геоструктурні особливості району розташування унікального Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Creation of new ideas of learning in modern conditions : with the Abstracts of the II International Scientific and Practical Conference, September 25-27, 2023, Bordeaux, France.* – Bordeaux, 2023. – Pp. 53-69. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164950>
171. Ішков В. В. Про значення буровугільних родовищ України генетично пов'язаних зі соляними діапировими структурами / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // *Creation of new ideas of learning in modern conditions : with the Abstracts of the II International Scientific and Practical Conference, September 25-27, 2023, Bordeaux, France.* – Bordeaux, 2023. – Pp. 36-52. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164949>

172. Статистичний зв'язок між вмістами германію та марганцю у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // *Young scientists and methods of improving modern theories : with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference, (September 26-29, 2023) Milan, Italy.* – Milan, 2023. – Pp. 36-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164912>
173. Деякі особливості формування буровугільних родовищ північно-західних околиць Донбасу, що структурно та генетично пов'язані із соляними діапірами / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // *Young scientists and methods of improving modern theories : with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference, (September 26-29, 2023) Milan, Italy.* – Milan, 2023. – Pp. 16-35. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164911>
174. Ішков В. В. Загальні відомості про буровугільні горизонти Ново-Дмитрівського родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // *Science, people and the latest technologies : with the Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference, October 09-11, 2023, Sofia, Bulgaria.* – Sofia, 2023. – Pp. 65-83. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165193>
175. Ішков В. В. Геоструктурна характеристика пласта ПІ2 Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Science, people and the latest technologies : with the Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference, October 09-11, 2023, Sofia, Bulgaria.* – Sofia, 2023. – Pp. 47-64. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165191>
176. Про зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с7н шахти «Павлоградська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // *The world of modern technologies and inventions : with the Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference, (October 10-13, 2023) Vienna, Austria.* – Vienna, 2023. – Pp. 83-104. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165204>
177. Про зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с7н шахти «Павлоградська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // *The world of modern technologies and inventions : with the Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference, (October 10-13, 2023) Vienna, Austria.* – Vienna, 2023. – Pp. 83-104. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165204>
178. Зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с7н шахти «Павлоградська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло

- Олегович // Scientific projects on improving the environment : with the Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference, (October 17-20, 2023) Brussels, Belgium. – Brussels, 2023. – Pp. 48-69. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165205>
179. Ішков В. В. Особливості розподілу та зв'язку германію та кобальту у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук // Сучасні проблеми гірничої геології та геоекології : збірник матеріалів III Міжнародної наукової конференції (Київ, 28-29 листопада 2023 р.). – Київ, 2023. – С. 18-22. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165339>
180. Про зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с8н шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Integration of science as a mechanism of effective development : with the Proceedings of the 11th International Scientific and Practical Conference, (November 28 - December 01, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 74 - 96. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165340>
181. Нові дані про зв'язок вмістів германію із концентраціями токсичних елементів увугільному пласті с5в шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Пащенко П. С. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 21-26. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165352>
182. Основні геолого-структурні закономірності у формуванні буровугільних родовищ північно-західних околиць Донбасу та їх класифікація / Ішков В. В., Козій Є. С., Пащенко П. С., Чернобук О. І., Малюга В. Д. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 34-38. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165353>
183. Аналітичний огляд впливу геоструктурних особливостей зарубіжних вугільних родовищ на прояви гірських ударів / Ішков В. В., Пащенко П. С., Козій Є. С., Лазарев Р. П. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 75-79. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165354>
184. Будова та мінеральний склад залізистих кварцитів Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки / Ішков В. В., Дрешпак О. С., Березняк О. О., Козій Є. С., Пащенко П. С., Чечель П. О. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 84-88. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165355>
185. Основні особливості гранітоїдів Демуринського комплексу та плагіогранітоїдів Саксаганського комплексу в районі Горішне-Плавнинсько-Лавриківського родовища залізистих кварцитів / Ішков В. В., Дрешпак О. С.,

- Березняк О. О., Козій Є. С., Пащенко П. С., Чечель П. О. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 90-95. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165356>
186. Про особливості мінерального складу дрібних сечевих конкрементів мешканців міста Нікополь / Ішков В. В., Бараннік К. С., Козій Є. С., Владик Д. В. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 176-178. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165357>
187. Про зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Development trends and improvement of old methods : with the Proceedings of the 13th International Scientific and Practical Conference, (December 12-15, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp.154-177. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165437>
188. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с8н шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // New integrations of modern education in universities : with the Proceedings of the 12th International Scientific and Practical Conference, (December 05-08, 2023) Amsterdam, Netherlands. – Amsterdam, 2023. – Pp. 92-115. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165438>
189. Ішков В. В. Про особливості формування пісковикових уранових родовищ Малі-Нігерської синеклізи / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern ways of development of science and the latest theories : with the Abstracts of XI International Scientific and Practical Conference, December 11-13, 2023, Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 96-115. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165439>
190. Ішков В. В. Про особливості формування пластово-ролових уранових родовищ Чехії та Румунії / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Youth, education and science through today's challenges : with the Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference, November 04-06, 2023, Bordeaux, France. – Bordeaux, 2023. – Pp. 88-107. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165441>
191. Альохін В. І. Особливості складу і деформацій пісковиків поля шахти «Капітальна» (Донбас) / Альохін Віктор Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Лисенко Сергій // Youth, education and science through today's challenges : with the Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference, November 04-06, 2023, Bordeaux, France. – Bordeaux, 2023. – Pp. 108-114. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165442>
192. Особливості зв'язку між вмістами германію та фтору у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій

- Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *World trends, realities and accompanying problems of development : with the Proceedings of the 14th International Scientific and Practical Conference, (December 19-22, 2023) Copenhagen, Denmark. – Copenhagen, 2023. – Pp. 108-131. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165477>*
193. Ішков В. В. Дякі особливості металогенії Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *People and the world: global problems of human development : with the Abstracts of XIV International Scientific and Practical Conference, December 18-20, 2023, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 78-99. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165478>*
194. Ішков В. В., Козій Є. С., Бараннік С. І. Деякі морфоструктурні та мінеральні особливості дрібних уролітів мешканців Кривого Рогу // *Геолого-мінералогічний вісник Криворізького національного університету. – 2022. – Т. 24. – №. 2. – С. 5-17. – Режим доступу : <http://repo.dma.dp.ua/id/eprint/8678>*
195. Ішков В. В. Особливості евлізита формація Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Distance learning: problems, ways of development and the latest technologies : with the Abstracts of the XV International Scientific and Practical Conference, December 25-27 2023, Munich, Germany. – Munich, 2023. – Pp. 88-109. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165573>*
196. Трофименко Л. П. Мінеральний склад та будова патогенного біомінерального утворення – уроліту одинадцятирічного хлопчика зміста Дніпро / Трофименко Любов Петрівна, Ішков Валерій Валерійович, Агафонов Ілля Сергійович // *Distance education as the main problem of young people : with the Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference, (December 26-29, 2023) Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 62-72. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165578>*
197. Особливості статистичного зв'язку між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Distance education as the main problem of young people : with the Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference, (December 26-29, 2023) Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 73-97. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165579>*
198. Чернобук, О. І., Ішков, В. В., Козій, Є. С., & Козар, М. А. (2023). ОСОБЛИВОСТІ ЗВ'ЯЗКУ ВМІСТУ ГЕРМАНІЮ ІЗ КОНЦЕНТРАЦІЯМИ ТОКСИЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТА ЇХ РОЗПОДІЛ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С5 ШАХТИ «БЛАГОДАТНА». *Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки*, 28(2(43)), 184–195. [https://doi.org/10.18524/2303-9914.2023.2\(43\).292747](https://doi.org/10.18524/2303-9914.2023.2(43).292747)
199. Про особливості статистичного зв'язку між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр

- Станіславович, Чечель Павло Олегович // Advanced technologies for the implementation of new ideas : with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference, (January 09-12, 2024) Brussels, Belgium. – Brussels, 2024. – Pp. 50-74. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165745>
200. Ішков В. В. Особливості кондалитової та мармур-кальцифірованої формації Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Current methods of improving outdated technologies and methods : with the Abstracts of the I International Scientific and Practical Conference, January 08-10, 2024, Bilbao, Spain. – Bilbao, 2024. – Pp. 119-141. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165746>
201. Ішков В. В. Про деякі особливості формації кварцитів та високоглиноземистих порід Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Research work in the system of training teachers in technological fields : with the Abstracts of II International Scientific and Practical Conference, January 15-17, 2024, Berlin, Germany. – Berlin, 2024. – Pp. 105-127. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165956>
202. Західно-Харківцівське нафтогазоконденсатне родовище (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович, Пащенко Олександр Анатолійович, Пащенко Павло Сергійович // Innovations in education: prospects and challenges of today : with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference, (January 16-19, 2024) Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 51-78. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165960>
203. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Innovations in education: prospects and challenges of today : with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference, (January 16-19, 2024) Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 79-104. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165963>
204. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень metabазальтів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Intellectual education of students and schoolchildren of the new generation : with the Abstracts of the III International Scientific and Practical Conference, January 22-24, 2024, Paris, France. – Paris, 2024. – Pp. 53-75. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166054>
205. Зв'язок між вмістами германію та потужністю вугільного пласту с42 шахти «Сташкова» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Technologies in education in schools and universities : with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical

Conference (January 23-26, 2024) Athens, Greece. – Athens, 2024. – Pp. 111-136. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166053>

206. Геолого-технологічні особливості Малосорочинського нафтогазового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович, Пащенко Олександр Анатолійович, Пащенко Павло Сергійович // Technologies in education in schools and universities : with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference (January 23-26, 2024) Athens, Greece. – Athens, 2024. – Pp. 78-110. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166025>

207. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Качалівського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович // Problems of integration of education, science and business in globalization : with the Abstracts of the V International Scientific and Practical Conference, February 05-07, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 89-119. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166115>

208. Зв'язок між вмістами германію та марганцю у вугільному пласті с9 шахти «Благодатна» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern technologies and processes of implementation of new methods : with the Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference (February 06 - 09, 2024) Madrid, Spain. – Madrid, 2024. – Pp. 92-118. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166113>

209. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких олівінових мета базальтів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Problems of integration of education, science and business in globalization : with the Abstracts of the V International Scientific and Practical Conference, February 05-07, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 66-88. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166114>

210. Зв'язок між вмістами германію та свинцю у вугільному пласті с9 шахти «Благодатна» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Old and new technologies of learning development in modern conditions : with the Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference (February 13-16, 2024) Berlin, Germany. – Berlin, 2024. – Pp. 78-104. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166159>

211. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких серіцитових кристалосланців Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Theory and practice of the development of technical sciences : with the Abstracts of the VI International Scientific and Practical Conference, February 12-14, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 70-93. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166160>

212. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Кибинцівського нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коров'яка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович // Theory and practice of the development of technical sciences : with the Abstracts of the VI International Scientific and Practical Conference, February 12-14, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Рр. 94-125. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166161>
213. Про зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с9 шахти «Благодатна» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Professional development: theoretical basis and innovative technologies : with the Proceedings of the 7th International Scientific and Practical Conference (February 20-23, 2024) Paris, France. – Paris, 2024. – Рр. 97-123. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166277>
214. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких піроксен-амфіболових кристалосланців Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Information technologies in education, technology and industry : with the Abstracts of the VII International Scientific and Practical Conference, February 19-21, 2024, Madrid, Spain. – Madrid, 2024. – Рр. 45-68. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166292>
215. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Матлахівського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коров'яка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович // Information technologies in education, technology and industry : with the Abstracts of the VII International Scientific and Practical Conference, February 19-21, 2024, Madrid, Spain. – Madrid, 2024. – Рр. 69-100. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166295>
216. Зв'язок германію із зольністю та «токсичними» елементами у вугіллі на прикладі пласта с5 поля шахти Благодатна Західного Донбасу / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, П. С. Пащенко, О. С. Дрешпак // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Сер.: Гірничо-геологічна. – 2023. – Вип. 2 (30). – С. 68-79. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166297>
217. Зв'язок германію із зольністю та «токсичними» елементами у вугіллі на прикладі пласта с5 поля шахти Благодатна Західного Донбасу / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, П. С. Пащенко, О. С. Дрешпак // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Сер.: Гірничо-геологічна. – 2023. – Вип. 2 (30). – С. 68-79. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166297>
218. Зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с9 шахти «Благодатна» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Priority areas of research in the scientific activity of

- teachers: with the Proceedings of the 8th International Scientific and Practical Conference (February 27 – March 01, 2024) Zagreb, Croatia. – Zagreb, 2024. – Pp. 30-57. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166311>
219. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких карбонатизованих олівінових metabasalts Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Information technologies and automation of learning in modern conditions : with the Abstracts of the VIII International Scientific and Practical Conference, February 26-28, 2024, Munich, Germany. – Munich, 2024. – Pp. 50-74. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166312>
220. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Монастирищенського нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович // Information technologies and automation of learning in modern conditions : with the Abstracts of the VIII International Scientific and Practical Conference, February 26-28, 2024, Munich, Germany. – Munich, 2024. – Pp. 75-108. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166313>
221. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с9 шахти «Благодатна» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович Theoretical and practical aspects of the development of science and education : with the Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference (March 05-08, 2024) Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 51-79. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166372>
222. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких кумінгтонітових кристалосланців Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Questions regarding the problems of higher education : with the Abstracts of the IX International Scientific and Practical Conference, March 04-06, 2024, Bordeaux, France. – Bordeaux, 2024. – Pp. 81-105. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166373>
223. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Новомиколаївського (Мовчанівського) нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович // Questions regarding the problems of higher education : with the Abstracts of the IX International Scientific and Practical Conference, March 04-06, 2024, Bordeaux, France. – Bordeaux, 2024. – Pp. 106-139. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166374>
224. Про зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с9 шахти «Благодатна» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Problems and prospects of modern science and education : with the Proceedings of the 10th International Scientific and Practical Conference

(March 12-15, 2024) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2024. – Pp. 76-104. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166408>

225. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких карбонатизованих піроксен-олівінових метабазальтів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Global achievements and current trends in the development of science : with the Abstracts of the X International Scientific and Practical Conference, March 11-13, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 53-77. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166409>

226. Про зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Advanced technologies for the implementation of educational initiatives : with the Proceedings of the 11th International Scientific and Practical Conference (March 19-22, 2024) Boston, USA. – Boston, 2024. – Pp. 50-79. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166464>

227. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких серпінизованих піроксен-олівінових метабазальтів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Quality management in education and industry: experience, problems and prospects : with the Abstracts of the XI International Scientific and Practical Conference, March 18-20, 2024, Florence, Italy. – Florence, 2024. – Pp. 69-94. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166465>

228. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern thoughts on the development of science: ideas, technologies and theories : with the Proceedings of the 12th International Scientific and Practical Conference (March 26-29, 2024) Amsterdam, Netherlands. – Amsterdam, 2024. – Pp. 38-67. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166500>

229. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких метадіабазів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern education – accessibility, quality, recognition and problems : with the Abstracts of the XI International Scientific and Practical Conference, March 25-27, 2024, Helsinki, Finland. – Helsinki, 2024. – Pp. 63-88. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166502>

230. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2024). Geochemistry features of mercury in oils from the deposits of the Dnipro-Donetsk depth. Mining Machines. Vol. 42. Issue 1. pp. 12-29. <https://doi.org/10.32056/KOMAG2024.1.2>

231. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Зв'язок германію із зольністю та «токсичними» елементами у вугіллі

- на прикладі пласта с₅ поля шахти Благодатна Західного Донбасу. Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна». 2(30). С. 68-79. <https://doi.org/10.31474/2073-9575-2023-2-30-68-79>
232. Трофименко Л. П. Дослідження стану вивітрювання гірських порід укщ на відслоненнях правого берега р. Дніпро та Монастирського острова (м. Дніпро) / Трофименко Любов Петрівна, Ішкова Євгенія Валеріївна, Ішков Валерій Валерійович // Social ways of training specialists in the social sphere and inclusive education : with the Abstracts of the XIII International Scientific and Practical Conference, April 01-03, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 162-168. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166601>
233. Ішков В. В. Про зв'язок між германієм та меркурієм у вугільному пласту с_{8в} шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Коваль Світлана Олександрівна // Social ways of training specialists in the social sphere and inclusive education : with the Abstracts of the XIII International Scientific and Practical Conference, April 01-03, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 135-161. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166600>
234. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких хлоритизованих базальтів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Social ways of training specialists in the social sphere and inclusive education : with the Abstracts of the XIII International Scientific and Practical Conference, April 01-03, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 108-134. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166598>
235. Зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с_{8в} шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович
236. Про зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с_{8в} шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Actual problems of personality psychology in the modern world : with the Proceedings of the 14th International Scientific and Practical Conference (April 09-12, 2024) Rome, Italy. – Rome, 2024. – Pp. 65-95. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166619>
237. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Перекопівського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // The latest opportunities for learning, broadcasting and social developmen : with the Abstracts of the XIV International Scientific and Practical Conference, April 08-10, 2024, Graz, Austria. – Graz, 2024. – Pp. 72-100. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166620>
238. Чернобук О. І. Про статистичний зв'язок між германієм та арсеном у вугільному пласті с_{8в} шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук

- Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович // The latest opportunities for learning, broadcasting and social developmen : with the Abstracts of the XIV International Scientific and Practical Conference, April 08-10, 2024, Graz, Austria. – Graz, 2024. – Pp. 101-127. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166621>
239. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Прокопенківського нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Trends in the development of science and teaching methods : with the Abstracts of the XVI International Scientific and Practical Conference, April 22-24, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 61-88. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166739>
240. Чернобук О. І. Зв'язок між германієм та марганцем у вугільному пласту с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович // Trends in the development of science and teaching methods : with the Abstracts of the XVI International Scientific and Practical Conference, April 22-24, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 89-116. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166740>
241. Про зв'язок між вмістами германію та сірки загальної у вугільному пласті с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Innovations in education: problems, prospects and answers to today's challenges : with the Proceedings of the 16th International Scientific and Practical Conference (April 23-26, 2024) Zagreb, Croatia. – Zagreb, 2024. – Pp. 82-113. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166735>
242. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та свинцю у вугільному пласті с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // New knowledge: strategies and technologies for teaching young people : with the Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference (April 16-19, 2024) Lisbon, Portugal. – Lisbon, 2024. – Pp. 95-126. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166747>
243. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Прилуцького нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Innovative technologies in the field of human services : with the Abstracts of the XV International Scientific and Practical Conference, April 15-17, 2024, Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2024. – Pp. 67-95. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166748>
244. Чернобук О. І. Зв'язок між германієм та марганцем у вугільному пласту с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович // Innovative technologies in the field of human services : with the Abstracts of the XV International Scientific and Practical Conference, April 15-17,

2024, Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2024. – Pp. 96-123. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166749>

245. Про зв'язок між вмістами германію та марганцю у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // The latest technologies in the development of science, business and education : with the Proceedings of the 17th International Scientific and Practical Conference (April 30-May 03, 2024) London, Great Britain. – London, 2024. – Pp. 97-128. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166809>

246. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Радченківського нафтогазового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern problems of the environment, youth and the new generation : with the Abstracts of the XVII International Scientific and Practical Conference, April 29-May 01, 2024, Zagreb, Croatia. – Zagreb, 2024. – Pp. 102-131. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166810>

247. Чернобук О. І. Про зв'язок між германієм та потужністю у вугільному пласту с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Мандрікевич Василь Миколайович // Modern problems of the environment, youth and the new generation : with the Abstracts of the XVII International Scientific and Practical Conference, April 29-May 01, 2024, Zagreb, Croatia. – Zagreb, 2024. – Pp. 132-160. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166812>

248. Про зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern challenges: trends, problems and prospects development : with the Proceedings of the 18th International Scientific and Practical Conference (May 07-10, 2024) Copenhagen, Denmark. – Copenhagen, 2024. – Pp. 78-110. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166852>

249. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Розпашнівського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Actual scientific ideas of the development of the latest technologies : with the Abstracts of the XVIII International Scientific and Practical Conference, May 06-08, 2024, Lisbon, Portugal. –Lisbon, 2024. – Pp. 68-97. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166853>

250. Чернобук О. І. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та меркурію у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Пащенко Павло Сергійович // Actual scientific ideas of the development of the latest technologies : with the Abstracts of the XVIII International Scientific and Practical Conference, May 06-08, 2024, Lisbon, Portugal. –Lisbon, 2024. – Pp. 98-126. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166854>

251. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Середняківського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Introduction of new technologies to improve education : with the Abstracts of the XIX International Scientific and Practical Conference, May 13-15, 2024, Rome, Italy. – Rome, 2024. – Pp. 89-119. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166865>
252. Зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Creative business management and implementation of new ideas : with the Proceedings of the 19th International Scientific and Practical Conference (May 14- 17, 2024) Tallinn, Estonia. – Tallinn, 2024. – Pp. 74-106. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166864>
253. Чернобук О. І. Про зв'язок між вмістами германію та фтору у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Пащенко Павло Сергійович // Introduction of new technologies to improve education : with the Abstracts of the XIX International Scientific and Practical Conference, May 13-15, 2024, Rome, Italy. – Rome, 2024. – Pp. 120-149. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166866>
254. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Trends in the development of quality training of future specialists : with the Proceedings of the 20th International Scientific and Practical Conference (May 21-24, 2024) Oslo, Norway. – Oslo, 2024. – Pp. 79-112. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166930>
255. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Солохівського газоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Problems of solving global problems of humanity : with the Abstracts of the XX International Scientific and Practical Conference, May 20-22, 2024, Athens, Greece. – Athens, 2024. – Pp. 120-150. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166934>
256. Ішков В. В. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та берилію у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Пащенко Павло Сергійович // Problems of solving global problems of humanity : with the Abstracts of the XX International Scientific and Practical Conference, May 20-22, 2024, Athens, Greece. – Athens, 2024. – Pp. 151-180. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166938>
257. Зв'язок між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Innovative solutions in public communications and international relations : with the Proceedings of the 21st International Scientific and Practical

Conference (May 28-31, 2024) Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 75-108. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167021>

258. Ішков В. В. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та арсену у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Пащенко Павло Сергійович // Theoretical methods of research of the latest problems : with the Abstracts of the XXI International Scientific and Practical Conference, May 27-29, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 155-185. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167026>

259. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Софіївського нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Theoretical methods of research of the latest problems : with the Abstracts of the XXI International Scientific and Practical Conference, May 27-29, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 186-216. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167032>

260. Про зв'язок між вмістами германію та свинцю у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Actual problems in education and introduction of new technologies : with the Proceedings of the 22nd International Scientific and Practical Conference (June 04-07, 2024) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2024. – Pp. 80-113. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167056>

261. Ішков В. В. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та сірки загальної у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Пащенко Павло Сергійович // Methodology and organization of scientific research : with the Abstracts of the XXII International Scientific and Practical Conference, June 03-05, 2024, Berlin, Germany. – Berlin, 2024. – Pp. 133-163. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167057>

262. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Суходолівського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Methodology and organization of scientific research : with the Abstracts of the XXII International Scientific and Practical Conference, June 03-05, 2024, Berlin, Germany. – Berlin, 2024. – Pp. 164-194. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167058>

263. Про зв'язок між вмістами германію та потужністю вугільного пласту с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // World ways and methods of improving outdated theories and trends : with the Proceedings of the 23rd International Scientific and Practical Conference (June 11-14, 2024) Zagreb, Croatia. – Zagreb, 2024. – Pp. 64-97. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167106>

264. Ішков В. В. Про геолого-технологічні особливості Східно-Харківцівського газоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Березняк Олена Олександрівна, Чечель Павло Олегович // The current state of the organization of scientific activity in the world : with the Abstracts of the XXIII International Scientific and Practical Conference, June 10-12, 2024, Madrid, Spain. – Madrid, 2024. – Pp. 134-165. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167107>
265. Ішков В. В. Статистичний зв'язок між вмістами германію та зольністю у вугільному пласті с10в шахти «Сташкова» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Пащенко Павло Сергійович // The current state of the organization of scientific activity in the world : with the Abstracts of the XXIII International Scientific and Practical Conference, June 10-12, 2024, Madrid, Spain. – Madrid, 2024. – Pp. 166-196. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167108>
266. Зв'язок між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Technologies of scientists and implementation of modern methods : with the Proceedings of the 24th International Scientific and Practical Conference (June 18-21, 2024) Copenhagen, Denmark. – Copenhagen, 2024. – Pp. 88-121. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167173>
267. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Талалаївського газоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Березняк Олександр Олександрович, Чечель Павло Олегович // Modern technologies among us in the environment : with the Abstracts of the XXIV International Scientific and Practical Conference, June 17-19, 2024, Rome, Italy. – Rome, 2024. – Pp. 112-143. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167174>
268. Ішков В. В. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та берилію у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Пащенко Павло Сергійович // Modern technologies among us in the environment : with the Abstracts of the XXIV International Scientific and Practical Conference, June 17-19, 2024, Rome, Italy. – Rome, 2024. – Pp. 144-174. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167175>
269. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Тростянецького нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Березняк Олександр Олександрович, Чечель Павло Олегович // Problems with distance learning and ways to solve them : with the Abstracts of the XXV International Scientific and Practical Conference, June 24-26, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 89-120. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167221>
270. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Турутинського нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Березняк Олександр Олександрович, Чечель Павло Олегович // Innovations in modern education: local and global context : with the Abstracts of the XXVI International Scientific and

- Practical Conference, July 01-03, 2024, Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2024. – Pp. 37-68. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167226>
271. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Хухрянського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Березняк Олена Олександрівна, Чечель Павло Олегович // Scientific research: a paradigm of innovative development of society : with the Abstracts of the XXVII International Scientific and Practical Conference, July 08-10, 2024, Lisbon, Portugal. – Lisbon, 2024. – Pp. 30-61. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167297>
272. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Червонозаярського газового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Березняк Олександр Олександрович, Чечель Павло Олегович // Development of science in the conditions of deepening European integration processes : with the Abstracts of the XXVIII International Scientific and Practical Conference, July 15-17, 2024, Rome, Italy. – Rome, 2024. – Pp. 78-108. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167336>
273. Ішков В.В., Баскевич О.С., Козій Є.С., Дрешпак О.С., Пащенко П.С., Козар М.А., Кас'яненко Т.М. (2024). Особливості зміни тонкої кристалічної структури кварцу Синявського родовища гранітів під впливом буровибухових робіт. Збірник наукових праць НГУ. № 76. С. 142-157. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/76.142>
274. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Пащенко П.С., Козар М.А., Дрешпак О.С. (2024). Просторовий розподіл германію у вугільному пласті с₇^м поля шахти «Павлоградська». Збірник наукових праць НГУ. № 76. С. 158-172. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/76.158>
275. Особливості розподілу та зв'язку германію, зольності та берилію у вугіллі пласта с₅ поля шахти «Благодатна» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук, М.А. Козар, П. С. Пащенко, О. С. Дрешпак // Технології і процеси у гірництві та будівництві : збірка тез науково-практичної конференції. – Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2024. – С. 9-17. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167503>
276. Вплив буровибухових робіт на розміри елементарної комірки кристалічної ґратки кварцу Синявського родовища гранітів / В. В. Ішков, О. С. Баскевич, Є. С. Козій, О. С. Дрешпак, Т. М. Кас'яненко // Технології і процеси у гірництві та будівництві : збірка тез науково-практичної конференції. – Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2024. – С. 22-31. – Режим доступу: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167504>
277. Статистичний зв'язок між вмістами берилію та сірки загальної у вугільному пласті с₅ шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Пащенко Павло Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Methodological aspects of education: achievements and prospects : with the Proceedings of the XXXI International Scientific and Practical Conference (August 06 – 09, 2024) Rotterdam, Netherlands. –

- Rotterdam, 2024. – Рр. 44-80. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167655>
278. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Ярошівського нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Березняк Олена Олександрівна, Чечель Павло Олегович // Problems of training a modern specialist: theory, history, practice: with the Abstracts of XXXI International Scientific and Practical Conference, August 05-07, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Рр. 55-85. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167656>
279. Ішков В. В. Зв'язок між вмістами арсену та сірки загальної у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович // Problems of training a modern specialist: theory, history, practice : with the Abstracts of XXXI International Scientific and Practical Conference, August 05-07, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Рр. 86-117. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167657>
279. Ішков В. В. Зв'язок між вмістами фтору та сірки загальної у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович // Actual problems of professional education: experience and prospects : with the abstracts of XXXII International Scientific and Practical Conference, Munich, Germany (August 12-14, 2024). – Munich, 2024. – Рр. 48-79. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167746>
280. Ішков В. В. Основні особливості будови Західно-Харківцівського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Березняк Олена Олександрівна, Чечель Павло Олегович // Actual problems of professional education: experience and prospects : with the abstracts of XXXII International Scientific and Practical Conference, Munich, Germany (August 12-14, 2024). – Munich, 2024. – Рр. 15-47. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167745>
281. Статистичний зв'язок між вмістами берилію та сірки загальної у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Пащенко Павло Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Social adaptation of the individual in the conditions of social transformations : with the proceedings of the XXXII International Scientific and Practical Conference (August 13 – 16, 2024) Hamburg, Germany. – Hamburg, 2024. – Рр. 43-79. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167747>
282. Харитонов М.М., Рула І.В., Мартинова Н.В., Золотовська О.В., Березняк О.О. (2024) Особливості процесів термолізу вугільної золи виносу та осаду стічних вод окремо та в суміші з біомасою енергокультур. Екологічні науки, №3(54). – С.113-120. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2024.eco.3-54.17>
283. Про особливості статистичного зв'язка між вмістами кобальту та сірки загальної у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Пащенко Павло Сергійович, Козар Микола Антонович,

- Березняк Олена Олександрівна, Грабовецький Альберт Євгенович // Innovative scientific research: theory, methodology, practice : Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference (September 03-06, 2024), Boston, USA. – Boston, 2024. – Pp. 61-97. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167971284>. Про зв'язок між вмістами ванадію та сірки загальної у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Пащенко Павло Сергійович, Козар Микола Антонович, Березняк Олена Олександрівна, Чечель Павло Олегович // Integration of science and practice as a mechanism of effective development : Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference (September 10-13, 2024), Copenhagen, Denmark. – Copenhagen, 2024. – Pp. 67-104. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167972285>. Про зв'язок між вмістами ванадію та зольністю у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Пащенко Павло Сергійович, Козар Микола Антонович, Березняк Олена Олександрівна, Чечель Павло Олегович // Modern trends in the development of science and information technologies : Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference (September 17-20, 2024), Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 49-86. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167975286>. Про статистичний зв'язок між вмістами кобальту та зольністю у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Березняк Олена Олександрівна, Чечель Павло Олегович // Problems of science development in the context of global transformations : Proceedings of the V International Scientific and Practical Conference (October 01-04, 2024), Zagreb, Croatia. – Zagreb, 2024. – Pp. 74-111. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167976287>. Зв'язок між вмістами берилію та зольністю у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Пащенко Павло Сергійович, Козар Микола Антонович, Березняк Олена Олександрівна, Чечель Павло Олегович // Science, technology, innovation: global trends and regional aspect : Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference (September 24-27, 2024), Tallinn, Estonia. – Tallinn, 2024. – Pp. 65-103. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167977288>. Про зв'язок між вмістами марганцю та зольністю у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Березняк Олена Олександрівна, Чечель Павло Олегович // Formation of the personality of a specialist as a subject of self-creation : Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference (October 29-November 01, 2024) Ostrava, Czech Republic. – Ostrava, 2024. – Pp. 97-134. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167979289>. Про зв'язок між вмістами хрому та зольністю у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Березняк Олена Олександрівна, Чечель Павло Олегович // Modernization of innovative development of professional

education : Proceedings of the VIII International Scientific and Practical Conference (October 22-25, 2024) Amsterdam, Netherlands. – Amsterdam, 2024. – Pp. 72-109. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167980>.

290. Статистичний зв'язок між вмістами нікелю та зольністю у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Березняк Олена Олександрівна, Чечель Павло Олегович // The role of innovations in the transformation of the image of modern science : Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference (October-11, 2024) Oslo, Norway. – Oslo, 2024. – Pp. 57-94. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167981>.

291. Про зв'язок між вмістами меркурію та значеннями зольності у вугільному пласті с5 шахти «Павлоградська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Березняк Олена Олександрівна, Чечель Павло Олегович // World educational trends: lifelong learning in the information society : Proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference (October 15-18, 2024) Athens, Greece. – Athens, 2024. – 103-140. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167982>.

ЗДОБУТКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ УКРАЇНИ В ГАЛУЗІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ПРАВОВИЙ АСПЕКТ

Гришко Вікторія Іванівна

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри
правоохоронної діяльності та спеціальних юридичних дисциплін
Національного університету водного
господарства та природокористування

Цевух Андрій Ігорович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 081-Право
Національного університету водного
господарства та природокористування

XXI століття - це час стрімкого розвитку технологій, економіки, зміни підходів до життя, а також автоматизації і цифровізації нашого будення. Саме тому, багато уваги зараз держави приділяють розвитку технології штучного інтелекту (ШІ). Штучний інтелект це технологія, яка має величезний вплив на життя людини, адже завдяки йому були створені різноманітні програми, що полегшують життя людини. До них потрібно віднести: чат-бот ChatGPT, який генерує текст, складає різноманітні сценарії і плани, пише книги тощо [7, ст. 221]; віртуальних асистентів (Siri на Iphone), які спрощують керування мобільним пристроєм; автономні автомобілі за типом Tesla; різноманітні системи для проведення фінансових розрахунків, прогнозування фінансових ризиків, створення військових дронів та прогнозування кіберзагроз, а також дана технологія широко використовується у медицині, наприклад для діагностування раку на ранніх стадіях у пацієнтів .

Тобто, вплив цієї технології настільки масштабний, що її ігнорування призведе до катастрофічних наслідків у майбутньому. Проте варто розуміти, що для забезпечення безпечного використання штучного інтелекту, потрібно створити і постійно модернізувати правову базу, щоб забезпечити баланс між стрімкою технологічною революцією та збереженням прав людини. Для України це особливо важливо, оскільки під час Революції Гідності 2013-2014 років, наш народ підтвердив своє бажання бути у складі європейської сім'ї, де панує розвиток, демократія, свобода та рівність усього суспільства. Станом на зараз, українська держава докладє усіх зусиль для того, щоб створити законодавство у галузі штучного інтелекту з усім врахуванням етичних і демократичних стандартів.

Україна поки немає комплексного законодавства, яке може цілісно врегулювати усі можливі питання пов'язані зі штучним інтелектом, проте ми вже маємо наявні нормативно-правові акти, які певним чином врегульовують використання ШІ в Україні. Варто згадати такі важливі закони, як - Закон «Про

захист персональних даних» та Закон України «Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги» [1, 2]. Відповідні закони регулюють питання збору, обробки, використання персональних даних і можливості застосування громадянами електронного підпису і здійснення процесу електронної ідентифікації. 2 грудня 2020 року Кабінет Міністрів України видав розпорядження «Про схвалення розвитку концепції штучного інтелекту в Україні», а 16 травня 2024 року Міністерством цифрової трансформації було представлено Стратегію розвитку цифрової економіки України до 2030 року, за якою наша держава до вказаного року має забезпечити максимально комфортні умови існування та функціонування цифрової економіки і технології штучного інтелекту [4].

Особливо важливим є те, що завдяки нашому шляху євроінтеграції, Україна має можливість отримувати консультації і користуватись досвідом європейських колег у розвитку галузі ШІ. Вище згадані українські закони, насамперед орієнтуються на важливий нормативно-правовий акт ЄС - Регламент про захист фізичних осіб і їхніх персональних даних, який регулює використання персональних даних і захист таких даних на території ЄС [6]. Також ще одним важливим актом є Регламент щодо штучного інтелекту (Закон про штучний інтелект). Він став першим законом у світі, який чітко і жорстко встановлює правила впровадження, розроблення і використання систем штучного інтелекту, особливо положення Регламенту встановлюють жорсткі вимоги для критичних і важливих сфер таких, як правосуддя, медицина та транспорт. Україна при розробці законодавства активно використовує досвід ЄС і також пішла шляхом забезпечення функціонування ШІ в інтересах суспільства і таким чином, наша держава не буде використовувати ШІ для масового стеження за громадянами, де це робиться на державному рівні в певних авторитарних країнах, що демонструє нам дійсно демократичні підходи до державного управління з боку українського уряду.

Цілком зрозуміло, що для розвитку цифрової економіки, необхідно стимулювати з боку держави впровадження технології штучного інтелекту в економіку та виробничі процеси. Тому, для підтримки розвитку цифрової економіки було прийнято Закон «Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні» [3]. За ініціативою українського уряду, була започаткована державна програма Ukrainian Startup Fund, яка забезпечує для вітчизняних команд молодих розробників отримання грантів для здійснення розвитку технології ШІ в Україні. Інша програма - Diia City (Дія Сіті), надає можливість технологічним компаніям працювати у максимально комфортному податковому середовищі, що дозволяє компанії мати більше ресурсів для створення продуктів, а отже і забезпечити пришвидшення започаткування повної цифрової економіки.

Важливе місце у розвитку ШІ також займає освіта. Відомі українські університети вже сьогодні створюють спеціальні курси та програми для аналізу даних і підготовки фахівців у сфері ШІ, а також пропонують для вивчення курси нейронних мереж, машинного навчання та аналізу даних, що звісно сприяє загальному розвитку технології ШІ. ІТ-школи та онлайн-платформи такі як

Coursera та Prometheus, активно підтримують впровадження і здійснення освіти у дистанційні формі шляхом надання різноманітних безкоштовних курсів, що особливо важливо в умовах сьогодення, адже зараз в Україні іде війна і багато хто не має можливості відвідувати школи чи вищі заклади освіти для отримання знань [5]. Розвитком штучного інтелекту займаються також і дослідницькі установи: Київський політехнічний інститут та Інститут кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН та інші, проводячи прикладні і фундаментальні дослідження в галузях комп'ютерного зору, машинного навчання та природньої мови.

В оборонній сфері Україна багато уваги приділяє для розвитку військових технологій із застосуванням ШІ: керуванню безпілотними апаратами, автоматизації розвідувальних систем та обробки великих обсягів даних. Завдяки цьому вдається залучити інвестиції як з боку держави, так і з боку приватних інвесторів, які бачать, що наша держава і уряд розуміє, що минув період безглузвих війн «танків і піхоти», а настав час технологій і збереження життів на полі бою.

Завдяки потужній державній підтримці і активному розвитку концепції «Індустрія 4.0», нам вдалося забезпечити те, що вже 25% українських виробництв впровадили системи автоматизації виробництва, а близько 15% українських ІТ-компаній займаються розвитком даної технології у співпраці і на замовлення іноземних компаній, що надає Україні місце одного із важливих центрів для аутсорсингу таких проєктів.

У підсумку, можемо зазначити, що для забезпечення собі місця провідної країни і лідера у сфері штучного інтелекту, необхідно і далі продовжувати державну політику розвитку цієї технології. Створення законодавства, що буде акцентувати увагу на всіх питаннях пов'язаних з ШІ, дозволить Україні стати першою країною, яка зробила дану технологію «народною» і такою, що забезпечує розвиток суспільства.

Список літератури:

1. Закон України «Про захист персональних даних» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text>
2. Закон України «Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги» від 05.10.2017 № 2155-VII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19#Text> (дата звернення: 14.11.2024).
3. Закон України «Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні». від 15.07.2021 № 1667-IX. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1667-20#Text> (дата звернення: 14.11.2024).
4. Мінцифри презентувало стратегію розвитку електронних комунікацій до 2030. *Міністерство цифрової трансформації України : веб-сайт*. URL : <https://www.kmu.gov.ua/news/mintsyfyry-prezentovala-stratehiu-rozvytku-elektronnykh-komunikatsii-do-2030-doluchaitesia-do-obhovorennia> (дата звернення: 14.11.2024).

5. Платформи для вдосконалення навичок і саморозвитку. *Міністерство освіти і науки України : веб-сайт*. URL : <https://mon.gov.ua/news/platformi-dlya-vdoskonalennya-navichok-i-samorozvitku> (дата звернення: 14.11.2024).

6. У ЄС набув чинності перший у світі закон, який регулюватиме правила у сфері штучного інтелекту. *Газета «Зміна» : веб-сайт*, 2024. URL: <https://zmina.info/news/u-yes-nabuv-chynnosti-pershyj-u-sviti-zakon-yakuj-regulyuvatyme-pravyla-u-sferi-shtuchnogo-intelektu/> (дата звернення: 14.11.2024).

7. Чумаков, К. І., Кононенко, К. Р. Штучний інтелект в освітньому процесі: Chat GPT як засіб генерації та опрацювання текстової інформації. Стратегічні орієнтири освіти та реабілітації в умовах воєнного стану та повоєнного часу: проблеми, рішення, перспективи : збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 26-27 жовтня 2023 р.). 2023. С. 220-222.

СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Гук Дар'я Олексіївна,
Студентка 5 групи, 3 курсу,
Факультет слідчої та детективної діяльності
Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого

Фінансова система є важливою складовою економічної інфраструктури будь-якої країни, забезпечуючи ефективне функціонування економічних механізмів, координацію грошових потоків та підтримку макроекономічної стабільності. В умовах воєнного стану, запровадженого в Україні внаслідок російської агресії, фінансова система стикається з серйозними викликами та змінами. Нестабільність ринків, девальвація національної валюти, зростання дефіциту державного бюджету та втрата активів і ресурсів на окупованих територіях - це лише деякі з проблем, з якими стикається країна. У цьому контексті перед Україною стоїть надзвичайно складне завдання збереження фінансової стабільності, підтримки економічного зростання та забезпечення належного рівня соціального захисту громадян. Саме тому аналіз стану та проблем фінансової системи України в умовах війни є важливим кроком до розуміння напрямів її реформування та стабілізації.

Військові дії на території України суттєво вплинули на функціонування фінансової системи, змусивши Уряд та Національний банк України адаптувати свою фінансово-економічну політику до нових реалій. Наразі гостро постала проблема забезпечення стабільного фінансування оборонного сектору та підтримки ключових видів державної та економічної діяльності в умовах значного бюджетного дефіциту. Необхідність пошуку шляхів підвищення ефективності фіскальної політики, оптимізації витрат, залучення міжнародної фінансової допомоги та мінімізації впливу військових дій на економіку зумовлює актуальність цього дослідження. Вивчення стану фінансової системи України в умовах воєнного стану допоможе знайти шляхи стабілізації економіки та закласти підвалини для майбутньої відбудови повоєнної України.

Фінансова система України не має чіткого визначення в чинному законодавстві, але науковці пропонують свої трактування. Зокрема, А.С. Нестеренко вважає, що сучасна фінансова система характеризується єдністю, взаємозалежністю її елементів і складових, а також наявністю відповідних фінансових інститутів та правовідносин, які взаємодіють із уповноваженими суб'єктами для здійснення фінансової діяльності. Проблема полягає в тому, що фінансова система України не здатна повністю задовольнити потреби економіки, які в сучасних умовах стають ще більш значущими [1, с.74].

Дослідження сучасного стану фінансового забезпечення трансферу технологій в Україні, згідно з звітом УкрІНТЕІ про наукову та інноваційну діяльність у 2020 році, показує, що за період з 2014 по 2020 рік національна

економіка поступово втрачала позиції в міжнародних рейтингах таких як Global Innovation Index, Bloomberg Innovation Index, Global Talent Competitiveness Index та European Innovation Scoreboard [7]. Проте в 2020–2021 роках Україні вдалося дещо покращити загальні показники інноваційної привабливості та технологічного клімату, і це стало можливим завдяки лібералізації законодавства у сфері трансферу технологій та впровадженню ринкового саморегулювання. Основними проблемами розвитку інноваційної діяльності та технологічного клімату, що були визначені міжнародними дослідниками, є недостатнє фінансування процесу трансферу технологій, складна фінансова система, яка обмежує можливості для централізованого інвестування чи кредитування інновацій, а також те, що інноваційна діяльність та передача технологій часто сприймаються як ризикована діяльність із непередбачуваними економічними наслідками. Крім того, існує серйозна проблема з отриманням кредитних коштів у банківських установах [4, с.54].

Українська фінансова система наразі стикається з низкою серйозних викликів. Головними з них є політична нестабільність, зупинка або затримка реформ у ключових секторах та неефективне державне регулювання [2, с.80]. Війна загострює ці виклики та створює додаткові проблеми для економіки. Науковці наголошують, що фінансова система потребує глибоких реформ для підвищення її стійкості та здатності швидко реагувати на економічні виклики. Ключовими викликами для монетарної політики є задоволення потреб державного бюджету, зміцнення національної валюти та забезпечення надійного регулювання [3, с.31]. Однак без ефективного державного управління та контролю ці завдання важко вирішити. Державний бюджет України відіграє важливу роль у підтримці функціонування фінансової системи шляхом надання фінансової підтримки у вигляді дотацій, субсидій та позик. Однак на практиці управління державними видатками часто є неадекватним. Багато перевірок мають суто фіскальний характер і не дозволяють ефективно виявляти проблеми чи запобігати шахрайству. Це призводить до дисбалансу між доходами та видатками, чинить серйозний тиск на державний бюджет і збільшує державний борг. Для вирішення цих проблем необхідно запровадити комплексний підхід до управління бюджетом та зменшити залежність від зовнішніх запозичень. Крім того, необхідний системний підхід до реформування для забезпечення цілісності та динамічності фінансової системи. Стагнація економічних процесів та волатильність національної валюти залишаються одними з головних викликів. Для подолання цих проблем необхідно забезпечити гнучкість та саморегулювання фінансової системи, а також запровадити ефективні інструменти стабілізації фінансової системи. Розумне управління фінансовою допомогою з іноземних держав також має велике значення. В умовах війни Україні необхідно ефективно використовувати ці ресурси для підтримки соціальних програм, модернізації інфраструктури та відновлення економіки. Раціональне розподілення фінансової допомоги забезпечить її максимальну користь для населення та держави, а також підвищить довіру міжнародних партнерів до української фінансової системи. Важливо зазначити, що за

наявності правильних стратегій та рішень, фінансова система України може не лише впоратися з викликами воєнного часу, але й вийти на шлях сталого економічного розвитку. Це вимагатиме зусиль з боку держави, бізнесу та суспільства в цілому. Разом ми можемо подолати труднощі та забезпечити соціальне благополуччя населення, навіть у найскладніші часи.

Отже, в умовах воєнного стану фінансова система України перебуває в екстремальних умовах, однак з правильними стратегіями та реформами вона може не лише витримати ці труднощі, а й стати основою для відновлення країни після закінчення війни. На мою думку, дуже важливим є створення ефективної, прозорої та стабільної системи управління фінансами, здатної швидко адаптуватися до змін, а також інтеграція міжнародної допомоги в економічні процеси для забезпечення сталого розвитку, адже саме створення стабільного функціонування фінансової системи у нинішній ситуації є складним, але досяжним завданням. Своєчасне реагування на актуальні проблеми можуть допомогти зміцнити фінансову стабільність та підготувати міцний ґрунт для подальшого розвитку країни.

Список літератури

1. Нестеренко А.С. Визначення «фінансової системи» та її структурний склад. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Юриспруденція. 2013. № 6–3. Том 1. С. 72–75.
2. Дем'янишин В., Лободіна З. Розвиток фінансового механізму в умовах реформування фінансової системи України. Формування ринкової економіки в Україні. 2020. Вип. 43. С. 59-80.
3. Шлапак О. В. Державні фінанси України в сучасних умовах: проблеми стабілізації та антикризового управління. Фінанси України. 2014. № 4. С. 7-31.
4. Davydiuk O., Klierini H., Sharenko M., Shovkoplias H., Shvydka T. Development of directions for modernizing means of technology transfer financing at the account of the non-banking financial market under martial law. The example of Ukraine. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Vol.5/13 (119), 52-59, 2022. URL: <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/265789/262266>
5. Davydiuk, O., Ivanova, H., Sivash, O., Lisohorova, K., Klierini, H., Sharenko M. Directions for improving the concept of technology for the purpose of financial support for their transfer within the European Union. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 1 (13 (127)), 113–121, 2024. URL: <https://journals.uran.ua/eejet/article/view/299032/291758>
6. Shulga T., Tovkun L., Davydiuk O., Ostapenko I., Sharenko M. Formation of regulatory means to fix technology efficiency criteria for its further financing and budget support. The experience of Ukraine and prospects for improvement under the conditions of martial law. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Vol. 6/13 (120), 59-66, 2022. URL: <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/268514/265789>

7. Pysarenko, T. V., Kuranda, T. K., Kvasha, T. K., Musina, L. A., Kochetkova, O. P., Paladchenko, O. F. et. al. (2021). Stan naukovo-innovatsiinoi diialnosti v Ukraini u 2020 rotsi: naukovo-analitychna zapyska. Kyiv: UkrINTEI, 39. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/nauka/2021/06/23/AZ.nauka.innovatsiyi.2020-29.06.2021.pdf>.

КІБЕРБЕЗПЕКА У ФІНАНСОВІЙ СФЕРІ В УКРАЇНІ

Завалій Дар'я Сергіївна

Здобувач вищої освіти

Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, Україна

Кіберзлочинність впливає на різні аспекти життя, і кожен може опинитися серед її жертв. Одним із найпоширеніших видів кіберзлочинів в Україні є фінансове шахрайство. Навіть під час повномасштабної війни в Україні кількість фінансових афер не зменшилася, а навпаки, суттєво зросла. Шахраї швидко пристосовуються до нових умов та реагують на потреби суспільства. Фінансові шахрайства можна вважати однією з форм гібридної війни, а кіберзагрози у фінансовій сфері включають численні ризики, пов'язані з вразливістю банківських установ до атак [1].

Шахраї все частіше спрямовують свої зусилля на доступ до банківських рахунків як фізичних осіб, так і великих компаній. Збільшення кількості безготівкових платежів призводить до зростання числа жертв кіберзлочинців. До чинників, що сприяють поширенню кіберзлочинності, належать розвиток і вдосконалення інформаційних технологій, які відіграють важливу роль у здійсненні таких злочинів [2].

На нашу думку, з розвитком цифрових технологій кіберзлочинність стає однією з найбільших загроз для безпеки як окремих осіб, так і великих компаній. Інтернет, з його зручністю і анонімністю, став ідеальним середовищем для шахраїв, що використовують різноманітні методи для доступу до фінансових ресурсів. Зростання безготівкових розрахунків і переходу до цифрових платформ відкриває нові можливості для зловмисників, тому важливо не тільки вдосконалювати технічні засоби захисту, але й активно працювати над підвищенням рівня обізнаності користувачів про можливі загрози та методи їх запобігання.

Зловмисники використовують різноманітне програмне забезпечення для обману громадян і банків. Наприклад, банківські віруси Gamker та Carberp, які є троянами, призначені для викрадення конфіденційної інформації. Ці віруси заражають системний код або модифікують його, викрадаючи банківські дані, такі як відкриті й закриті ключі, криптографічні інструменти та фінансові програми. Вони можуть фіксувати натискання клавіш і зберігати ці дані в окремому файлі. Деякі віруси роблять скріншоти, записують команди з командного рядка, а потім передають усі зібрані дані шахраям [3].

Є кілька способів зміцнення кібербезпеки України у фінансовому секторі:

- фінансові організації повинні впроваджувати заходи, такі як двофакторна автентифікація, парольний захист і фільтрація шкідливих програм.

- необхідно регулярно аналізувати фінансові операції для виявлення аномалій або підозрілих дій. Системи моніторингу відіграють важливу роль у виявленні та запобіганні кібератакам.

- співробітники та клієнти фінансових установ повинні бути обізнані про кібербезпеку, а також постійно оновлювати свої знання щодо нових загроз і захисних заходів.

- важливо мати чіткий план дій на випадок кібератак і негайно реагувати на підозрілі інциденти, що можуть поставити під загрозу безпеку онлайн-банкінгу.

- фінансові установи мають гарантувати збереження конфіденційної інформації клієнтів шляхом шифрування та запобігання несанкціонованому доступу [4, с. 414].

Також слід зазначити, що правове регулювання інформаційного суспільства та заходи щодо формування державної інформаційної політики мають бути узгоджені із завданнями у сфері фінансової безпеки. Це передбачає захист державної таємниці, інформаційних ресурсів і телекомунікаційної інфраструктури від кібератак та інших загроз для фінансового сектора та економічної стабільності України [5].

Погоджуємось, що правове регулювання інформаційного суспільства має бути тісно пов'язане з заходами у сфері фінансової безпеки. Сучасні загрози, такі як кібератаки, можуть суттєво вплинути не тільки на індивідуальні користувачів, але й на стабільність національної економіки. Захист державної таємниці, інформаційних ресурсів та телекомунікаційної інфраструктури має стати пріоритетом для держави, адже будь-які порушення в цих сферах можуть мати серйозні наслідки для фінансового сектору та економічної безпеки країни. Розробка ефективних правових механізмів і стратегій захисту є необхідною для запобігання зловмисним втручанням, що загрожують національним інтересам.

З урахуванням сучасних світових тенденцій, забезпечення фінансової безпеки України неможливе без інтеграції кіберскладової. Кібербезпека вже перестала бути виключно локальною загрозою для бізнесу, перетворившись на загальнодержавне завдання. Створення ефективної національної системи кібербезпеки вимагає реалізації низки заходів. На рівні національної економіки варто стимулювати інновації, спрямовані на побудову ефективної організаційно-технологічної моделі кібербезпеки держави. До ключових інструментів належать пільгові кредити для кібербезпекових заходів та податкові пільги [6, с. 185].

Отже, кібербезпека у фінансовій сфері в Україні є критично важливим аспектом забезпечення економічної стабільності та національної безпеки. З огляду на постійне зростання загроз та кібератак, фінансові установи повинні впроваджувати передові технологічні рішення для захисту даних, забезпечення конфіденційності клієнтів та запобігання шахрайству. Це вимагає комплексного підходу, що включає розвиток інфраструктури кіберзахисту, підвищення обізнаності працівників та клієнтів, а також адаптацію національного законодавства до міжнародних стандартів кібербезпеки. Лише завдяки поєднанню цих заходів можна ефективно протистояти кіберзагрозам у фінансовій сфері та забезпечити стійкий розвиток економіки.

Список літератури

1. Гончаренко, І. (2023). КІБЕРЗАГРОЗИ ФІНАНСОВОГО СЕКТОРА В УМОВАХ ВІЙНИ. *Економіка та суспільство*, (50). URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-50-82>
2. Проблеми українського суспільства: кіберзлочинність - PDF Free Download. Enjoy free comfortable tools to publish, exchange, and share any kind of documents online!. URL: <https://docplayer.net /71413983-Problemi-ukrayinskogo-suspilstva-kiberzlochinnist.html>
3. Протидія кіберзлочинності в фінансово-банківській сфері - PDF Free Download. Enjoy free comfortable tools to publish, exchange, and share any kind of documents online!. URL: <https://docplayer.net /48379249-Protidiya-kiberzlochinnosti-v-finansovo-bankivskisferi.html>
4. Перепелиця, Є. О. Кібербезпека у фінансовій сфері. Актуальні проблеми сучасної науки в дослідженнях молодих учених, курсантів та студентів : тези доп. Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Вінниця, 17 травн. 2023 р.) / МВС України, Харків. нац. ун-т внут. справ, Наук. парк «Наука та безпека». Вінниця : ХНУВС, 2023. С. 413-415.
5. Мунько, А. Ю. (2023). Кібербезпека як складник політики фінансової безпеки держави. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: право, публічне управління та адміністрування*, (7). URL: <https://doi.org/10.54929/2786-5746-2023-7-02-09>
6. Горбаченко С. Кібербезпека як складова економічної безпеки України. *Галицький економічний вісник*. 2020. Том 66. № 5. С. 180-186.

ПОНЯТТЯ ТА СУТНІСТЬ КРИПТОВАЛЮТИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Сидора Ростислав Віталійович

Студент 3-го курсу

Криптовалюта – це цифровий актив, що використовує криптографію для забезпечення безпеки транзакцій і контролю над створенням нових одиниць. Вона існує поза межами традиційних фінансових установ, функціонує децентралізовано та зазвичай побудована на технології блокчейн, яка гарантує прозорість, безпеку та незмінність записів. У сучасних умовах криптовалюта набуває великого значення, відображаючи глибокі зміни в розумінні грошей, фінансових транзакцій та ролі централізованих інститутів у світі.

Загалом, поняття криптовалюти охоплює широкий спектр цифрових монет та токенів, найбільш відомими серед яких є біткоїн (Bitcoin), ефіріум (Ethereum), ріпл (Ripple) та багато інших [1]. Криптовалюти стали революційним кроком у розвитку цифрових фінансів, створюючи можливості для миттєвих, прозорих та часто анонімних переказів між користувачами, які можуть перебувати в будь-якій точці світу. На відміну від традиційних валют, криптовалюта не має фізичного еквівалента та не підтримується жодним центральним банком, що є її основною відмінною рисою.

Сутність криптовалюти лежить у принципах децентралізації та довіри до коду, а не до третьої сторони. Децентралізована природа криптовалют заснована на блокчейн-технології – розподіленій базі даних, де кожен блок даних має криптографічний зв'язок із попереднім. Це дозволяє зберігати записи про транзакції в незмінному вигляді та знижує ризик шахрайства або підробки даних [2, с.237]. Криптовалюта також пропонує новий підхід до управління фінансами: завдяки відсутності посередників, як-от банки, користувачі можуть отримати доступ до власних коштів без обмежень та додаткових витрат.

Сьогодні криптовалюти стали темою широких дискусій та регуляторних ініціатив у багатьох країнах. З одного боку, вони пропонують унікальні можливості для ділових операцій, міжнародних переказів та збереження цінності активів, особливо в країнах з нестабільними економічними системами. З іншого боку, їх децентралізований характер створює низку ризиків, серед яких шахрайство, нелегальні операції та нестабільність вартості. Багато урядів намагаються знайти оптимальні способи регулювання ринку криптовалют, не обмежуючи інновації, але водночас забезпечуючи фінансову безпеку користувачів.

Ще один важливий аспект криптовалют у сучасних умовах – це їхній вплив на глобальну економіку та традиційну банківську систему. Деякі експерти вважають, що криптовалюти можуть повністю змінити фінансовий ландшафт, зробивши його більш децентралізованим та демократичним. Водночас банки та фінансові інститути розглядають криптовалюти не тільки як виклик, але й як

можливість для розвитку нових видів послуг, таких як цифрові платіжні рішення та блокчейн-інфраструктури для обслуговування клієнтів.

Важливим елементом є також технологічний аспект криптовалют, зокрема смарт-контракти, що реалізуються на платформах типу Ethereum [3, с.50]. Смарт-контракти автоматизують виконання угод без участі третьої сторони, що підвищує довіру до операцій і мінімізує людський фактор. Це відкриває перспективи для застосування блокчейну не лише у фінансових операціях, а й у сфері управління, медицини, права та інших галузях [4, с. 443].

Отож, криптовалюти можна розглядати як інноваційну відповідь на запити цифрової епохи, яка змінює традиційні уявлення про гроші та фінансові послуги. Їхній розвиток свідчить про поступову еволюцію глобальних фінансових систем, де децентралізація, прозорість і контроль користувачів над власними активами стають головними цінностями. Проте для повної інтеграції криптовалют у глобальну економіку необхідно врахувати всі ризики та сформулювати ефективні правові рамки, які дозволять використовувати їхні переваги без шкоди для стабільності фінансових систем.

Список джерел:

1. Поливка Н. Криптовалюти і «різноманітні біткоіни». Юридична Газета online. URL: <http://yur-gazeta.com/publications/practice/informaciune-pravo-telekomunikaciyi/kriptoalyuti-i-riznomanitni-bitkoini.html>
2. Сословський В.Г., Косовський І.О. Ринок криптовалют як система Financial and credit activity: problems of theory and practice. 2016. С. 236 –246.
3. Гусєва І.І., Петрова Т.О. Тенденції розвитку криптовалют на ринку України. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент. 2017. Вип. 24(1). С. 48–50.
4. Sharenko M. S. Features of legal regulation of cryptocurrency in Ukraine / M. S. Sharenko // International scientific and practical conference «Legal practice in EU countries and Ukraine at the modern stage» : Conference proceeding, January 25-26, 2019. Arad Romania: Izdevnieciba «Baltija Publishing», P. 442 - 444.

РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ ФІНАНСІВ В УКРАЇНІ

Соц Данііл Володимирович

студент 3 курсу

факультет слідчої та детективної діяльності

Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого

Цифрові фінанси є одним із найдинамічніших секторів сучасної економіки, і його розвиток відбувається стрімкими темпами. Інноваційні технології, такі як блокчейн, фінтех-платформи та криптовалюти, кардинально змінили спосіб здійснення фінансових операцій, включаючи платежі, кредитування, інвестиції та торгівлю активами [1]. З цифровізацією фінансового сектору змінюються не тільки фінансові послуги, але й роль традиційних фінансових установ, таких як банки, які зараз стикаються з необхідністю адаптуватися до нових умов [2].

Сучасні цифрові фінанси також відкривають широкі можливості для розширення доступу до фінансових послуг. Мобільні платіжні системи та онлайн-банкінг розширюють доступність фінансових послуг, що особливо важливо для віддалених районів або малозабезпечених верств населення [3]. Крім того, такі інструменти фінтех, як краудфандинг і платформне кредитування, надають МСП альтернативні джерела фінансування, зменшуючи їхню залежність від традиційних банківських продуктів [5].

Проте розвиток цифрових фінансів ставить перед державою нові виклики у сфері правового менеджменту. Інновації в цифрових фінансових продуктах і послугах часто випереджають нормативні вимоги, що ускладнює забезпечення правової визначеності та захисту споживачів [2]. Необхідність ефективного правового регулювання цифрових фінансів також виникає у зв'язку з ризиками неправомірного використання даних, кібератак і фінансового шахрайства [4].

Регуляторні питання щодо криптовалют і технології блокчейн є особливо важливими, оскільки їх використання пов'язане з ризиками для фінансової стабільності, а також труднощами з моніторингом транзакцій, що може сприяти відмиванню грошей і фінансуванню тероризму [6]. Сучасні фінансові системи повинні адаптуватися до цих викликів, зокрема шляхом створення нормативних стандартів, які враховують особливості цифрових активів і транзакцій [7].

Тому дослідження цифрових фінансів є надзвичайно важливим для розуміння поточних змін у фінансовому секторі та розробки адекватного правового регулювання для забезпечення стабільного розвитку галузі та захисту прав споживачів у цифровому середовищі [8].

Поняття та класифікація цифрових фінансів

Поняття «цифрові фінанси» стосується фінансових послуг, що надаються за допомогою цифрових технологій, таких як Інтернет або мобільні додатки [1]. Це включає всі процеси та інструменти, які дозволяють клієнтам дистанційно проводити фінансові операції – від переказу грошей до інвестування в активи через онлайн-платформи [3].

Ключові компоненти цифрових фінансів:

1. Електронні гроші — це цифровий еквівалент готівки, яка зберігається в електронному вигляді та може використовуватися для безготівкових платежів [2]. Електронні гроші доступні через мобільні гаманці або банківські рахунки, що дозволяє швидко здійснювати онлайн-платежі [4].

2. Криптовалюти — це децентралізовані цифрові активи на основі технології блокчейн. Найвідоміші криптовалюти, такі як Bitcoin та Ethereum, стали популярними як інвестиційні та платіжні інструменти, але водночас створюють регулятивні проблеми через анонімність транзакцій та відсутність єдиного центру контролю [6].

3. Фінтех-компанії (fintech) — це компанії, які використовують передові технології для створення фінансових продуктів і послуг, які є альтернативою традиційним банківським послугам [5]. Ці послуги включають мобільні додатки для управління фінансами, онлайн-кредитування, інвестування та цифрове страхування [9].

4. Платформи цифрових фінансових послуг — це онлайн-сервіси, які дозволяють користувачам здійснювати фінансові операції, такі як грошові перекази, обмін валюти, торгівля акціями та іншими активами [8]. Такі платформи полегшують доступ до фінансових ринків для широкої аудиторії [10].

Класифікація цифрових фінансів:

Цифрові фінанси можна класифікувати за різними характеристиками:

- За формою активів: криптовалюти, електронні гроші, цифрові цінні папери [1].

- За видами фінансових послуг: платіжні, кредитні, страхові та інвестиційні послуги [2].

- За технологією: фінансові послуги на основі технології блокчейн, смарт-контрактів, технології великих даних і штучного інтелекту [7].

Розвиток цифрових фінансів в Україні має значний потенціал для стимулювання економічного зростання та підвищення фінансової інклюзії населення. Проте для реалізації цього потенціалу необхідно вирішити низку проблем. Серед них — вдосконалення правового регулювання, яке б відповідало сучасним викликам та міжнародним стандартам [5]. Також важливо забезпечити кібербезпеку та захист персональних даних користувачів цифрових фінансових послуг [4].

Держава повинна активно співпрацювати з фінтех-компаніями та традиційними фінансовими установами для створення сприятливого середовища, яке б стимулювало інновації та водночас забезпечувало захист прав споживачів [9]. Враховуючи міжнародний досвід, зокрема країн Європейського Союзу та США, Україна може адаптувати найкращі практики регулювання та управління ризиками у сфері цифрових фінансів [6].

Крім того, розвиток цифрових фінансів повинен супроводжуватися підвищенням фінансової грамотності населення. Це дозволить користувачам більш усвідомлено використовувати нові фінансові інструменти та зменшить ризики шахрайства [2].

Список літератури

1. Зайцев, А. О. (2022). Цифрові фінанси: нові горизонти фінансової системи. Київ: Видавництво "Наука та Інновації".
2. Романчук, С. В. (2023). Фінансові технології: регулювання та управління ризиками. Харків: Видавництво "Фінанси України".
3. European Commission. (2021). Digital Finance Package. Retrieved from ec.europa.eu
4. Financial Action Task Force (FATF). (2020). Guidance on Digital Identity. Retrieved from [fatf-gafi.org](https://www.fatf-gafi.org)
5. Sharenko M. Legal regulation of Fintech in Ukraine and The European Union. XXV International Scientific And Practical Conference «Current Trends in the Development of Scientific Research in Today's Conditions» May 29-31, 2024. Florence, Italy. P. 69-71. URL: https://isu-conference.com/wp-content/uploads/2024/05/Current_trends_in_the_development_of_scientific_research_in_todays_conditions_May_29_31_2024_Florence_Italy.pdf
6. Шаренко М. С. Практика регулювання Fintech в Україні та Сполучених Штатах Америки. Фінансова система України: сучасні виклики та загрози на шляху до Європейського Співтовариства : матеріали круглого столу, 19 квітня 2024 р. - Харків. С. 56-59.
7. Шаренко М. С. Правове регулювання Fintech у Королівстві Бельгія. Науковий вісник Ужгородського Національного Університету. Серія Право. Випуск 83: частина 2. Ужгород, 2024. С. 371-375. URL: <https://visnyk-juris-uzhnu.com/wp-content/uploads/2024/07/83-part-2.pdf>
8. Davydiuk O., Klierini H., Sharenko M., Shovkopliash H., Shvydka T. Development of directions for modernizing means of technology transfer financing at the account of the non-banking financial market under martial law. The example of Ukraine. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Vol.5/13 (119), 52-59, 2022. URL: <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/265789/262266>
9. Davydiuk, O., Ivanova, H., Sivash, O., Lisohorova, K., Klierini, H., Sharenko M. Directions for improving the concept of technology for the purpose of financial support for their transfer within the European Union. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 1 (13 (127)), 113–121, 2024. URL: <https://journals.uran.ua/eejet/article/view/299032/291758>
10. Tovkun L., Davydiuk O., Ostapenko I., Sharenko M., Shulga T. Formation of regulatory means to fix technology efficiency criteria for its further financing and budget support. The experience of Ukraine and prospects for improvement under the conditions of martial law. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Vol. 6/13 (120), 59-66, 2022. URL: <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/268514/265789>

СУТНІСТЬ КРИПТОВАЛЮТ ТА ЇХ СТАТУС

Шинкарьова Дар'я Геннадіївна

Студент

Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого

Криптовалюти, як сучасні електронні платіжні засоби, наразі не мають законодавчого врегулювання в Україні, а відповідно – і офіційного визначення. Загалом вважається, що криптовалюти є одиницями вартості, які зберігаються на електронних пристроях, використовуються для здійснення платежів, а їхні транзакції відбуваються з використанням криптографії. У Верховній Раді України зареєстровано кілька законопроектів щодо обігу криптовалют, які пропонують різні підходи до їхньої правової кваліфікації.

Проект Закону України № 7183 «Про обіг криптовалюти в Україні» визначає криптовалюту як програмний код (сукупність символів, цифр і літер), який є об'єктом права власності та може використовуватися як засіб обміну. Відомості про криптовалюту вносяться та зберігаються в системі блокчейн як облікові одиниці поточної блокчейн-системи у формі даних (програмного коду).

В умовах стрімкого розвитку сучасних технологій, електронної комерції та появи нових платіжних засобів, таких як криптовалюти, виникає проблема їх належної правової кваліфікації, визначення їхнього місця в системі розрахунків між учасниками господарського обігу, а також співвідношення криптовалют з іншими платіжними засобами, насамперед – із традиційними грошовими коштами. У нашій країні, як і в усьому світі, з моменту появи криптовалют і до сьогодні навколо їх обігу сформувалися стійкі суспільні економічні відносини, які потребують впорядкування за допомогою спеціальних юридичних інструментів, тобто розробки відповідних правових норм та створення правової бази для державного регулювання.

Державні обмеження та контроль економічної діяльності визначаються як регуляторна політика, яка спрямована на досягнення цілей держави через застосування нормативно-правових актів, законів та інших інструментів для захисту державних інтересів, покращення добробуту громадян та сприяння веденню бізнесу. Щодо обігу криптовалют та операцій з ними, регуляторна політика має передбачати систему правових заходів для легалізації діяльності з видобутку криптовалюти, її обігу та торгових практик; забезпечення правового захисту учасників операцій, а також оподаткування їхніх доходів, з одночасним збереженням стабільності економічної, грошової та фінансової системи країни.

Аналіз світової практики показує, що підходи до визначення статусу криптовалют суттєво відрізняються в різних юрисдикціях. Ступінь свободи використання криптовалют у окремих випадках коливається від повної заборони на їх використання до запровадження власних національних криптовалют.

Відсутність правового регулювання будь-яких видів суспільних відносин з боку держави водночас має як переваги, так і недоліки. Перевага полягає в тому,

що державне регулювання об'єктивно ускладнює, сповільнює та збільшує витрати на діяльність суб'єктів права. Недолік полягає в тому, що будь-яка діяльність в умовах відсутності ефективних засобів правового захисту, яку спричиняє неврегульованість, несе ризик суттєвих збитків без чіткої перспективи їх відшкодування. Незважаючи на відносно коротку історію розвитку криптовалют, питання їхнього правового регулювання, зокрема правової кваліфікації цього феномену, вже привертало і продовжує привертати значну увагу дослідників у різних галузях юридичної науки, таких як фінансове, цивільне, господарське право. На національному рівні до вивчення цього питання долучилися О. Бречко, М. Гребенюк, Т. Желюк, Р. Лук'янчук, А. Овчаренко, К. Пащенко та інші. Слід зазначити, що єдності в підходах до правового статусу криптовалюти не було і до цього часу немає не лише в Україні, але й на міжнародному рівні. Позиції різних країн значно відрізняються: від сприйняття криптовалюти як грошового сурогату, що призвело до обговорення в Індії питання повної заборони криптовалют і криміналізації операцій з ними, до спроб Китаю суттєво обмежити її обіг і знизити її економічне значення. Інші країни розглядають криптовалюту як «електронні гроші» (Нідерланди, Бельгія), «приватні гроші» (Німеччина, Великобританія), нематеріальний актив (Чехія, Австрія), біржовий актив (Норвегія), фінансовий інструмент (Фінляндія, Болгарія), засіб платежу (Швеція, Японія) або валюту (Франція, Люксембург).

Список використаних джерел

1. Чаплян С. Правовий статус криптовалют. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*. 2018. Т. 2. URL: [http://zt.knute.edu.ua/files/2018/02\(97\)/17.pdf](http://zt.knute.edu.ua/files/2018/02(97)/17.pdf).
2. Спільник І. Інституалізація криптовалюти: регулювання, правовий статус, облік і оподаткування. *Міжнародний науковий журнал*. 2020. № 2. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/42112/1/Спільник.pdf>.
3. Логойда В. Перспективи врегулювання правового статусу криптовалюти в Україні. *Науковий вісник ужгородського національного університету*. 2021. № 63. URL: <https://visnyk-juris-uzhnu.com/wp-content/uploads/2021/08/29.pdf>.
4. Sharenko M. S. Features of legal regulation of cryptocurrency in Ukraine / M. S. Sharenko // International scientific and practical conference «Legal practice in EU countries and Ukraine at the modern stage» : Conference proceeding, January 25-26, 2019. Arad Romania: Izdevnieciba «Baltija Publishing», P. 442 - 444.
5. Шаренко М. С. Особливості оподаткування доходів від операцій з криптовалютами в Україні / М. С. Шаренко // Вороновські читання (Єдність адміністративних та фінансових процедур) : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Львів, 5-6 жовтня 2018 р. / Редкол.: М. Кучерявенко, Й. Пуделька, О. Головашевич. – Харків. Асоціація фінансового права України, 2018. С. 613-622 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://afl.org.ua/2018/12/20/voronovski-chitannya-2018-zbirnik-tez/>
6. Шаренко М. С. Правове регулювання криптовалют в Україні / М. С. Шаренко // Вороновські читання (Співвідношення матеріального та процесуального в регулюванні фінансових відносин) : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Чернівці, 4-5 жовтня 2017 р. / Редкол.: А. П. Гетьман, М. П.

Кучерявенко, Т. А. Латковська та ін. – Харків. Асоціація фінансового права України, 2017. С. 269-274 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://afl.org.ua/2017/10/27/voronovski-chitannya-2017-zbirnik-tez/>
7. "Закон України № 7183 «Про обіг криптовалюти в Україні»
<https://ips.ligazakon.net/document/JH5JJ0>

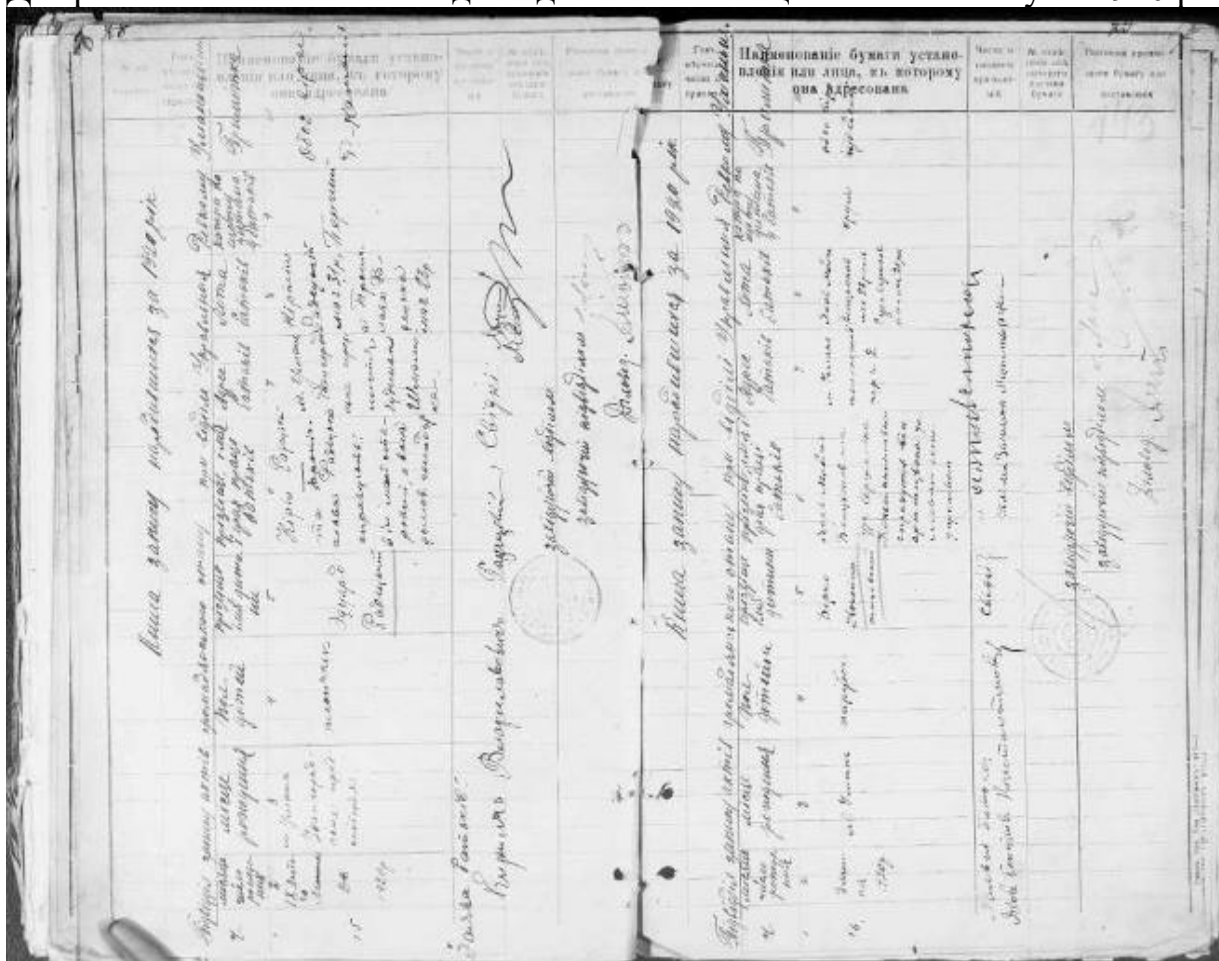
АНТРОПОНІМІКОН МЕШКАНЦІВ УМАНІ У 1920 РОЦІ

Войнова Марина Вікторівна

Аспірант

Кафедра української мови та славістики Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Умань (Гумань) виникла на території так званого «Дикого Поля» як етнічно українське поселення, але за часів II Речі Посполитої перейшла у володіння Калиновських; з цього періоду також починається її розвиток і перетворення з невеликого поселення в укріплену твердиню, а згодом – у розвинене місто. Після третього поділу Речі Посполитої Умань перейшла під владу Російської імперії як багатонаціональне місто. Частка єврейського населення в місті виразно переважала; вже більше двохсот років воно є «столицею брацлавського хасидизму». На початку ХХ століття, у 1920 році – році, коли Правобережжя знову потрапило під російську окупацію, - саме євреї становили абсолютну більшість населення Умані, про що виразно свідчать метричні записи. Джерельною базою нашого дослідження є акти цивільного стану за 1920 рік.



Сторінка з метричної книги 1919-1924 років, Умань

У цьому році в Умані зареєстровано 166 народжень дітей, з них 94 – у єврейських сім'ях, 65 – в українських (зрідка змішаних), і 6 – в польських. Висновки про етнічну приналежність новонароджених зроблено на підставі відомостей про їхніх батьків, а саме, прізвища, імені та по батькові.

У найчисленнішій – єврейській – громаді хлопчиків у 1920 році називали такими іменами та варіантами імен:

Авраам (х3), Аврум (х2), Бенціон (х4), Берко (х3), Борис (х2), Бурех (х2), Волько (х6), Вольф, Гдан, Герш (х3), Давид (х4), Ехіель (х2), Зельман (х2), Ицка, Іегуди, Іехезкель (х2), Іосип, Іосиф (х3), Іцхок (х2), Їегошуа (х2), Лейба, Меер-Дувид, Михал, Михель, Мойсей (х4), Мойше (х2), Мордко (х3), Мішлом (х2), Наум, Ноях (х2), Нута (х2), Нухим, Оскар, Пейса (х2), Руввин (х2), Рувин (х2), Самуил (х2), Сруль (х2), Сруль-Нута, Хаим, Хаім (х5), Хаскел, Шулім, Яков, Янкел (х2), Янкель (х2).

Дівчаткам у цьому ж році давали такі імена:

Бейла, Блюма, Іелла, Естер, Лая-Ревка, Левка, Лейка, Люба, Малка, Маня, Неся, Перля (х2), Рахіль, Рива, Ривка, Рухля (х3), Сарра, Таісія, Фейга, Фрима, Хая, Чарна, Шейндля, Шендля. Варто зазначити, що в дослідженій метричній книзі зустрічаються варіанти імен, як-от Іосип та Іосиф, Янкел та Янкель та ін. Зафіксовано поодинокі випадки надання новонародженим подвійних імен.

За частотністю вживання чоловічих та жіночих імен на першому місці стоять імена Волько, Мойсей, Хаім, Бенціон, Авраам, Давид, Іосип, Янкель, та відповідно Шейндля (Шендля). Єврейська спільнота герметична і строго дотримується традицій називання; виняток становлять імена «Таісія» і «Люба» назагал більше властиві іменнику православних. Можливо, надання дітям цих імен пов'язане зі зміною віросповідання чи бажанням інтеграції у суспільну модель, нав'язану російським окупантом.

Щоб чітко встановити семантику єврейських імен, потрібно володіти знаннями про назви й поняття, які не використовуються в українській мові. На території України дослідженням єврейських номенів займалися С. Вайсенберг та І. Кулішер; більше ґрунтовних досліджень у цьому напрямку не зафіксовано.

Чоловічі та жіночі імена української спільноти (віддаємо перевагу саме такому визначенню, оскільки серед православного населення Умані абсолютно домінували і домінують українці) спільноти різномінітні за походженням – від слов'янських до скандинавських.

Чоловічі: Адріан, Анатолій, Андрій, Афанасій, Борис, Валентін, Віталій, Володимир, Всеволод, Григорій (х3), Іван (х2), Ігор, Максим, Микола (х7), Михайл, Михаїл, Михайло, Олег (х2), Олег, Олександр, Олександр, Олексій, Петро, Сергій, Фроїм, Юрій.

Жіночі: Анастасія, Валентина, Варвара, Вера, Ганна (х2), Євгенія, Елена (х3), Ефросинія, Клавдія, Марія (х2), Ольга (х2), Софія, Тамара, Татіана, Титяна, Евдокія, Юлія, Явдоха.

Частина перелічених вище імен української спільноти записана неправильно. Це, наприклад, форми Валентін, Михайл і Михаїл, Олександр, Татіана, Титяна – здебільшого русифіковані, тоді як «Титяна» - не що інше, як наслідок

неграмотності реєстратора. Зустрічаються народні варіанти імен, наприклад, Явдоха – похідне від давньогрецького Євдокія, Фроїм – від давньоєврейського Єфраїм.

Колись досить численна польська спільнота Умані після третього поділу Польщі невпинно маліє, і у 1920 році зафіксовано народження 6 дітей польського походження: Едуарда, Станіслава, Александра, Анни, Данути,

Ядвіги. За походженням ці імена англосаксонські, слов'янські, грецькі, литовські, грецькі та германські.

Антропонімікон Умані та Уманщини з огляду на етнічне різноманіття є маловивченою, проте перспективною темою майбутніх досліджень.

Список літератури

1. Кузнець Т. В. Населення Уманщини ХІХ — початку ХХ століття: Монографія. Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2005, с. 3.

2. <https://www.familysearch.org/search/film/007821773?cat=1305011&i=0> Фонд 931, опис 2, справа 297. Народження 1920 (кадри 418-518).

3. В. Тихоша. Єврейський антропонімікон на Херсонщині. Матеріали ХVІІІ Всеукраїнської науково-практичної інтернет конференції «Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку». — №18. — м. Переяслав-Хмельницький. — 2015, с. 367

МОТИВАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАЗВ ПІСЕНЬ ГУРТУ «IMAGINE DRAGONS»

Карпенко Олена Юріївна

д. філол. н., професор кафедри граматики англійської мови
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Іщенко Вікторія Сергіївна

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 035 «Філологія»
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Американський інді-рок гурт «*Imagine Dragons*», заснований у 2008 році, здобув світову популярність завдяки своєму унікальному звучанню. Успіх прийшов до них у 2012 році, коли хіти «*It's Time*» та «*Radioactive*» захопили серця слухачів і зробили гурт відомим. Попри труднощі та зміни в складі, музиканти змогли досягти величезного визнання, і сьогодні їхні пісні впізнавані по всьому світу.

Мета дослідження обумовлює аналіз власних назв альбомів та пісень гурту «*Imagine Dragons*», тобто **музиконімів**. Вони належать до класу **ідеонімів** – це «вид хрематоніма; власна назва окремого об'єкта культури, науки, мистецтва, взагалі духовності» (Бучко & Ткачова, 2012, с. 94). Вони, в свою чергу, поділяються на **артіоніми, бібліоніми, гемероніми, поетоніми, артіфрагментоніми та хрононіми** (Торчинський, 2011, с. 29-30). Категорія музиконімів, що є різновидом артіоніму, включає в себе три групи: **класик-, фольк-, поп-музиконіми**. Як відмічає М. М. Торчинський, класик-музиконіми мають характерні риси, які дозволяють їм функціонувати автономно, чого не скажеш про фольк- та поп-музиконімів. До останньої групи входять **мотивоніми** – «власні назви мелодій, інструментальних музичних творів, танцювальних ритмів тощо», та **мелосоніми** – «власні назви пісенних творів» (Торчинський, 2008, с. 219).

Вживання терміну «**мотивація**» в лінгвістиці пов'язують з концепцією лінгвістичного знака, яку висунув Ф. де Соссюр (Ungerer, 1991, р. 131). З неї формується висновок, що мотивація – це мимовільний зв'язок між позначенням та позначеним (Saussure, 1959, р. 69). Науковці нерідко термінують її як **мотивованість** (або **вмотивованість**) і трактують як «певну закономірність, не випадковість зв'язку між позначуваною й позначальною сторонами знака, між поняттям та його назвою» (Русанівський та ін., 2004, с. 383). Існує поділ на два типи мотивованості – **первинну** (безпосереднє відношення між знаком та денотатом) та **вторинну** (опосередковане відношення між знаком та денотатом внаслідок наявності іншої мотивованості в межах мови як системи) (Русанівський та ін., 2004, с. 383).

Проводити мотиваційний аналіз назв пісень та альбомів гурту «*Imagine Dragons*» будемо на основі класифікації М. М. Торчинського.

1. Апотропейні

Даний мотиваційний тип власних назв має на меті побажання чогось приємного, позитивного або закликає до конкретних дій. Ця категорія відзначається своєю обширністю, вона охоплює наступні назви пісень та альбомів гурту «*Imagine Dragons*»: «*Rise Up*», «*Cool Out*», «*It's Time*», «*Whatever It Takes*», «*Start Over*», «*Burn Out*», «*I Wish*», «*Take It Easy*», «*It's OK*», «*Drive*», «*Cover Up*», «*Hear Me*», «*Leave Me*», «*Look How Far We've Come*», «*Evolve*».

2. Асоціативні

До цієї мотиваційної категорії належать наступні музиконіми:

- «*On Top Of The World*» – успіх та піднесення;
- «*Round and Round*» – циклічність життєвих ситуацій;
- «*Bleeding Out*» – біль;
- «*Ferris Wheel*» – оптимізм, безтурботність;
- «*Polaroid*» – спогади, «застиглі» моменти життя;
- «*Walking The Wire*» – ризик, баланс;
- «*Thunder*» – сила, енергія, потужність;
- «*Zero*» – початок чого-небудь «з чистого аркушу» або ж недостатність, невдача;
- «*Pantomime*» – театральність;
- «*Blur*» – неясність;
- «*The Fall*» – падіння та відновлення;
- «*Gold*» – золото, слава, матеріальне піднесення;
- «*Machine*» – керований механізм, відсутність свободи;
- «*Bones*» – стійкість, внутрішня сила.

3. Ідеологічні

У наступних музиконімах можемо спостерігати посилення на релігію, філософію тощо:

- «*Believer*» – йде пряма вказівка на релігійне або філософське вірування, натякаючи на віру особистісного характеру, наприклад, внутрішні зміни, самовдосконалення, подолання труднощів, досягнення поставленої мети;
- «*Demons*» – у самому слові криється релігійний підтекст, адже усі люди в голові тримають асоціацію демонів з темними силами. Проте, як і в попередньому прикладі, ми можемо вказувати на наявність філософського мотиву, вказуючи, що демони постають символом внутрішніх страхів людей;
- «*Who We Are*» – звернення до питання самопізнання та сенсу буття;
- «*Digital*» – спостерігається філософський мотив, адже наявне протиставлення реального та віртуального світів, останній з яких є сучасною проблемою, тому що нині люди активно пірнають у диджиталізований світ. Це може бути спричинене бажанням втекти від тяжкої реальності, невдоволення власним життям тощо;

- «*Real Life*» – цей ідеонім є протиставленням попереднього. Він підштовхує нас на роздуми стосовно реальності та сутності справжнього життя поза гаджетами.

3. Квалітативні

Зовнішня та внутрішня характеристика денотата відбивається у таких ідеонімах: «*Bad Liar*», «*Lonely*», «*Monster*», «*Crushed*», «*Wrecked*», «*Cutthroat*», «*I Don't Lie Myself*», «*Underdog*», «*Stuck*», «*I'm Happy*», «*I Don't Mind*», «*The Unknown*», «*Warrior*», «*Natural*», «*Continual*», «*Easy*», «*Enemy*», «*Only*», «*Giants*», «*Uptight*», «*Younger*», «*Working Man*», «*Tied*», «*Hopeless Opus*», «*Dull Knives*».

4. Локативні

Даний перелік музиконімів ми можемо віднести до цієї категорії, адже вони містять інформацію стосовно місцезнаходження: «*Amsterdam*», «*Tokyo*», «*The River*», «*America*», «*West Coast*», «*Mouth Of The River*», «*Higher Ground*» є прикладами даної категорії, тому що вони надають інформацію про місцезнаходження.

5. Номінальні

Оніми цієї категорії не надають жодної інформації про позначений предмет, особу чи явище, а також не спостерігається їхня чітка прив'язка до сенсу музичного твору. Сюди ми відносимо такі власні назви: «*Imagine Dragons*», «*Symphony*», «*Emma*», «*Selene*», «*Continued Silence*», «*Mercury - Acts 1 & 2*», «*Radioactive*», «*Bullet In A Gun*».

6. Посесивні

Ця категорія не вирізняється великою кількістю власних назв, але все ж включає такі приклади, як «*My Life*», «*My Fault*».

7. Символічні

Сюди відносяться такі власні назви:

- «*Boomerang*» – символ циклічності подій;
- «*Dolphins*» – символ свободи, безпеки, радості;
- «*#1*» – символ вершини, першості;
- «*Battle Cry*» – символ дії, боротьби, певного заклику до дій;
- «*Giants*» – символ величі, міці, мужності;
- «*Hole Inside Our Chests*» – символ порожнечі, втрати;
- «*Second Chances*» – символ можливості для початку чогось, виправлення помилок та надії на позитивний результат;
- «*Sirens*» – символ спокуси, небезпеки, відволікання;
- «*Trouble*» – символ конфліктів, складнощів;
- «*Friction*» – символ суперечок, напруженості у стосунках;
- «*Next To Me*» – символ близькості, підтримки;
- «*Hell and Silence*» – символ боротьби, випробування та спокою, полегшення;
- «*Origins*» – символізує витoki, корені;
- «*Sharks*» – символ небезпеки, хижості, безжальності, підступності;
- «*Birds*» – символ свободи, легкості та нових починань.

8. Ситуативні

Тут можемо спостурігати такі музиконіми, як «Curse», «Shots», «Release», «Burn Out», «Smoke And Mirrors», «Smoke + Mirrors», «I Bet My Life», «They Don't Know You Like I Do», «I'm So Sorry», «I Don't Know Why», «No Time For Toxic People», «It Comes Back To You», «I Need A Minute», «Follow You», «Easy Come Easy Go». Вони можуть базуватися на конкретних життєвих ситуаціях.

10. Сутнісні

На функцію денотата вказує незначна кількість музиконімів: «Thief», «Love», «Dream», «All Eyes», «Peace Of Mind», «Tiptoe».

11. Темпоральні

Часові вказівки відбиваються у таких власних назвах, як «Yesterday», «Monday», «Summer», «One Day», «Night Visions», «Every Night».

12. Оніми з комбінованою мотивацією

У розлоговому переліку назв пісень та альбомів гурту «Imagine Dragons» наявні такі приклади комбінованої мотивації:

- «Nothing Left To Say / Rocks (Medley)» – ситуативно-асоціативно-номінальна мотивація;
- «Dancing In The Dark» – сутнісно-темпоральна мотивація;
- «Cha-Ching (Till We Grow Older)» – асоціативно-темпоральна мотивація.

Таким чином, комбінована мотивація допомагає передати багатогранність та глибину пісень, роблячи їх більш змістовними.

Зрештою, з огляду на мотиваційний аналіз музиконімів гурту «Imagine Dragons», можна стверджувати, що найбільш частотними є приклади **квалітативних** (налічується 25 власних назв), **апотропейних** та **ситуативних** онімів (в кожній категорії міститься 15 музиконімів). Можна зробити висновок, що ці власні назви найбільш яскраво відбивають ключові теми та цінності, які гурт розкриває у своїх композиціях, такі як внутрішня сила, подолання перешкод, надія на краще, мотивація не падати духом. Що стосується інших мотиваційних категорій, то асоціативна мотивація спостерігається у 14 власних назвах, ідеологічна – у 5, локативна – у 7, номінальна – у 8, посесивна – у 2, символічна – у 14, сутнісна – у 6, темпоральна – у 6, комбінована – у 3. Натомість, меморіальні, патронімічні оніми та оніми з невідомою мотивацією представлені не були. Ймовірно, це все через зосередження гурту «Imagine Dragons» на сучасних, особистісних та загальнолюдських питаннях без прив'язки до конкретних подій, людей та родових зв'язків. Однак вони завжди мають на меті передати важливе послання своїм слухачам. Музика колективу черпає натхнення з власних переживань та досвіду, і вони прагнуть поділитися цим з поціновувачами. Завдяки цьому їхні пісні знаходять відгук у серцях фанатів, оскільки слухачі часто можуть впізнати у них свої особисті переживання, почуття та побоювання.

Список літератури:

1. Бучко, Д. Г., & Ткачова, Н. В. (2012). *Словник української ономастичної термінології*. Харків: Ранок-НТ.

2. Русанівський, В. М., Тараненко, О. О., & Зяблюк, М. П. (2004). *Українська мова: Енциклопедія* (2-ге вид.). Київ: “Українська енциклопедія” ім. М. П. Бажана.
3. Торчинський, М. М. (2011). Основи денотатно-номінативного групування онімної лексики. *Вісник Прикарпатського університету. Філологія*, (29-31), 27-31.
4. Торчинський, М. М. (2008). *Структура онімного простору української мови*. Хмельницький: Авіст.
5. Saussure, F. de. (1959). *Course in General Linguistics*. (C. Bally, & A. Sechehaye, Eds.; W. Baskin, Trans.). The Philosophical Library. (Original work published 1916).
6. Ungerer, F. (1991). Acronyms, trade names and motivation. *AAA: Arbeiten Aus Anglistik Und Amerikanistik*, 16(2), 131–158.

МОВНІ КУРСИ ДЛЯ УКРАЇНСЬКИХ МІГРАНТІВ У КОНТЕКСТІ СОЦІАЛЬНОЇ ІНКЛЮЗІЇ ТА КУЛЬТУРНОЇ АДАПТАЦІЇ В ЄВРОПІ

Ковалишен Станіслав Віталійович

студент,
Відкритий міжнародний університет розвитку людини "Україна"

Домніч Леся Миколаївна

старший викладач,
Відкритий міжнародний університет розвитку людини "Україна"

У сучасному світі викликів, геополітичних змін, конфліктів і загроз (*війни, економічні кризи, природні катастрофи та соціальні напруження*) соціальна інклюзія та культурна інтеграція є одними з найважливіших аспектів міграційної політики. Політичний ландшафт спричинив різке зростання прибулих до Європи з Афганістану, Білорусі та на початку 2022 року – з України. У відповідь держави-члени ЄС і асоційовані країни (ЄС+) швидко пристосувалися до хвиль переміщення, сприяючи швидкому налагодженню процесів подачі заяв на отримання притулку, нового упорядкування місць прийому та доповідання у центри прибуття біженців на різних етапах процедури надання притулку [1]. В 2022 році мільйони українців вмиг постали перед вибором: залишитися у небезпеці у своїй країні або шукати термінового порятунку за кордоном, рятуючи себе від руйнівних наслідків повномасштабної війни, насильства та економічних труднощів. Цей вибір став надзвичайно важким для кожного з них, оскільки, окрім фізичної безпеки, вони також мали пристосуватися до нового соціального середовища.

Згідно з даними УВКБ ООН, станом на 18 листопада 2024 року 6 785 900 біженців з України зафіксували у всьому світі, відповідно 6 225 700 з них в Європі зокрема [2]. Цифри шокуючі, адже загальна кількість біженців з моменту повномасштабного вторгнення Росії сягнула 16,5% (1/6 !!!) від чисельності наявного в Україні населення у 41 167 300 осіб на кінець 2021 року. Ці дані підкреслюють масштаб міграційного процесу та його вплив на суспільства Європи і світу. Наші співвітчизники опинилися перед необхідністю швидко пристосуватися до нових реалій життя за кордоном, що вимагало як фізичної, так і психологічної адаптації. В умовах гострої потреби у включеності стало важливим впровадження не лише соціальних програм, а й комплексного підходу до мовної та культурної адаптації.

Досліджуючи практику соціальної інтеграції мігрантів у країнах ЄС, варто зазначити, що всі наявні міграційні послуги можна поділити на кілька основних груп: адміністративно-юридичні, соціально-психологічні, освітні, трудові та фінансово-економічні. Особливої уваги заслуговують соціально-психологічні

міграційні послуги, що включають забезпечення мовної та культурної підтримки, формуванню активної громадської позиції, організацію міжкультурних заходів, а також надання психологічної допомоги та медичних послуг.

Соціальна інклюзія передбачає забезпечення рівних можливостей для всіх громадян, незалежно від їхнього походження, раси чи статі. Це означає не лише юридичну рівність, а й реальні умови для соціального, економічного та культурного розвитку мігрантів. У рамках ЄС реалізуються численні ініціативи, спрямовані на забезпечення рівних можливостей, в т.ч. ініціативи Європейського соціального фонду (ESF), і EU4Youth (спрямована на включеність в європейське суспільство саме молоді). У контексті мігрантів такі ініціативи означають подолання бар'єрів, які можуть заважати їхній включеності в нове суспільство, таких як мовні бар'єри, відмінності в культурних нормах та відсутність знайомства з місцевими звичаями. Мовна адаптація є першочерговим етапом цього процесу, оскільки мова є ключем до розуміння соціальних норм, законодавства країни перебування, традицій та можливостей у новій країні. Знання мови відкриває двері до освіти, працевлаштування, медичних послуг та дозволяє мігрантам брати активну участь у громадському житті. Таким чином, мова безпосередньо пов'язана з культурною ідентичністю і є важливим інструментом у процесі адаптації, бо без мовної компетенції неможливо здійснити ефективну соціалізацію в новому середовищі.

Курси з вивчення мови є основою для першочергової адаптації у європейських країнах мігрантів, українських зокрема. Знання мови країни перебування є першим кроком до успішної включеності та забезпечення соціальної інклюзії, оскільки мова не тільки дає змогу подолати мовний бар'єр, але й дозволяє краще розуміти культурні норми та традиції нової країни. У багатьох країнах ЄС, таких як Німеччина, Бельгія, Швеція та Нідерланди, для отримання дозволу на постійне проживання мігрант має пройти тест на знання мови та культури на рівні не нижче B1.

Для українських біженців, що прибули до ЄС після початку повномасштабного вторгнення Росії, були створені додаткові спеціальні курси з вивчення мов у міграційних центрах. Згідно з даними Євростату, рівень мовної включеності в країнах ЄС загалом варіюється від 30 до 80%, залежно від країни. Найвищі показники були досягнуті в Німеччині, Нідерландах, Австрії, Великобританії, Данії та Швеції (від 60 до 80%), що свідчить про ефективність мовних курсів у цих країнах. Водночас, менш ефективними виявилися мовні програми в Румунії, Іспанії, Італії, Греції та Бельгії (від 30 до 45%) [3].

Такі дані підкреслюють важливість мовних курсів як критичного інструменту інклюзії українських мігрантів у європейських країнах, адже знання мови країни перебування відкриває можливості для освіти, працевлаштування, медичних послуг і активної участі в громадському житті, а також сприяє зменшенню культурного бар'єру та сприяє створенню соціальних зв'язків. Така соціальна послуга, як навчання мовам країн перебування та англійської мови, як міжнародної, є важливим кроком для забезпечення успішної адаптації

українських мігрантів в Європі, що, у свою чергу, сприяє їхній соціальній згуртованості та економічному благополуччю.

Завдяки мовним курсам українські мігранти мають можливість не лише подолати мовний бар'єр, а й створити соціальні зв'язки, знайти роботу та реалізувати свої потенціали в новому суспільстві. Такі освітні курси часто супроводжуються культурними програмами, які допомагають мігрантам краще зрозуміти традиції та звичаї приймаючих країн. Ініціативи на підтримку мовної інтеграції, зокрема безкоштовні курси та державні програми, є важливими для успішного пристосування мігрантів і мають величезне значення для їхнього благополуччя та соціальної згуртованості в суспільствах Європи.

Згідно з даними курсів і освітніх установ, у таких країнах як Польща, Німеччина, Чехія та інших країнах ЄС, спостерігається значне збільшення кількості українців, які записуються на мовні курси, зокрема для вивчення англійської мови. Деякі школи та навчальні центри, наприклад EF Education First, вказують на зростання числа учнів із України, які хочуть *покращити* свою англійську. Крім традиційних мовних курсів, все більше українців використовують онлайн-ресурси для вивчення англійської мови, такі як Duolingo, Busuu, та інші платформи, що дозволяє їм вивчати мову з дому або через мобільні додатки.

У багатьох країнах Європи існують безліч програм мовних курсів, орієнтовані на підтримку мігрантів, зокрема українців. Наприклад, у Польщі, Німеччині, Чехії та інших країнах ЄС створено спеціалізовані мовні програми, які дозволяють мігрантам вивчати місцеву мову на різних рівнях — від початкового до просунутого. Такі курси часто фінансуються державою або міжнародними організаціями і доступні безкоштовно або за символічну плату. Специфіка таких програм полягає в орієнтації на практичні аспекти, які забезпечують українським мігрантам можливість успішно адаптуватися до нового соціального та економічного середовища. Крім того, навчання на таких курсах часто супроводжуються культурними програмами, які допомагають мігрантам не тільки засвоїти мову, а й глибше зрозуміти культуру, звичаї та традиції приймаючої країни. Такі курси сприяють порозумінню в місцевих спільнотах і відкривають можливості для більш активної взаємодії з місцевими жителями.

Помітним є те, що протягом 2022-204 років в Європі значно збільшився попит **на англійську мову**: багато українців, особливо молоді люди, вдосконалюють англійську, оскільки ця мова відкриває доступ до можливостей у Європі (*освіта, робота, міжкультурний обмін*). Вивчення мови відкриває доступ до освіти, працевлаштування (*в т.ч. на просторах Інтернет*), медичних послуг та дозволяє мігрантам ефективно реалізувати свої права й можливості у новій країні, забезпечуючи рівні умови для всіх, незалежно від їхнього походження.

Найбільш поширеною мережею мовних курсів є EF Education First (EF) - міжнародна компанія, що спеціалізується на вивченні мов, культурному обміні та освітніх програмах. EF має школи у багатьох країнах світу і пропонує різноманітні курси, включаючи підготовку до іспитів, мовні курси для дорослих

та молоді, а також програми стажування та культурного обміну. Інші популярні мережі включають Berlitz та Language International, але EF залишається однією з найбільш визнаних і розповсюджених у світі. Звичайно, збільшення попиту на такі послуги з вивчення мов відзначено саме серед українських мігрантів та біженців. Найбільш популярними мовами для вивчення серед українців залишається англійська, польська та німецька [4].

Попри велику кількість програм, є певні виклики в процесі мовної адаптації. Одним із них є недостатня кількість курсів у віддалених регіонах або для певних категорій мігрантів, таких як люди похилого віку або родини з дітьми. Крім того, не всі курси доступні на всіх мовах, що може ускладнити навчання для деяких груп мігрантів. Однак, завдяки розвитку онлайн-платформ, зростанню попиту на курси та підтримці з боку державних і громадських організацій, є великий потенціал для поліпшення ситуації.

Окрім того, однією з найважливіших проблем, з якою стикаються українські мігранти, є адаптація дітей до нової освітньої та соціальної реальності в країні перебування. Важливою складовою цього процесу є не тільки мовний бар'єр, але й значні культурні та соціальні відмінності. Багато дітей, які виїхали з України, потрапляють у зовсім інший освітній контекст: нові програми, методи навчання, система оцінювання, а також різниця у соціальних нормах і підходах до виховання. Це може викликати у дітей відчуття ізоляції, стресу та труднощі інтеграції у новому середовищі.

Шкільні програми в європейських країнах часто включають викладання мовою країни перебування, що для багатьох дітей є додатковим бар'єром. Вони змушені швидко освоювати не лише нову мову, але й адаптуватися до різних культурних традицій і звичаїв. Відсутність мовної підтримки може значно ускладнити процес навчання, соціалізації та взаємодії з однолітками, що у свою чергу впливає на загальне благополуччя та психологічний стан дітей.

Враховуючи безпрецедентну кількість та унікальний профіль українців, які тікають зі своєї країни за короткий час після її вторгнення Росії, оскільки 50% біженців – діти, школи приймаючої країни стикаються з проблемами, щоб збільшити свій потенціал і задовольнити потреби нових учнів-біженців. Для дітей повернення до школи може забезпечити відчуття безпеки та стабільності, водночас гарантуючи, що вони матимуть відповідні можливості для розвитку своїх навичок і не зазнають ще більших втрат у подальшому житті. Крім короткотермінової інтеграції учнів-біженців у школах і класах, приймаючі країни повинні будуть мати справу зі сприянням інтеграції учнів, які залишаться в країнах на більш тривалий термін. Раннє оцінювання, індивідуальні навчальні програми, підтримка у вивченні мов тощо будуть ключовими елементами освіти українських студентів-біженців. Через значну невизначеність щодо тривалості перебування студентів-біженців з України в приймаючих країнах системи освіти повинні бути гнучкими, щоб задовольняти потреби студентів-біженців і надавати можливості для розвитку навичок, необхідних для підготовки їх до кар'єрного шляху після повернення в Україну. Крім того, важливі координовані обміни з українськими політиками та надання студентам можливостей

залишатися на зв'язку з українською навчальною програмою, мовою та культурою, оскільки багато біженців можуть захотіти повернутися в Україну в майбутньому. Загалом, для задоволення всіх потреб українських студентів-біженців з навчальної, соціальної та емоційної точки зору буде необхідний цілісний підхід [5].

Завдяки мовним курсам українці швидше адаптуються до нового середовища, інтегруються в трудовий ринок, знаходять роботу і будують соціальні зв'язки. Наприклад, багато українців у Польщі, які пройшли навчання на таких курсах, змогли не тільки підвищити свою кваліфікацію, але й інтегруватися в місцеві громади, активно беручи участь у культурних та суспільних заходах. Мовна інклюзія сприяє також загальному соціальному благополуччю, полегшуючи інтеграцію мігрантів у європейське суспільство.

Як наслідок вдалої політики Європейського Союзу на підтримку українців у такі складні часи випробувань та труднощів було зафіксовано значне збільшення кількості українців, які були офіційно працевлаштовані за останні два роки в європейських країнах. Величезний потік біженців та трудових мігрантів з України спричинив зростання їхньої присутності на ринку праці в країнах Європейського Союзу та інших країнах Європи. У цьому контексті важливим фактором успішної інтеграції є мовна підготовка, зокрема, знання англійської мови, що відкриває додаткові можливості для працевлаштування в різних галузях, включаючи IT-сектор, де українці займають значне місце.

Зокрема, до 2023 року були зафіксовані такі основні тенденції:

Польща: є одним із головних напрямків для українців, які шукають роботу в Європі. За останні два роки кількість українських трудових мігрантів в Польщі зросла. Близько 1,5 мільйона українців працюють у Польщі станом на середину 2023 року. Більшість з них зайняті в галузях сільського господарства, будівництва та обслуговування, однак серед них збільшується кількість осіб, які працюють у сферах, де вимоги до мовних навичок є високими.

Німеччина: У країні, на тлі війни, також спостерігається зростання кількості офіційно працевлаштованих українців. За даними Федерального агентства з праці Німеччини, станом на початок 2023 року в країні працює близько 350 000 українців, що є значним збільшенням порівняно з кількістю до 2022 року. Враховуючи високий рівень англійської мови серед українських мігрантів, все більше з них знаходять роботу в сфері технологій та міжнародних компаніях.

Чехія: За даними уряду країни, кількість офіційно працевлаштованих українців в Чехії також зросла. Протягом 2022-2023 років офіційно працювало понад 200 000 українців, що значно більше, ніж до 2022 року. Це стало можливим завдяки доступу до мовних курсів, які підвищують шанси на працевлаштування в різноманітних галузях.

Італія та Іспанія: Тут українці традиційно працюють в аграрному секторі, а також у сфері догляду за людьми. За останні два роки також спостерігається збільшення числа українців на цих ринках праці, хоча точні дані про офіційне працевлаштування можуть варіюватися залежно від джерела. Мовна підготовка

в цих країнах дозволяє українцям не лише влаштуватися на традиційні роботи, але й знаходити місця у більш кваліфікованих сферах.

Скандинавські країни: спостерігається певне збільшення трудової міграції українців до Швеції, Фінляндії та Норвегії, хоча в цих країнах кількість офіційно працевлаштованих українців значно менша. Проте знання англійської мови допомагає значно збільшити шанси на успішне працевлаштування у цих країнах.

Оскільки багато українців на початку війни отримали спеціальний захист, це дозволило значно збільшити їхню інтеграцію на ринок праці в Європі без необхідності проходити складні процедури візових вимог. Крім того, мовні курси, що пропонуються в європейських країнах для українців, стали важливим інструментом для успішної адаптації та працевлаштування. Окремим сегментом ринку праці в Європі є ринок послуг в ІТ-сфері, в якій українці займають значне місце, зокрема через високий рівень володіння англійською мовою.

Таким чином, підтримка українців через доступ до мовних курсів стала ключовим елементом успішної інтеграції на європейський ринок праці, що сприяло зростанню їхнього офіційного працевлаштування в Європі. Мовні курси дозволяють не тільки подолати мовний бар'єр, але й краще зрозуміти культуру та традиції нової країни, а також сприяють зростанню економічних і соціальних можливостей. Однак для покращення результатів необхідно забезпечити рівний доступ до таких курсів для всіх категорій мігрантів, особливо в малих містах і віддалених регіонах. Підтримка ініціатив мовних курсів для біженців є критично важливою і залежить від участі таких організацій, як Європейський Союз та Організація Об'єднаних Націй. Розвиток онлайн-курсів та програм підтримки для мігрантів сприяють їх більшій інтеграції в європейські країни.

Список використаних джерел і літератури:

1. Звіт про ситуацію у сфері надання притулку за 2022 рік. Підсумковий звіт. С. 7. // Агентство Європейського Союзу з питань надання притулку (EUAA, European Union Agency for Asylum), 2022. // URL: <http://surl.li/lcface>.
2. Operational Data Portal // URL: <https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine>. (дата звернення: 23.11.2024).
3. Кримова М. О. Інтеграція мігрантів як інструмент функціонування ринку міграційних послуг країн ЄС / М. О. Кримова // Економіка і організація управління. - 2019. - Вип. 2. - С. 56-64. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eiou_2019_2_8.
1. Домніч Л. М. Мовні курси для мігрантів і біженців: підтримка українців у кризовий час. С. 47–49. / Освіта і наука в умовах викликів і загроз. Внесок молодих вчених в сталий розвиток: збірник матеріалів міжнародної наукової конференції – К.: НУБіП України, 2024. – 410 с. // URL: <http://surl.li/jwfrcr>. (дата звернення: 23.11.2024).
5. ОЕСР. (2022). Підтримка студентів-біженців з України в приймаючих країнах, Політика ОЕСР у відповідь на вплив війни в Україні, Видавництво ОЕСР, Париж. // URL: <https://doi.org/10.1787/b02bcaa7-en>.

РИТУАЛЬНО-МАГІЧНА ПОЕТИКА ЗАМОВЛЕННЯ

Марцінковська Інна

здобувач вищої освіти

Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка

Постановка проблеми. Фольклор як явище духовно-етнічної культури нашого народу має глибинне коріння, що спирається на національні традиції. Розмаїття змісту, форм та жанрів уснопоетичної народної творчості сприяє відтворенню найбільш суттєвих особистісних поглядів на світ, родинні та суспільні взаємини.

Найдавнішим синкретичним за своєю природою корпусом фольклору є магичні тексти. Їх прародителями вважаються замовляння. У контексті національної культури тема художнього осмислення змісту, ідеалів та образів замовлянь підвладна категоріям часу, звичаям і традиціям, уявленням про матеріально-просторовий світ.

Пропонована стаття присвячена проблемі осмислення ритуально-магічної поетики висловлювань, що характеризуються чаклунською силою заклинального характеру.

Мета статті – охарактеризувати науково-літературознавчі погляди щодо об'єкту дослідження в текстах замовлянь; проаналізувати ритуально-міфологічну свідомість давніх українців та потребу замовлянь в контексті їх світогляду; розкрити теоретичні основи ритуально-магічної поетики жанру; представити мовну палітру воєнного замовляння як динамічну систему вербального впливу крізь призму складного сьогодення.

Актуальність. З'ясування особливостей замовлянь, тематичних груп, їх композиційно-структурної організації, системи творчих засобів у контексті світогляду давніх українців вважаємо актуальним, адже зміст та форма цього виду словесної магії становлять своєрідну художню історію.

Крім того, є можливість стверджувати, що й нині українці частково звертаються до замовлянь.

Досвід переконує, що когнітивно-семантичний аналіз фольклорного тексту – найбільш компетентний літературознавчий засіб, який сприяє повноцінному розкриттю змісту та форми жанру. Вважаємо доцільним його застосування для представлення закономірностей народних замовлянь.

1. Статус замовлянь у публікаціях та дослідженнях

Наукові дослідження та публікації свідчать, що когнітивно-семантичні грані замовлянь мають феноменальне значення. Об'єкти їх дослідження – теоретичного і практичного характеру. Зокрема, це стосується історіографії видань, власне вивчення тексту замовляльно-заклинальної поезії та питання жанрових ознак.

Цінні доробки мають праці В. Антоновича «Чари на Україні», М. Драгоманова «Малорусские народные предания и рассказы», Я. Новицького

«Малорусские народные заговоры, заклинания, молитвы и рецепты, собранные в Екатеринославщине», М. Сумцова «Заговоры», В. Шухевича «Гуцульщина».

Названі збірники текстів і сьогодні залишаються основними джерелами для дослідників замовлянь. У даному контексті варто назвати ім'я О. О. Потебні, котрий охарактеризував форму замовлянь, в основі якої є двочленність, базована на порівнянні («як, так») [10]. Філолог, психолог, філософ, знавець питань лінгвістики й літературознавства, етнографії і фольклору, він виділяв замовляння як такі, що є поза межами шанування Бога.

Вважаючи тему актуальною, науковці й досі знаходять проблеми концептуального характеру для характеристики замовлянь як особливих текстів формульного характеру.

На думку О.В Кривенко (2014), магичні тексти є дородовими й дожанровими. У статті «Фольклоризм української літератури як дескриптивний код» дослідниця характеризує замовляння як найбільш яскраві магичні формули з художньо оформленими намірами. Автору вдалося реконструювати «філогенетичний контекст» замовлянь [4, с.158].

У монографії І. Гунчика «Український магично-сакральний фольклор: структура тексту та особливості функціонування» (2011) розглядається цілий ряд питань: поняттєво-термінологічні аспекти, історичне дослідження структурних і функціональних особливостей магично-сакрального фольклору, інваріантна структура оказіонально-обрядового тексту та його функціональні рівні. [2]

Заслуговують на увагу й більш вузькі та конкретні теми, зокрема, у працях зарубіжних науковців. Так, J. G. Platvoet (2017) розглядає ритуальну поведінку в «ситуаціях культурної та/або релігійної множинності та плюралізму». Самі замовляння демонструють ритуальну поведінку цілої групи людей, що співіснують у суспільстві, виражають свою окрему ідентичність, кордони, ворожнечу, байдужість або повагу один до одного. [14]

Цілісною роботою є монографія А.І. Темченка «Традиційні замовляння: семантичні трансформації та обрядові парадигми» (2014). Автор, продовжуючи реконструкцію традиційних обрядів та вірувань, системно досліджує семантику текстів, зокрема лікувально-обрядових. Значну увагу приділено обрядовій поезії, яка обумовлена міфом, змінюються і варіюється залежно від самої ситуації. [9]

Культурологічну цінність у вітчизняній фольклористиці має книга «Українські замовляння» М. Москаленка (1993). «Той шар української ... культури, що його репрезентовано в цій книжці, — особливий... Цей шар найпотаємніший. Захований у надрах фольклору біля Самого його серця, біля Самих джерел... Замовляння оберігаються народною культурою від стороннього погляду... Так бережуть і охороняють лише святині», – пише автор зібрання [5 с.7].

Таким чином, у сучасній фольклористиці питання ритуально-магічної поезики як функціональних особливостей замовляльних текстів є актуальним і нині.

2. Ритуально-міфологічна свідомість: замовляння як потреба в контексті світогляду давніх українців

Замовляння – яскравий зразок поєднання міфологічного мислення та тотемно-анімістичних уявлень, залишків давніх ритуалів та архетипних образів. Аналізуючи їх як ритуально-магічний матеріал, звернемося до патернів людської психіки найдавнішого періоду.

С.М. Швидкий (2016) наводить припущення дослідників про витоки існування замовлянь. Це ще первіснообщинний лад. Крім того, у давньогерманських рунічних написах також наявні заклинання. Життєвий смисл первісних людей найчастіше зводився до трудових дій та магічних обрядів як рівноцінних складових.

Генетична основа різновидів магії загальновідома. Її вплив відчутний на світоглядних уявленнях давніх слов'ян, які поступово трансформувалися в процесі розвитку суспільства та християнського віровчення. Архаїчною часткою магії пройнята значна частина обрядової народної творчості. Ця усталена послідовність символічних дій, імітаційних рухів, анімістичних уявлень визначена традицією.

З огляду на те, що замовляння як фольклорний жанр є складовою архаїчної духовної культури, у них наявні елементи язичницьких вірувань. Ритуальна поведінка, супроводжуючись невербальними засобами спілкування, мала символічний характер і потребувала використання мови – запитання і прохання, звертання і вимоги. Імовірно, що без «правильних» слів важко досягти мети. Тож, розглядаючи замовляння з точки зору магії, зазначимо: найбільш давньою і найбільш поширеною є вербальна форма.

Тексти замовлянь демонструють обоження богів, рослин. Вказують на те, що людина поступово переходить від етапу повної залежності від племінного життя з його звичаями і починає усвідомлювати власну значущість у світовому порядку. Виникає потреба у вірі в добрі сили.

Усне вербальне спілкування супроводжується розвитком мислення та індивідуальної свідомості. Слово набуває значення образу і виконує роль посередника між адресатом і адресантом. Крім того, стає чуттєвим поняттям, завдяки якому виявляються мислення і ставлення давніх українців, набуваючи роль патернів. Ці конструкції свідомості змінюються під впливом часу, досвіду, під час взаємодії з іншими людьми. [11]

Розглядаючи фольклорно-міфологічну концептуалізацію дійсності в замовляннях в аспекті когнітивної лінгвістики, К.В. Кіреєнко (2010) узагальнює риси міфологічної свідомості. По-перше, людина сприймає природу як живу істоту і звертається до неї в другій особі однини («ти») – відтак діалоги в замовляннях мають реальний характер без жодних сумнівів щодо героїв і подій. По-друге, над роздумами переважає оповідь. Про це свідчать *епічні* замовляння. По-третє, егоцентризм представлений художньою образністю, найхарактернішими з яких є персоніфікація та уособлення. [3]

Отже, вивчення жанру замовлянь можливе лише в органічній єдності складових елементів: народного побуту, звичаїв, обрядів, життя народних мас у цілому.

3. Унікальність жанру

Замовляння є найдавнішим езотеричним надбанням уснопоетичної творчості народу. Цінність зазначеного жанру надзвичайно велика. Через своєрідне сприйняття картини світу на архаїчному та етнічному рівні в них відбито духовно-філософську історію українців, їх ментальність. Крізь емоції добра і зла народжується естетичний текст магічно-сакрального призначення.

Серед народу та в науковій літературі залежно від мети жанр має різні назви: заговори, заклинання, замовляння, клятви, молитви, прокльони, примовки, шептаннями тощо. У цілому, замовляння – це *оригінальні тексти формульного характеру* з властивою їм магічною силою, яка здатна викликати бажаний стан [8].

Саме ця ознака (формульність замовлянь) є характерною для поезики, яку розглядаємо в функціональному та трансформаційному аспектах. Використаємо поезику як локальні потреби для розкриття особливостей жанру крізь призму наступних чинників: *ритуал та магія в житті давніх українців; особливості тематики текстів; композиційно-структурна організація; цілісна система творчих засобів.*

3.1. Ритуально-магічний дискурс

Методологія характеристики жанрових ознак замовляння в нинішній час досить розмаїта. Крім, самостійного виокремлення в системі жанрів, деякі вчені розглядають замовляння як окремий вид усної словесності (магічні формули, оказіональна поезія, заклиналина поезія). Замовляння, за уявленнями стародавніх людей, це магічні слова (вислови) під час ритуалів, що наділені чаклунською силою з метою замовлянь когось чи чогось.

У контексті дискурсу можемо говорити про трансцендентність магічного жанру. Звузивши зміст поняття магії, мова йде про вигоду-задоволення. Хоча, зрозуміло, що вона може бути пов'язана з добром-злом (вічна класика). А. Waite (2017) розглядає магію як таку, що поза судом на боці святих речей. Виступає тим засобом, що спускає на землю те припущення, яке лежить в її основі. [15]

Схожа позиція М. Johnstone (2013), який вказує на значущість білої магії з метою відродити пристрасть, знайти кохання, для здоров'я, залучити гроші та допомогти шукачам роботи. Автор зазначає, що магію інколи використовували для саморозвитку та як засіб психотерапії. [13]

3.2. Наративність жанру

Розглянемо текст замовлянь як наративний. Повноцінного характеру він набуває лише під час виголошення, часом спонтанного.

“Літературознавчий словник-довідник” трактує наступні особливості замовлянь як жанру словесного фольклору:

- поняття: це усталені вислови речитативного характеру, у яких виражається добре чи зле бажання вплинути на природу чи на людину;
- синонімічні назви: “заговори”, “заклинання”, “закликання”;

- різновиди: звертання, моління, епічні описи ритуалів;
- функції: магічна; моделюючо-ситуативна (вказівка до дії); поетична; традиційно-проективна;
- призначення – небажане відвернути (хворобу, нелюба тощо), бажане – накликати (забезпечити достаток та врожай, привернути хлопця чи дівчину та ін.);
- виконавці: знахарі (похідне від “знати”);
- характер виконання: довгі фрази виголошені в піднесеному тоні (тиради);
- основа: первісно-обрядова, коли магічні дії та імітаційні рухи не супроводжувалися вербально; пізніше – словесний супровід стає головним;
- композиція: причина і наслідок, предмет та його образ (назва, зображення, людина і її ім’я чи якась річ) як паралельні ряди;
- художні особливості: яскрава поетика, ритміка, поетичний синтаксис (анафора, риторичні звертання і запитання, різні види художнього паралелізму тощо), варіативність. [1]

Зазначені критерії дають можливість стверджувати про синкретичну специфіку цього жанру.

3.3. Тематичні групи текстів та особливості композиційно-структурної організації

Оскільки основою духовного існування була міфологічна свідомість, то тексти первісної культури мали ірраціональний та міфологічний характер. Перші згадки про існування магічних текстів досить давні. Їх елементи наявні в судових актах та літописах. Поширеними текстами були замовляння від головного болю та зміїних укусів.

Тематичні групи, звісно, залежать від характеру змісту. Однак, вважаємо, що вони посилюються певними формальними ознаками, такими як мікро- і макротема, варіанти оформлення та призначення.

За будовою виділяються вербальні мікротексти (заклинання) та макротексти (замовляння). Їх аналіз показує, що ядром усного макротексту є певний мікротекст, у якому смислову частину містить ключове слово. Цілісно представлені заклинально-замовляльні формули набувають значення паремії афористичного характеру.

За оформленням українські замовляння можна поділити на прозові (нагадують віршоване мовлення) та поетичні (прості й легкі для запам’ятовування).

Тематично виокремлюються наступні групи:

- любовні (замовляння дівчини (жінки)-парубка (чоловіка) з метою «привернути»);
- лікувальні (позбавлення хвороб та забезпечення здоров’я);
- побутові (на зміцнення родинного добробуту, спрямовані на дитину, приурочені до певних ритуалів, пов’язаних з календарно-обрядовими святами та ін.);
- господарчі (на добрий урожай, бджільництво, рибальство, полювання та ін.);

- демонологічні (стосунки із силами природи, замовляння-відвертання зла, приворотні).

У межах великих обрядових комплексів замовляння виконують функцію оберегів. Залежно від ритуального значення тексти були взаємозамінними, коли один і той самий текст використовувався за різних обставин. Адже суть загальнолюдських цінностей синтезується в трьох аспектах духовного виміру: морально-етичного, філософського та національного. [6]

Навіть первісні тексти замовлянь, на думку О.О.Потебні, не сухі та беззмістовні. У них «він бачив відбиття вражень, понять й усього світогляду народу у зв'язку з умовами громадянського і сімейного побуту» [10, с.68]. Науковець надавав цьому жанру народної словесності не лише формального, а й символічного значення.

Питання структурного опису замовлянь у літературознавстві представлено різними категоріями. Перевага надається композиційному принципу як найпростішому, а саме: зачин, епічна та лірична частини, містичні імена та замикання. Подібною структурою, враховуючи молитовні елементи, є: ядро – обрамлення. Додатковими до обрамлення вважаються молитовний вступ, зачин, закріпка, молитовне закінчення.

За ознакою наративності виділяються такі елементи: дія, її суб'єкт (персонаж), місце дії.

З огляду на синтаксичну структуру можна виокремити синтаксично незавершені, відкриті конструкції – з одного боку, з іншого – синтаксично закриті, самодостатні й завершені.

В основі формульної побудови будь-якого варіанта замовляльного тексту оказіонально-обрядового система представлена апелятивними (безсюжетними) та експлікативними (сюжетними) одиницями. Перші мають десять формул (звернення, побажання, прохання, зсилання, запрошення, гадання, вимовляння, обдаровування, величання, страхання) описового характеру, а інші – суб'єкт, об'єкт, рух, стан, дія, мовлення.

Розглянемо своєрідність поезики жанру функціонально-семантичними особливостями формул у текстах, акцентувавши увагу на художні особливості.

4. Формування етносвідомості українського народу засобами цілісної системи мовотворчості заклинань

Шляхом аналізу поезики замовлянь можна простежити формування етносвідомості українського народу, у якій відбито архаїчно-етнічну модель світу, архаїчний менталітет та міфологічний світогляд.

«Цінні за функціональною природою та художньо-поетичними ознаками українські замовляння є справжнім національним езотеричним набутком, який допомагає знайти ключі до світобачення та духовної історії українського народу, особливостей мови та засобів лікування фізичних і душевних недуг», – такий висновок робить Л.М. Печенікова [7 с.210-211].

Усвідомленню глибокого змісту сприяє яскрава й різнопланова поезика.

Важливою народною особливістю є порядок розташування слів. Промовляння пошепки сприяє, вважалося, магичній силі словесного впливу.

Інтонація та ритмомелодика мають магічну сутність, оскільки таке замовляння змушує, навіює та гіпнотизує. Це цілком зрозуміло, адже в життєдіяльності людини як фізіологічного організму ритм визначає всі фізіологічні процеси від серцебиття до активних фізичних дій.

Поетичний синтаксис представлений анафорами, риторичними звертаннями і запитаннями. Паралелізм і варіативність виокремлюють з формул-кліше основні види образів: міфологічні, образи-символи, поетичні. Як прародителі художньо-зображальних засобів, замовляння схожі на міфи: у них згадуються божества і духи. В основі лежить космічно-людський паралелізм: земля – плоть, вода – кров, рослини – волосся, очі чи зір – сонце тощо. Досить часто засоби поетичного синтаксису стійкі.

Повноцінній реалізації бажаного та створенню образності в замовляннях сприяють постійні епітети й порівняння, метафори й гіперметафоричні утворення, символи.

Спробуємо розкрити особливості поезики бойового замовляння. Актуальність даного різновиду підтвердимо темою розвідки С. Щербак, яка доводить потребу в замовляннях на військову тематику. Зародившись у язичницькій свідомості та культурі та до прийняття християнства, тексти бойових замовлянь для солдат та бійців на силу та перемогу є цінними й нині. У сучасних умовах воєнних дій існує велика необхідність підтримки бійців усіма засобами, від матеріальних до вербальних. [12]

Тож торкнемося поезики замовляння на військову тематику і відтворимо всю міць слова для того, щоб воїн (батько, чоловік, син, брат) залишився живим та неушкодженим:

Бойове замовляння

Обличчям на Північ звернусь –
Прабатькам своїм вклонюсь,
Слово за Рід тримаю,
Сили в Богів питаю!
Куля мене облітає,
Залізо мене обминає,
Вогонь та вода обтікають –
Ворогів моїх наганяють!
Шкіра моя - панцир з криці,
Кров - з живої водиці,
Соколом хутко зметнусь,
Вовком перевернусь!
Вітрами вкриюся,
Снігами вмиюся,
За землю стою,
Свій Рід бороню! [16]

Представлений макротекст віршованого характеру побудований у формі монологу, який виражає бажання чоловіка на власний захист. Причина обумовлена війною, а наслідок – бажання залишитися живим.

Сама назва говорить про призначення замовляння, оскільки функція тексту моделюючо-ситуативна. Це своєрідний ритуал епічного характеру, адресантом якого є сам воїн. Його мета висока: «За землю стою, // Свій Рід бороню!» Він відчуває особисту значущість, бо хто як не він відповідальний перед родом: «Слово за Рід тримаю». А за словом криється і його дія.

У сучасному контексті досить цікавий перший рядок: «Обличчям на Північ звернусь – // Прабатькам своїм вклонюсь». Звісно, це окрема тема для роздумів. Висловимо власні міркування. З одного боку, «Північ» асоціюється зі спільним корінням слов'янських народів, з іншого (з позиції 2014, 2022 років) – навпаки, натяк на місце загрози. Це доводить, що замовляння жили, живуть і будуть жити в нашій свідомості та культурі.

Глибокий паралелізм на межі магичності. Поєднано воєдино важливі для християнина речі: Бог і родина. Читаємо: «Прабатькам своїм вклонюсь», «Сили в Богів питаю!» Пошана до предків, відповідальність і обов'язок – перш за все.

Наміри бійця увиразнюються чіткою ритмомелодикою тирадного характеру.

Мовоточність у «Бойовому замовлянні» досить виразна:

- порівняння («Соколом хутко зметнусь», «Вовком перевернусь», «Вітрами вкриюся», «Снігами вмуюся») – свідчення високих моральних якостей захисника рідного краю, мужнього, хороброго, кмітливого;

- персоніфікації й метафори: «Куля мене облітає, // Залізо мене обминає, // Вогонь та вода обтікають»;

- класичний паралелізм образів природних явищ і людини підкреслює їх взаємозв'язок («шкіра» – «панцир», «кров» – «водиця»);

- морфологічний ряд представлений здебільшого іменниками в називному («Вогонь та вода») та орудному («Вовком...», «Вітрами ...», «Снігами ...») відмінках; переважна більшість дієслів теперішнього часу як свідчення потреби захисту;

- означено-особові речення місткі, вказують на твердість переконань і прагнень;

- поетичний синтаксис представлений риторичними окликами у кожному четвертому рядку (наприклад, «Вогонь та вода обтікають – // Ворогів моїх наганяють!») і засвідчують смисловий акцент.

Таким чином, кожне слово замовляння глибоко символічне, а зміст і форма – класичні. У цьому переконують, зокрема, військові замовляння. Вони бувають різної тематики залежно від загрози: підготовка до бою, замовляння від куль, як забрати силу у противника, як зробити тіло міцніше заліза, щоб перейняти силу, спритність, хитрість у ворога, на захист у бою [12].

Отже, магично-ритуальна поетика має когнітивно-семантичний зміст лише у взаємозв'язку текстуальної структури та структури людського мислення у цілому. Крім того, можемо стверджувати, що, починаючи від первісного вигляду формульних висловів, відбулася творча градація народного слова.

Висновки. Українські замовляння – це свідчення духовної епохи, під час якої відбулося зміщення акцентів і пріоритетів.

У статті доведено, що замовляння як динамічна система вербального впливу на людину та її стосунки з навколишнім світом зумовлені історично-обрядовим дискурсом.

Представлений у статті матеріал дає можливість зробити ряд висновків.

1. Замовляння як жанр фольклору є знаковим явищем в національній культурі і має невичерпну базу для досліджень науковців. Він має властиву лише йому специфіку світовідчуття і спосіб ліричного вираження.

2. Теоретичні основи зазначеного зразка словесної поетичної творчості є цілісними лише в контексті обрядового дискурсу.

3. Різні теми замовлянь представляють культурний характер народу, у якому об'єднано духовний рівень людини в соціальному середовищі, її моральні норми, рівень вербальних засобів та конкретної мотивації.

4. Ритуальна та магічна поетика замовлянь становлять органічну єдність. Це глибоке коріння мудрості й сили, думок і сподівань багатьох поколінь українського народу.

5. Замовляння багаті на поетику всіх рівнів щодо їхнього значення, про що свідчить цілісна трансформація фольклорних образів, змісту та слова.

6. В умовах складної геополітичної ситуації воєнні замовляння залишаються актуальними і затребуваними.

Представлене дослідження частково висвітлює проблему поетики традиційних замовлянь. Це лише поштовх для подальших творчих пошуків.

Отже, функції жанру залишаються сталими. Найціннішими є захист духовно-фізичного стану людини чи народу. Навіть у складне сьогодення, яке сповнене нелегких випробувань, використання замовлянь – це елемент для досягнення чистоти й праведності душі, для гармонії у світі. Надреальна комунікація покликана вербально змінити саму реальність. Адже слово містить найцінніше – віру, яка криється в християнських замовляннях.

Література

1. Гром'як, Р. (1997). Літературознавчий словник-довідник. ВЦ "Академія".

2. Гунчик, І. (2011). Український магічно-сакральний фольклор: структура тексту та особливості функціонування (монографія). ЛНУ імені Івана Франка.

http://labs.lnu.edu.ua/folklore-studies/wp-content/uploads/sites/3/2016/02/Hunchyk_I_Ukr_mahiko_sakralnyj_folklor_Lviv,2011.pdf

3. Кіреєнко, К. (2010). Фольклорно-міфологічна концептуалізація дійсності в замовляннях в аспекті когнітивної лінгвістики. Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. Сер. „Філологічні науки”, (14), 46 – 51.

http://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1044/Kirienko_7.pdf?sequence=1&isAllowed=y

4. Кривенко, О. (2014). Фольклоризм української літератури як дескриптивний код. Вопросы духовной культуры. Филологические науки, (275),

156–158. <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/93287/39-Kryvenko.pdf?sequence=1>

5. Москаленко, Н. (1993). Українські замовляння. Дніпро.

<https://archive.org/details/zamovliannia/page/n297/mode/2up>

6. Парубій, У. (2019). Українська замовляльно-заклинальна поезія: структурно-семантичні особливості та поетика жанру [Автореф. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата філологічних наук, и Львівський національний університет імені Івана Франка.]. https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/aref_parubiy.pdf

7. Печенікова, Л. М. (2016). Історія та мовні засоби українських замовлянь. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Філологія, (74, 1), 209–211. <https://periodicals.karazin.ua/philology/article/view/6768/6261>

8. Потапенко, О. (1995). Шкільний словник з українознавства. Український письменник.

9. Темченко, А. (2014). Традиційні замовляння: семантичні трансформації та обрядові парадигми. Монографія. Інтроліга TOP. http://eprints.cdu.edu.ua/4842/1/temchenko_trad.pdf

10. Франчук, В. (2012). Олександр Опанасович Потебня. Сторінки життя і наукової діяльності. Київ. Видавничий дім Дмитра Бураго, 376.

[http://www.inmo.org.ua/assets/files/potebniana/Naukova%20spadshchyna%20Potebni%20\(2013\).pdf](http://www.inmo.org.ua/assets/files/potebniana/Naukova%20spadshchyna%20Potebni%20(2013).pdf)

11. Швидкий, С. (2016). Лікувальні замовляння в етномедицині населення Слобідської України XIX – початку XX ст. Наукові праці історичного факультету Запорізького національного університету, (46), 101–103.

<https://istznu.org/index.php/journal/article/download/462/437/>

12. Щербак, С. (2018). Поетика українських замовлянь військової тематики. Літератури світу: поетика, ментальність і духовність, (12), 143–151.

https://journal.kdpu.edu.ua/world_lit/article/view/2242/2073

13. Johnstone, M. (2003). Encyclopedia of Spells. London : Arcturus publishing Limited: Capella, 200.

14. Platvoet, J. G. (2017). Ritual in Plural and Pluralist Societies. Pluralism & Identity, 25–51.

<https://jangplatvoet.nl/wp-content/uploads/2017/04/Ritual-in-Plural-and-Pluralist-Societies.2017.pdf>

15. Waite, A. (2017). Book of Ceremonial Magic. CreateSpace. <https://archive.org/details/A.EWaiteCeremonialMagic/mode/2up>

16. Бойове замовляння. (б. д.). Руське Православне Коло. Обережні молитви. <https://svit.in.ua/molytva/ml8.htm>

ПОЕЗІЯ ВАСИЛЯ БАРКИ ЯК ВІДДЗЕРКАЛЕННЯ ДУХОВНОГО ШЛЯХУ: АПОЛОГІЯ РЕЛІГІЇ ЧЕРЕЗ ЖИТТЄВИЙ ДОСВІД

Марцінковська Інна

здобувач вищої освіти

Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка

Ключові слова: Василь Барка, апологія, релігія, духовність, духовний шлях, національна ідентичність, форми вираження апологій, поезія Василя Барки.

Актуальність. У сучасному контексті геополітичних викликів і моральної кризи особливо актуальним є звернення до творчості класиків української літератури, здатних через свої твори осмислювати ключові питання буття. Унікальним релігійно-філософським дискурсом є поетична спадщина українського письменника діаспори **Василя Барки**. Він є *“апологетом власної релігії, побудованої на життєвому досвіді пошуку себе у світі, на досвіді втрат і здобутків, зневіри і розчарувань”* [7, с.125]. Поезії Василя Барки наповнені глибокою рефлексією власного духовного шляху як процесу внутрішнього розвитку, пошуку сенсу життя, самопізнання та зв'язку з вищими ідеалами – Богом, Всесвітом, Душею.

Метою даної роботи є дослідження поезії Василя Барки як відображення його духовного шляху та апології релігії, побудованої на основі життєвого досвіду. Поступальна динаміка розвитку теми відобразатиметься через такий концептуальний ланцюг:

- 1) розкриття семантики базових лінгвокультурем,
- 2) індивідуальний життєвий досвід як фундамент формування віри,
- 3) релігія як екзистенційна опора,
- 4) колективний досвід спільноти,
- 5) інтерпретація значимих апологій розуміння релігійних істин,
- 6) критичний рефлексивний підхід до релігійних концептів.

Основні положення. Апологія релігії через життєвий досвід слугує важливим маркером глибинного осмислення особистісних і колективних цінностей, які формуються під впливом духовних пошуків та екзистенційних переживань. Семантичний аналіз базових лінгвокультурем дозволяє глибше зрозуміти зміст феномену Василя Барки. Так, *“апологія”* – це усний або писемний захист, вихваляння когось, чого-небудь [1, без сторінки]; *“релігія”* – погляди та явлення, в основі яких лежить віра в створенні надприродних сил — богів, духів, душ, в їх пануванні над світом [9, без сторінки]; *“духовність”* — філософський концепт, який характеризує сукупність ціннісних надбань людства в процесі суспільно-історичного розвитку та акумуляцію особистісного людського досвіду в процесі ціннісного сходження у духовних формах [5, без сторінки]. Ці поняття дають можливість синтезувати життєвий і творчий досвіди

Василя Барки, генезис яких є складним процесом і становлять *духовний шлях* як процес внутрішнього розвитку, пошуку сенсу життя, самопізнання та гармонії зі світом.

Особистий життєвий досвід Василя Барки став основою формування його віри. Письменник, чие справжнє ім'я Василь Костянтинівич Очерет, пережив численні випробування: втеча на Кубань, участь у війні з фашистами, тяжке поранення в голову і плечі, полон і гірка доля “остарбайтера”, життя в таборі для “переміщених осіб” в Авгсбурзі, еміграція (до Німеччини, а згодом до США), побутова дивакуватість. Усі ці труднощі не зламали письменника, а, навпаки, спонукали його шукати сенс життя в нових обставинах. Великий вплив на зміну поглядів мало й життя на “граничних ситуаціях” у Берліні, читання релігійних книжок, відвідування церкви та довгі роздуми на самоті [2, с.10]. Будучи переконаним атеїстом і проповідником комуністичної ідеології, Барка у власній творчості зробив спробу очистити духовність від негативу, накладеного зовнішніми обставинами, і знайти шлях до сакральності [4].

Відтоді, як письменникові зробив цінний подарунок артист-маляр Едвард Козак – Біблію в перекладі П.Куліша, *релігія стає екзистенційною опорою* [2, с.10]. Василь Барка описує свої пошуки так: “*Читаючи Біблію, я зрозумів, що Божі сили в історії в основному діють не через матеріальні обставини подій, а через характери людей, їх душевні стани та серця*” [4, с.10]. Поет став жити ідеєю “білого чернецтва” [10, без сторінки]. Духовне служіння Богові він бачив в обіймах природи як поет-самітник:

*Піду, пустельник, по дощах нещастя,
спалають смутки в самоті [8, без сторінки].*

Відтак роль Аврелія Августина і Григорія Сковороди можна розглядати через призму їхніх філософських і духовних концепцій:

*Самота: листок на схід скривавивсь,
Чи порив його спинити?*

*Вірю: вік в апостольському праві
Дав вінець – від сонця мирність [8, без сторінки].*

Олена Маланій наголошує і на впливі *колективного досвіду української спільноти* на формування духовності та *національної ідентичності* Барки: “*Витоки творчості Василя Барки, як і його світорозуміння, концепція людини, буття, модель світу, – у національних традиціях. Він жив Україною..., створивши осередок культури рідного краю у сконструйованій (ним самим і якоюсь вищою силою) світобудові*” [6, с.51].

Розглянемо *інтерпретації значимих апологій розуміння релігійних істин* в поетичній творчості, які у Василя Барки набувають різні *форми вираження – образів, біблійних сюжетів, риторичних прийомів, символів.*

Збірка “Апостоли” (1946 рік) відкривають українській діаспорі поета – релігійного, містичного та модерного. Перед читачами постає образ, який тужить за Батьківщиною, рефлексує над пережитими жахіттями:

*а! хай їй!.. ой, як страшно легко йти!...
до кого ж я піду? Боюсь! Святий*

мій Боженьку, мене ти захисти [3, без сторінки].

У центрі збірки Василя Барки “Білий світ” (1947 рік) ліричний герой, змальовуючи бджіл, яблуні чи черешні, шукає Божу присутність, але навіть у цій благодаті природи не полишає рефлексій про страшне зло, яке йому довелося пережити:

Голод. Мати немовля вбиває...

тополя закричала: он який

мій рай, Ісаїє! [3, без сторінки]

Читача не дивує захоплення Барки постаттю Володимира Хрестителя (“неофіта”), яке він розглядає крізь призму християнського світогляду:

Великокнязь імперський, на Дніпрі,

небопрестолля взнав в Ісуса і, провісник, зріс:

як цезар і апостол і огненний лев,

хрестом благословен... [7, с.130].

Звертаючись до *біблійних сюжетів*, автор підкреслює моральні та етичні аспекти життя. Його віросповідання не обмежується лише дотриманням законів Божих, а є глибшим, побудованим на переоцінці цінностей: “з алмазу віри, твердішого за гори синьо-сірі”, “увесь його “посаг” – на небі, в царстві духа”, “не збирайте багатств на землі” [7, с.126].

Для створення емоційного впливу на читача Барка використовує *риторичні прийоми*: “зійди, недуго: з духу згинь!”, “В ім'я Ісуса – йде стрілець охочий, ... та будь здоров собі, – амінь!” [3, без сторінки]

Згодом у збірці “Океан” (1957 рік) постає трансцендентальний простір сфери буття. Верхньою точкою його є “небеса”, “рай”, “вирій”, а з ними символи Христа, Богородиці, кохання, світла. Нижньою точкою – рідний краєвид із символами “села”, “хати”, “степу”, “лану” чи пейзажі закордоння, представлені “замком” і “містом”. Створюючи багаторівневу систему символів, поет відображає гармонію духовного і земного у світогляді поета [2, с.28].

Можна стверджувати, що релігійні апології Василя Барки не лише формують його поетичний стиль, а містять *критичний рефлексивний підхід до релігійних концептів* у цілому. Вони не песимістичні, а навпаки, обнадійливо світлі:

колосково всвітнеться –

вселенна! Короговно врочиста: світлоголосність,

храмовністю благословенна;

обновиться: волею Отчою: в Слові! –

де Дух і кров і огонь і вода,

де крильми життя до джерел припада... [7, с.128].

Висновки. Таким чином, встановлено, що поезія Василя Барки є глибоким рефлексивним процесом, який відображає не лише особисті переживання, а й духовні пошуки. Поет через поезію звертається до питань віри, істини та морального вибору, що є основою його світогляду. Власне поняття “апологія” в контексті його творчості підкреслює не просто захист релігійних цінностей, але

й передачу через поетичні образи власного досвіду пошуку істини та моральної боротьби.

Барка створює унікальний стиль, поєднуючи елементи модернізму й самовираження. Релігійні та філософські ідеї переплітаються, визначаючи сутність людського існування.

Творчість Василя Барки займає особливе місце в українській літературі, оскільки вона є важливим елементом колективної пам'яті та духовних пошуків народу.

Список використаної літератури

1. Апологія - тлумачення, орфографія, новий правопис онлайн. СЛОВНИК - тлумачний словник української мови, орфографічний словник онлайн. URL: <https://slovnuk.ua/index.php?swrd=апологія> (дата звернення: 13.11.2024).

2. Асоціація діячів української культури. Літературна творчість на чужині. Василь Барка. 7-ме вид. Detroit, Michigan, U.S.A. : Терем, 1979. 119 с. URL: <https://diasporiana.org.ua/wp-content/uploads/books/7722/file.pdf> (дата звернення: 15.11.2024).

3. Барка Василь – повні тексти творів. Бібліотека української літератури УкрЛіб. URL: <https://www.ukrlib.com.ua/books/author.php?id=31> (дата звернення: 16.11.2024).

4. Гайович Г. Людина майбутнього: літературно-культурологічний штрих до портрет. Південний архів (філологічні науки). № LXXIX. С. 8–13. URL: <https://pa.journal.kspu.edu/index.php/pa/article/view/588/585> (дата звернення: 14.11.2024).

5. Духовність. ВУЕ. URL: <https://vue.gov.ua/Духовність> (дата звернення: 13.11.2024).

6. Маланій О. Національний часопростір у поезії Василя Барки. Слово і Час. 2011. № 4. С. 51–62. URL: <https://il-journal.com/index.php/journal/article/view/765> (дата звернення: 12.11.2024).

7. Маланій О. Сакральний мультиверс поетичних творів Василя Барки. Волинь філологічна: текст і контекст. Українська література як художній феномен : зб. наук. пр. / упоряд. В. Г. Сірук. 2015. № 19. С. 124–134. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/7209/1/16.pdf> (дата звернення: 11.11.2024).

8. Океан (збірка) – Василь Барка, повний текст твору. Бібліотека української літератури УкрЛіб. URL: <https://www.ukrlib.com.ua/books/printit.php?tid=4114&page=2> (дата звернення: 13.11.2024).

9. Що таке Релігія : Словник іншомовних слів. Словник іншомовних слів. URL: <https://www.jnsm.com.ua/cgi-bin/u/book/sis.pl?Qry=>(дата звернення: 13.11.2024).

10. Gazeta.ua. Василь Барка повірив у Бога в розбомбленому Берліні. Gazeta.ua. URL: https://gazeta.ua/articles/history-newspaper/_vasil-barka-poviriv-u-boga-v-rozbomblenomu-berlini/240746 (дата звернення: 16.11.2024).

МОТИВАЦІЯ ПЕРСОНАЛУ ТРАНСПОРТНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ

Ігнатюк В. В.

доцент кафедри менеджменту
Національний транспортний університет, м. Київ, Україна

Журенко М. М.

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Національний транспортний університет, м. Київ, Україна

Воєнний стан в Україні поставив перед суспільством і економікою нові виклики, що значно вплинули на всі сфери життя, включаючи транспортні організації. Під час воєнних дій необхідність стабільного функціонування транспорту є критичною, адже саме транспорт забезпечує пересування людей, доставку гуманітарних вантажів та товарів першої необхідності. Проте, у цей період транспортні організації стикаються з численними труднощами, такими як нестача персоналу, зниження мотивації через ризики та економічні труднощі. Тому питання мотивації працівників транспортних організацій стає особливо важливим, оскільки від цього залежить стабільна робота транспорту, його надійність і ефективність.

Ефективна комунікація між керівництвом і працівниками є ще одним ключовим елементом мотивації. Відкритість, чесність і регулярне інформування персоналу про поточну ситуацію допомагають знизити рівень невизначеності й страху. Важливим є залучення працівників до прийняття рішень, що дозволяє їм відчувати свою значимість у процесах, які впливають на загальний результат.

У період кризових ситуацій, таких як війна, мотивація працівників стає більш складною задачею, оскільки зовнішні фактори, такі як страх за життя, нестабільність і економічні труднощі, значно впливають на бажання людей працювати. Для кращого розуміння, рекомендуємо ознайомитись із табл. 1 і побачити у зрівнянні як описують поняття «мотивація» різні дослідники, які займались вивченням цієї теми [1].

Таблиця 1.
Поняття «мотивації»

Автор	Визначення поняття "мотивація"
Авраам Маслоу [5]	Мотивація є процесом задоволення ієрархії потреб від найбільш основних до вищих потреб самореалізації.
Фредерік Герцберг [6]	Мотивація включає у себе фактори, які сприяють високому рівню задоволеності працівників та ефективності роботи.
Девід МакКлелланд [7]	Мотивація виникає через потреби в досягненні, владі та приналежності, які впливають на поведінку людей.

Автор	Визначення поняття "мотивація"
Віктор Врум [8]	Мотивація залежить від трьох факторів: очікувань, інструментальності та валентності, що визначають мотиваційний потенціал.
Едвін Локк [9]	Мотивація формується через цілепокладання, яке мотивує людину до дій за умови визначеності та реалістичності цілей.
Джон Стейсі Адамс [10]	Мотивація визначається теорією справедливості, яка стверджує, що люди мотивовані до досягнення справедливого відношення винагороди до вкладу.
Беррес Фредерік Скіннер [11]	Мотивація зумовлена зовнішніми стимулами, які можуть формувати поведінку через систему нагород та покарань.
Генрі Мінцберг [12]	Мотивація є частиною процесу керування, що включає в себе залучення співробітників до активної участі в робочому процесі та їх внесок у загальні цілі.

Джерело: власна розробка автора на основі [1]

Формуючи власне бачення терміну "мотивація", можна сказати, що це процес створення умов і стимулів, які спонукають працівника не тільки виконувати свої обов'язки, але й залишатися вірним організації, навіть у найскладніші періоди, такі як воєнний стан. Ефективна мотивація базується не тільки на фінансових винагородах, але й на наданні соціальних гарантій, підтримці з боку роботодавця та можливості самореалізації навіть у стресових умовах.

Наразі в Україні триває кризовий період, пов'язаний з війною, що призвело до ряду проблем у транспортних організаціях. По-перше, гостро стоїть питання нестачі кваліфікованого персоналу через мобілізаційні процеси, оскільки багато працівників пішли на фронт. По-друге, існують труднощі з підтримкою та оновленням рухомого складу через економічні та логістичні обмеження. По-третє, морально-психологічний стан працівників погіршується через страх перед майбутнім, що знижує їхню продуктивність і бажання працювати на повну силу [2].

Враховуючи зазначену вище інформацію, пропоную перейти до розгляду пропонованих мною методів мотивації персоналу транспортних організацій в період воєнного стану.

1) Інтеграція з місцевими громадами: створення проектів, які сприяють розвитку місцевих громад, може бути потужним мотиватором. Транспортні підприємства можуть організувати спільні акції з місцевими організаціями, наприклад, доставку гуманітарних вантажів, підтримку евакуаційних заходів або участь у відновленні інфраструктури. Такі ініціативи не тільки покращують імідж компанії, але й дозволяють працівникам відчути свою важливість і внесок у загальну справу, підвищуючи їхню мотивацію.

2) Збереження робочих місць для тих працівників, які були мобілізовані. Такий підхід не лише забезпечує працівникам соціальні гарантії, але й підвищує їхню лояльність до організації. Наприклад, низка транспортних компаній в Україні вже практикує політику збереження робочих місць за мобілізованими працівниками з гарантією їх повернення на ту ж посаду після завершення служби. Це мотивує працівників відчувати себе захищеними і впевненими у своєму майбутньому.

3) Запровадження програми фізичної безпеки та підготовки: Запровадження тренінгів з безпеки, які включають навчання на випадок надзвичайних ситуацій, що зможе значно підвищити впевненість працівників у своїй безпеці. Наприклад, тренінги із самозахисту, навчання про надання першої допомоги постраждалим, яких потенційно можуть зустріти не тільки під час роботи, а й поза нею, дозволяє співробітникам відчувати себе готовими до будь-яких викликів. Це не лише підвищує їхню мотивацію, але й зміцнює впевненість команди у тому, що їх знання можуть врятувати життя.

Також варто звернути увагу на матеріальні методи мотивації, такі як підвищення заробітної плати, надання премій та бонусів за виконання роботи в складних умовах, або компенсації для тих, хто працює в небезпечних районах. Нематеріальні методи включають моральну підтримку з боку керівництва, створення умов для професійного розвитку, а також можливості для кар'єрного зростання. Деякі компанії надають працівникам додаткові вихідні або гнучкі умови роботи, що дозволяє знизити рівень стресу [4].

Реальний приклад мотивації працівників у період воєнного стану демонструє одна з українських транспортних компаній «Українська залізниця», яка впровадила програму психологічної підтримки для своїх співробітників. Крім того, компанія регулярно надає гуманітарну допомогу сім'ям працівників, які були мобілізовані, що сприяє створенню відчуття турботи та підтримки з боку роботодавця. Такі заходи допомагають підтримувати мотивацію працівників на високому рівні [3].

Отже, під час воєнного стану мотивація персоналу транспортних організацій набуває особливої важливості, оскільки від неї залежить стабільна робота критично важливих інфраструктур. Застосування комплексного підходу до мотивації, що включає як матеріальні, так і нематеріальні стимули, є ключем до успішної роботи в кризових умовах. Збереження робочих місць для мобілізованих працівників, фінансова підтримка, психологічна допомога та можливості для професійного розвитку можуть істотно підвищити мотивацію персоналу, що в кінцевому результаті забезпечить ефективну роботу транспортної системи країни.

Список літератури

1. Що таке мотивація та чим вона характеризується? URL: <https://marta.mva.gov.ua/articles/shcho-take-motivatsiia-ta-chim-vona-kharakterizuietsia> (Дата звернення: 13.11.2024)

2. Система мотивації персоналу як фактор підвищення якості надання транспортних послуг. URL: https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_vcheniy_secretar/%D0%90%D0%92%D0%A2%D0%9E%D0%9C_%D0%A2%D0%A0%D0%90%D0%9D%D0%A1%D0%9F/%D0%95%D0%90%D0%A2/2020R/%D0%90%D0%A2_%D0%95%D0%90%D0%A2_Motyvatyia_na_transporti.pdf (Дата звернення: 15.11.2024)
3. Укрзалізниця: портал для співробітників. URL: <http://portal.uz.gov.ua/category/news/> (Дата звернення: 15.11.2024)
4. Удосконалення управління персоналом транспортного підприємства. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/34_2020ua/30.pdf (Дата звернення: 17.11.2024)
5. Maslow's Hierarchy Of Needs. URL: <https://www.simplypsychology.org/maslow.html> (Дата звернення: 15.11.2024)
6. Frederick Herzberg – Motivation Theory. URL: <https://www.businessballs.com/improving-workplace-performance/frederick-herzberg-motivation-theory/> (Дата звернення: 15.11.2024)
7. McClelland's Theory of Needs (Achievement, Affiliation and Power). URL: <https://www.marketing91.com/mcclellands-theory-of-needs/> (Дата звернення: 12.11.2024)
8. Vroom's Expectancy Theory of Motivation: Definition, Principles & Uses. URL: <https://evantarver.com/expectancy-theory-of-motivation/> (Дата звернення: 15.11.2024)
9. Goal setting theory. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Goal_setting (Дата звернення: 15.11.2024)
10. Adam's Equity Theory. URL: <https://www.mindtools.com/azv3n0k/adams-equity-theory> (Дата звернення: 15.11.2024)
11. Operant Conditioning: What It Is, How It Works, And Examples. URL: <https://www.simplypsychology.org/operant-conditioning.html> (Дата звернення: 15.11.2024)
12. How managers can motivate their workers. URL: <https://www.businessamlive.com/how-managers-can-motivate-their-workers-2/> (Дата звернення: 17.11.2024)

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ТРАНСПОРТНЕ ПІДПРИЄМСТВО

Ігнатюк В. В.

доцент кафедри менеджменту
Національний транспортний університет, м. Київ, Україна

Агій О. І.

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Національний транспортний університет, м. Київ, Україна

Транспортний сектор перебуває на етапі масштабної цифрової трансформації, і впровадження штучного інтелекту (ШІ) стає ключовим фактором цієї зміни. ШІ застосовується для автоматизації логістичних операцій, оптимізації маршрутів, прогнозування попиту та зменшення витрат. Як свідчать дослідження PwC, автоматизація може знизити витрати до 25%, а оптимізація маршрутів сприяє скороченню викидів CO₂ до 15% [1]. Ця публікація спрямована на аналіз практик впровадження ШІ в транспортних компаніях та визначення ключових рекомендацій для його успішної інтеграції.

Глобальні тренди демонструють, що ШІ стає невід'ємною частиною транспортного сектору. Наприклад, у 2023 році 70% великих транспортних компаній застосовували інтелектуальні системи для оптимізації ланцюгів постачання [2]. Проте рівень впровадження у малих та середніх підприємствах значно нижчий, що свідчить про наявність бар'єрів, таких як доступність фінансування та відсутність експертних знань.

Дослідження Deloitte наголошує на необхідності адаптації бізнес-моделей, які мають враховувати можливості ШІ для масштабування. Зокрема, компанії з інтегрованими ШІ-рішеннями показують зростання ефективності на 25–30% порівняно з конкурентами [3]. Це підтверджує важливість стратегічного планування та інвестицій у технології.

Одним із прикладів успішного впровадження ШІ є використання компанією DHL системи прогнозування попиту. Це дозволило зменшити витрати на транспортні операції на 15% та покращити час доставки на 20% [5]. Інший приклад — компанія Maersk, яка за допомогою інтелектуальних систем оптимізувала управління контейнерами, зменшивши час їх обробки на 25% [3].

Переваги впровадження ШІ:

1. Ефективність операцій. Використання алгоритмів машинного навчання для планування логістики дозволяє значно скоротити операційні витрати. Наприклад, KPMG підрахували, що впровадження генеративного ШІ може забезпечити точніше прогнозування попиту, знижуючи витрати на складське зберігання до 30% [2].

2. Оптимізація транспортних маршрутів. Інтелектуальні системи аналізують стан доріг, погоду та затори в реальному часі. Це дозволяє знизити витрати на паливе до 15% і прискорити доставку [3].

3. Екологічна сталість. Згідно з PwC, транспортні підприємства, що використовують ІІІ, можуть скоротити свій екологічний слід на 10-15%, мінімізуючи порожні пробіги вантажівок та зменшуючи викиди [5].

4. Покращення обслуговування клієнтів. Інтеграція чат-ботів і систем прогнозування забезпечує оперативність взаємодії з клієнтами, що підвищує рівень задоволеності [4].

Недоліки та виклики впровадження:

1. Високі початкові інвестиції. Технології ІІІ вимагають значних витрат на закупівлю програмного забезпечення, модернізацію обладнання та навчання персоналу. Наприклад, середні витрати на інтеграцію ІІІ у великій транспортній компанії можуть сягати \$1 млн [2].

2. Кібербезпека. Використання великих обсягів даних збільшує ризики кіберзагроз. Як зазначає Deloitte, близько 60% компаній вважають захист даних основним викликом впровадження ІІІ [3].

3. Складність інтеграції. Реалізація ІІІ вимагає значної перебудови процесів та зміни організаційної культури, що може зайняти декілька років [4].

Передумови успішного впровадження ІІІ:

1. Цифровізація процесів. Компанії повинні забезпечити повну цифровізацію своєї інфраструктури для інтеграції ІІІ [1].

2. Підготовка кадрів. Необхідно інвестувати в навчання персоналу для роботи з інструментами ІІІ. За оцінками PwC, близько 70% компаній зіштовхуються з дефіцитом кваліфікованих працівників [5].

3. Розробка стратегії кібербезпеки. Системи ІІІ повинні бути захищені від можливих кібератак шляхом впровадження сучасних методів шифрування даних та контролю доступу [3].

Рекомендації щодо впровадження ІІІ на транспортному підприємстві:

1. Проведення пілотних проєктів. Тестування нових технологій на окремих підрозділах допоможе виявити їх ефективність і мінімізувати ризики.

2. Співпраця з технологічними партнерами. Компаніям доцільно залучати експертів для розробки рішень ІІІ на замовлення.

3. Інвестування в екологічні технології. Використання ІІІ для оптимізації перевезень може стати частиною екологічної стратегії підприємства.

4. Розробка довгострокової стратегії ІІІ. Для забезпечення сталого впровадження необхідно створити покроковий план з урахуванням технічних, фінансових та організаційних особливостей компанії. Як свідчить практика, компанії, які мають чітку стратегію, досягають кращих результатів.

5. Запровадження партнерських програм. Взаємодія з іншими компаніями та дослідницькими установами дозволить знизити витрати на розробку інновацій.

6. Використання аналітики великих даних. Інтеграція ІІІ з великим обсягом даних дозволить отримувати більш точні прогнози попиту та автоматизувати ухвалення рішень. Це особливо актуально в умовах турбулентності ринків.

7. Розширення програм навчання. Компаніям слід створити внутрішні навчальні центри або співпрацювати з університетами для розвитку компетенцій працівників у сфері ІІІ.

Штучний інтелект стає важливим інструментом для підвищення ефективності транспортних підприємств. Його впровадження дозволяє знизити витрати, підвищити рівень обслуговування клієнтів та мінімізувати екологічний вплив. Однак для успішної інтеграції ІІІ важливо враховувати передумови та виклики, забезпечуючи якісну цифрову інфраструктуру, підготовку персоналу та захист даних.

Успішне впровадження ІІІ в транспортних підприємствах вимагає комплексного підходу. Основними перевагами є підвищення операційної ефективності, зменшення витрат та поліпшення обслуговування клієнтів. Проте, необхідно враховувати виклики, пов'язані з інвестиціями, кібербезпекою та навчанням персоналу.

На основі проведеного аналізу рекомендовано забезпечити підтримку цифрової трансформації з боку керівництва, залучити технологічних партнерів та інвестувати у стале навчання персоналу. Це сприятиме побудові конкурентоспроможних транспортних компаній, готових до викликів сучасного світу.

Список використаних джерел

1. PwC. Global supply chains: The race to rebalance. 2023. <https://www.pwc.com/vn/en/publications/2023/global-supply-chains-the-race-to-rebalance.pdf>.
2. KPMG. Generative AI and the Supply Chain. 2023. <https://kpmg.com/kpmg-us/content/dam/kpmg/pdf/2023/genai-supply-chain-final-secured.pdf>.
3. Deloitte. Managing a Modern Supply Chain. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/process-and-operations/us-managing-a-modern-supply-chain.pdf>.
4. PwC. AI in Life Sciences Supply Chain. <https://www.pwc.co.uk/industries/assets/ai-in-life-sciences-supply-chain.pdf>.
5. PwC. Future of the Logistics Industry. <https://www.pwc.com/sg/en/publications/assets/future-of-the-logistics-industry.pdf>.

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА

Мурга С.О.

Аспірант ВНТУ спеціальність 073 Менеджмент

Науковий керівник:

Зянько В.В.

д.е.н., професор

Одним із ключових завдань менеджменту є підвищення ефективності функціонування підприємства чи організації. У сучасній теорії управління не існує єдиного, загальноприйнятого визначення терміну "ефективного менеджменту", що призводить до різних підходів у його оцінці. Зазвичай ефективність розглядають як здатність приносити результат, тобто як співвідношення досягнутого ефекту до витрат, що забезпечили цей результат. Таким чином, ефективність часто ототожнюється з результативністю, хоча це відображає лише частину реальної картини.

У загальному сенсі ефективність означає співвідношення між результатом і витратами. Під ефектом у цьому контексті мається на увазі результат впровадження заходів, спрямованих на підвищення ефективності виробництва через економію ресурсів.

Ефективність виробництва — це об'єктивна економічна категорія, яка характеризує ступінь досягнення планових і фактичних результатів від оптимального використання всіх ресурсів підприємства: матеріальних, трудових і фінансових. Основною метою розробки стратегії підприємства є забезпечення ефективного і прибуткового виробництва. При цьому важливим є вибір оптимальних економічних рішень, які охоплюють усі аспекти господарської діяльності організації.

Економічна ефективність впровадження організаційно-технічних заходів на різних етапах виробничого процесу може проявлятися в різних формах. При її оцінці важливо забезпечити порівнянність варіантів з огляду на поточні витрати та капітальні вкладення, враховуючи фактор часу.

За сферою застосування ефективність поділяється на загальну, локальну та часткову. Загальна ефективність оцінює результативність виробництва на рівні всього підприємства, локальна — на окремих етапах виробничого процесу, розподілу, обміну чи споживання, а часткова — ефективність використання конкретних ресурсів, таких як предмети праці, засоби праці, капіталовкладення, робоча сила тощо.

Залежно від об'єкта оцінки ефективність може бути поділена на такі види:

- ефективність діючого виробництва на всіх його рівнях;
- ефективність капітальних вкладень, спрямованих на будівництво, реконструкцію або технічне переозброєння підприємства з метою випуску нової

продукції та збільшення обсягів виробництва;

- ефективність розвитку науки і техніки;
- ефективність зовнішньоекономічних зв'язків;
- ефективність заходів із охорони довкілля.[1]

Залежно від призначення та методів розрахунку, розрізняють абсолютну та порівняльну ефективність. Це пояснюється тим, що в економічних розрахунках часто доводиться вирішувати два основні завдання:

1. Визначати та оцінювати рівень ефективності використання окремих видів витрат і ресурсів, а також загальну економічну ефективність виробництва (для галузі, об'єднання чи підприємства), водночас аналізуючи вплив організаційно-технічних заходів на показники діяльності підприємства.

2. Порівнювати і вибирати найкращі варіанти нової техніки, технології та організації виробництва.

Абсолютна економічна ефективність визначається для підприємства в цілому і характеризує загальний ефект (віддачу) від використання ресурсів і витрат. Порівняльна економічна ефективність оцінює переваги одного варіанту над іншими, зокрема щодо раціонального використання ресурсів і витрат.

При порівнянні та відборі варіантів організаційно-технічних заходів використовуються певні критерії та показники. Критерії визначають підхід до оцінки економічної ефективності, а показники є безпосередніми методами її вимірювання.

В умовах ринкової економіки основним критерієм економічної ефективності є максимізація прибутку від виробництва та продажу продукції при мінімальних витратах.

Складність та різноманіття зв'язків у промисловому виробництві, а також велика кількість чинників, що на нього впливають, значно визначають економічну ефективність підприємства. Тому для її оцінки необхідно використовувати систему узагальнених і часткових показників. Всі ці показники застосовуються для визначення ефективності заходів, передбачених стратегією підприємства, зокрема щодо вдосконалення конструкцій продукції, технології та організації виробничого процесу.

Система показників ефективності управлінської діяльності, яка підходить для наукового економічного дослідження, повинна відповідати кільком основним принципам:

- ґрунтуватися на наявному інформаційно-статистичному забезпеченні;
- комплексно відображати всі аспекти управлінської діяльності (економічний, організаційний, соціальний, екологічний тощо);
- поступово зменшувати невизначеність, досягаючи поетапного уточнення можливих рішень щодо рівня ефективності управлінської діяльності;
- бути досить гнучкою для адекватного реагування на зміни внутрішніх умов і зовнішнього середовища управління;
- бути сучасною, орієнтованою на використання системи "людина - інформаційні технології".

При розробці системи показників ефективності менеджменту доцільно

застосовувати диференційований підхід, який забезпечить використання принципу "проблема - показник (критерій)". Це дозволить точніше врахувати багатогранність і різноманітність управлінської діяльності.[2]

Досягнення високої ефективності та якості роботи підприємства в умовах ринкової економіки можливе лише за умови поєднання прогресивних технічних і технологічних рішень з раціональною організацією виробництва і праці, тобто через впровадження ефективного менеджменту.

У менеджменті термін "ефективність" є одним з найпоширеніших і використовується в контексті оцінювання конкретних результатів. Застосування критерію ефективності до управлінських рішень тісно пов'язане з життєздатністю підприємства.

Критерій ефективності — це наближене вираження принципу раціональності у процесі прийняття рішень. Оцінюючи ефективність, необхідно чітко визначити, які цінності або інтереси мають бути максимізовані. Після цього важливо встановити, як вимірюється ступінь досягнення цих цінностей. Наступним етапом є визначення того, як поєднати досягнуті результати з конкретною практичною діяльністю — тобто прогноз того, які результати будуть отримані при виборі певного варіанту управлінського рішення. У кінцевому рахунку потрібно порівняти ці результати з витратами, пов'язаними з вибором цього варіанту.

Менеджмент будь-якого підприємства активно бере участь у розробці та затвердженні різних варіантів стратегії, визначає шляхи розвитку нових ринків, намічає перспективи просування продукції тощо. Успіх чи провал цих заходів залежить від таких факторів:

- відповідності зовнішньому середовищу;
- ефекту часу;
- швидкості і рішучості прийняття рішень;
- ефективності організаційної структури та інших аспектів.

Ці фактори також можна розглядати як критерії ефективного управління. Основний елемент, що визначає результативність діяльності підприємства, — це правильний вибір товару та його здатність задовольняти потреби споживачів. Якщо споживачі не вважають товар конкурентоспроможним, вони або ігнорують його, або купують у мінімальних кількостях. Сьогодні підприємство вважається успішним, якщо воно ефективно задовольняє потреби своїх клієнтів. Запити ринку формуються під впливом зовнішніх факторів: змін у демографії, економічному становищі, технологіях, політиці, а також у культурних та соціальних цінностях. [1]

Менеджери повинні пам'ятати, що зміни на ринку і відповідно в потребах споживачів — це основне джерело проблем для підприємства. Товар, який спочатку добре відповідав ринковим умовам, може виявитися неадекватним з часом. Підприємства, які не здатні швидко адаптуватися до цих змін, ризикують опинитися на межі банкрутства. Для того, щоб залишатися успішними (що, як показує досвід компаній, є складним завданням), менеджерам потрібно постійно удосконалювати свою стратегію ведення бізнесу.

Ефективність та продуктивність — основні принципи, на яких будується будь-яка стратегія. Продуктивність відображає зростання та пов'язана з результатами (обсяг виробництва, прибуток) і витратами (праця, інвестиції). Вона є внутрішнім показником, який легко виміряти і покращити. Ефективність же стосується задоволення потреб споживачів і є зовнішнім, важчим для вимірювання показником.

Продуктивність пов'язана з витратами, а ефективність — з виявленням можливостей створення нових ринків. Пітер Друкер описує їхню сутність і різницю так: "Продуктивність дозволяє виконати все необхідне, а ефективність — знайти, що саме необхідно". Для більшості підприємств на ринку прагнення до високої продуктивності та зниження витрат є більше самоціллю, ніж доповненням до ефективності. Ефективність базується на інноваціях, тобто на виявленні нових шляхів задоволення потреб споживачів. Сьогодні концентрація зусиль на зниженні витрат стає застарілою стратегією, якщо компанія випускає товари, що не користуються попитом. Менеджери повинні спрямовувати основні зусилля на зовнішнє середовище. Діяльність підприємств повинна бути спочатку ефективною, а вже потім продуктивною. [2]

Результативність управління визначається як міра точності управлінських дій, що характеризується досягненням поставленої мети або наближенням до неї. Критерії оцінки результативності можуть бути різними і залежать від конкретних цілей, яких необхідно досягти.

До чинників ефективності можна віднести:

- досягнення економічного чи соціального ефекту;
- вираження співвідношення між результатами виробництва, розподілу, обміну, споживання та витратами ресурсів;
- співвідношення корисного результату з витратами;
- раціональність суспільних відносин у контексті використання ресурсів, виробництва, розподілу, обміну та споживання економічних благ на різних рівнях управління.

Для ефективного управління підрозділами підприємства необхідно виконувати такі умови:

- як саме підприємство, так і кожен його підрозділ повинні мати чітко визначену місію, тобто стратегічну мету, що включає прагнення до підвищення конкурентоспроможності та прибутковості;
- потрібні кваліфіковані менеджери для ефективного управління підрозділами;
- необхідна розвинута корпоративна культура та абсолютна відданість персоналу компанії. Ідеальним підходом є створення культури "самовивчення", коли кожен процес чи проект є об'єктом вивчення працівниками, що за нього відповідають;
- важливо чітко розуміти, яка діяльність повинна здійснюватися централізовано, а яка — децентралізовано;
- керівництво повинно мати інформаційну систему управління, щоб мати можливість контролювати роботу підрозділів та їхні результати без

безпосереднього втручання в їх діяльність.[3]

Не слід створювати перепони для підрозділів, а, навпаки, необхідно сприяти їхній незалежності. Переваги ефективного управління підрозділами особливо проявляються у підвищенні зацікавленості в прибутку, ринковій орієнтації, прискоренні прийняття рішень, покращенні мобільності та зміцненні мотивації.

Переваги впровадження нової системи менеджменту полягають у її здатності розширювати можливості підприємництва та підвищувати ефективність:

- покращується якість прийнятих рішень і скорочується час, необхідний для їх ухвалення;

- вищий рівень керівництва звільняється від рутинної роботи, що дозволяє зосередитися на стратегічних завданнях;

- стає чіткіше зрозумілим рівень прибутковості та результати діяльності підприємства.

Підприємство може вважатися успішним лише тоді, коли воно досягло поставлених цілей. Основними складовими успіху підприємства є:

- виживання підприємства (здатність існувати довгий час): для цього потрібно періодично коригувати свої цілі, враховуючи зміни в зовнішньому середовищі;

- результативність і ефективність діяльності підприємства: за словами П. Друкера, результативність полягає в тому, щоб "виробляти потрібні й правильні речі", а ефективність — у правильному створенні саме цих речей;

- продуктивність: ключовим чинником продуктивності є якість. Вона на всіх рівнях підприємства є критично важливою для виживання та досягнення успіху в умовах конкуренції;

- практична реалізація управлінських рішень: успішним є таке рішення, яке реально втілюється в дію, стаючи результативним і ефективним.[1]

Висновки. Управління, як і будь-яка інша діяльність, потребує оцінки та визначення своєї ефективності. Поняття "ефективний менеджмент" досі не має чіткого визначення в науковій літературі або практиці управління. В обох вітчизняній та закордонній наукових працях спостерігаються спроби розмежувати поняття "результативність управління" та "ефективність управління". Результативність управління зазвичай визначається як здатність досягати поставлених цілей, створюючи корисні продукти, що задовольняють потреби та забезпечують досягнення кінцевих результатів. У цьому контексті результативність характеризує результат чи ефект, який досягається завдяки впливу управлінця на об'єкт управління.

Під ефективністю управління розуміється більш складне поняття, яке пов'язане з відношенням ефекту до витрачених ресурсів. Тобто, ефективність оцінюється через співвідношення результатів і витрат, що забезпечили їх досягнення. Однак застосування цього підходу до кількісної оцінки ефективності управління ускладнюється через низку чинників, що пов'язані з розумінням самого поняття "ефективність":

- 1) виникає проблема оцінки результатів, оскільки вони не піддаються вимірюванню за єдиним критерієм;

2) важко визначити, до якого конкретного суб'єкта чи виду управлінської діяльності віднести досягнуті результати;

3) необхідно враховувати фактор часу, оскільки багато управлінських заходів дають результати лише через певний період (наприклад, підбір кадрів, їхнє навчання тощо);

4) неправильно вважати результати керованих процесів лише підсумком управлінської діяльності. Більшу частину продукту створюють виробники, а не менеджери, тому порівнювати загальні результати господарської діяльності лише з витратами на управління є некоректним.

Ефективність управління можна оцінювати за результатами керованих об'єктів і процесів. Однак визначення ефективності самого управління також можливе. Наприклад, методи управління, що дозволяють досягти заданого результату з мінімальними витратами на управління, свідчать про високий рівень ефективності. А досягнення максимальних результатів при обмежених витратах на управління вказує на найвищу ефективність управлінської діяльності.

Список літератури

1. Михайлов С. І. Менеджмент: підручник. Вінниця : Нова Книга, 2016. 416 с.
2. Менеджмент. Маркетинг. Підприємництво : навч. посіб. / Т. Ф. Рябоволик, І. О. Андрощук, А. О. Доренська [та ін.]. Кропивницький : ЦНТУ, 2024. 208 с
3. Осовська Г.В. *Стратегія управління підприємством*: Вісник ЖДТУ: Економіка, управління та адміністрування. Житомир. 2017. №1 (79), С. 84-93.

POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER: A MEDICAL PERSPECTIVE

Fidarova Dzerasa

Student
Bogomolets National Medical University

Kaminskya Iya

Ph.D., Senior Lecturer
Bogomolets National Medical University

Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) is a serious mental health disorder that arises following exposure to traumatic events such as warfare, violence, natural disasters, or personal assaults. Medically, PTSD is a multifaceted condition that involves complex interactions between neurobiological, psychological, and environmental factors. This article explores the medical aspects of PTSD, focusing on its symptoms, diagnostic criteria, underlying mechanisms, treatment strategies, and future directions in management.

Understanding PTSD: Symptoms and Diagnosis

PTSD is characterized by a distinct cluster of symptoms that persist for more than one month following exposure to trauma. As outlined in the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5), the core symptoms include:

1. **Re-experiencing the Trauma:** This includes flashbacks, intrusive memories, and nightmares that provoke significant emotional distress.
2. **Avoidance:** Individuals with PTSD may attempt to avoid reminders of the traumatic event, including people, places, and certain thoughts.
3. **Negative Cognitions and Mood:** Symptoms include persistent feelings of guilt, fear, anger, or emotional detachment, as well as a diminished interest in activities once enjoyed.

These symptoms can severely disrupt an individual's ability to function socially, occupationally, and emotionally. Diagnosis typically involves structured clinical interviews and validated assessment tools, such as the Clinician-Administered PTSD Scale (CAPS).

Pathophysiology of PTSD

The development of PTSD results from intricate interactions between brain structures, neurochemical systems, and stress response mechanisms:

1. The Brain's Role

- **Amygdala Hyperactivity:** The amygdala, responsible for processing emotions and fear, often exhibits heightened activity in individuals with PTSD, leading to exaggerated fear responses.
- **Prefrontal Cortex Dysfunction:** Reduced activity in the prefrontal cortex, which regulates emotional responses, contributes to difficulty controlling fear and anxiety.

- **Hippocampal Volume Reduction:** Neuroimaging studies show that individuals with PTSD often experience a reduction in hippocampal size, which impairs the ability to distinguish memories from current experiences.

2. Neurochemical Changes

- **Cortisol:** Despite chronic activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis, individuals with PTSD often exhibit lower baseline levels of cortisol, a stress hormone.

- **Norepinephrine:** Elevated norepinephrine levels contribute to hyperarousal and heightened fear responses.

- **Serotonin and Dopamine:** Imbalances in these neurotransmitters are linked to mood disturbances and exacerbate PTSD symptoms.

3. Genetics and Epigenetics

- Genetic factors, including variations in the serotonin transporter gene, may predispose individuals to PTSD. Epigenetic changes resulting from trauma exposure can also influence gene expression and the body's stress response mechanisms.

Risk Factors for PTSD

While PTSD can develop in anyone, several factors increase an individual's vulnerability to the disorder:

- **Trauma Severity:** Prolonged or extreme trauma increases the risk of developing PTSD.

- **Pre-existing Mental Health Conditions:** Individuals with anxiety, depression, or a history of mental illness are more susceptible to PTSD.

- **Social Support:** A lack of social support and social isolation can exacerbate PTSD symptoms.

- **Childhood Adversity:** Early exposure to traumatic events can predispose the brain to abnormal stress responses later in life.

Treatment Approaches

The treatment of PTSD involves a multifaceted approach, integrating psychotherapy, pharmacotherapy, and, in some cases, innovative medical technologies.

1. Psychotherapy

- **Cognitive Behavioral Therapy (CBT):** CBT focuses on identifying and challenging negative thought patterns, with trauma-focused CBT particularly effective for those with PTSD.

- **Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR):** This technique involves guided eye movements to help patients process traumatic memories and reduce their emotional intensity.

- **Prolonged Exposure Therapy:** Involves gradual confrontation with trauma-related thoughts and situations to help reduce fear responses over time.

2. Pharmacotherapy

Medications can help manage the neurochemical imbalances associated with PTSD:

- **Selective Serotonin Reuptake Inhibitors (SSRIs):** Medications like sertraline and paroxetine are FDA-approved for PTSD treatment.

- **Prazosin:** Prescribed for managing nightmares and sleep disturbances.

- **Antipsychotics and Benzodiazepines:** Occasionally used for severe cases, though long-term use is discouraged due to dependency risks.

3. Emerging Therapies

- **Ketamine:** Recent studies suggest that ketamine's rapid antidepressant effects show promise in treating refractory PTSD.

- **MDMA-Assisted Psychotherapy:** Clinical trials are exploring the use of MDMA to enhance emotional processing in controlled therapeutic settings.

- **Neuromodulation:** Techniques like transcranial magnetic stimulation (TMS) are under investigation to modulate brain activity linked to PTSD.

Challenges in PTSD Management

1. **Stigma:** Societal stigma surrounding mental health often prevents individuals from seeking necessary treatment for PTSD.

2. **Access to Care:** Limited access to specialized mental health services hinders effective treatment, particularly in low-resource settings.

3. **Comorbidities:** PTSD often coexists with conditions like depression, substance abuse, or chronic pain, complicating treatment strategies.

Prevention and Public Health Interventions

Preventing PTSD and facilitating early intervention are key to reducing the prevalence of the disorder:

- **Trauma-Informed Care:** Training healthcare providers to recognize and respond to trauma can help prevent the development of chronic PTSD.

- **Community Support Programs:** Strengthening social networks and peer support can improve resilience and reduce the risk of PTSD.

- **Screening and Early Intervention:** Routine PTSD screenings in high-risk populations can lead to timely intervention and better treatment outcomes.

Conclusion

Post-Traumatic Stress Disorder is a debilitating condition with profound personal and societal impacts. However, advances in neurobiology, psychotherapy, and emerging treatments offer hope for improved outcomes. Addressing the challenges of stigma, access to care, and comorbidities remains essential to improving the overall treatment of PTSD. A multidisciplinary approach—integrating medical, psychological, and community-based strategies—will be crucial in tackling the growing global burden of PTSD.

References:

1. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). American Psychiatric Publishing.

2. Yehuda, R. (2002). Post-traumatic stress disorder. *New England Journal of Medicine*, 346(2), 108-114. <https://doi.org/10.1056/NEJMra012941>

3. Pitman, R. K., Rasmusson, A. M., Koenen, K. C., et al. (2012). Biological studies of post-traumatic stress disorder. *Nature Reviews Neuroscience*, 13(11), 769-787. <https://doi.org/10.1038/nrn3339>

4. Foa, E. B., Keane, T. M., Friedman, M. J., & Cohen, J. A. (2009). *Effective treatments for PTSD: Practice guidelines from the International Society for Traumatic Stress Studies*. Guilford Press.

MEDICINE
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE

5. World Health Organization. (2019). *Mental health in emergencies*.
<https://www.who.int/health-topics/mental-health-in-emergencies>

ІНСТРУМЕНТАЛЬНА ОБ'ЄКТИВІЗАЦІЯ ОБ'ЄМУ РЕЗЕКЦІЇ ПОРОЖНИСТОГО ОРГАНУ В УРГЕНТНІЙ АБДОМІНАЛЬНІЙ ХІРУРГІЇ

Slonetskyi Borys

Doctor of Sci (Med), Professor
Department of surgery of dentistry faculty
BOGOMOLETS NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY
Kiev, Ukraine

Verbitskiy Igor

PhD (Med), Assistant of Professor of Department of emergency
SHUPYK NATIONAL HEALTHCARE UNIVERSITY OF UKRAINE
Kiev, Ukraine

Slonetska Liliia

Head of Diagnostic Research Department
KYIV CITY CENTER FOR RADIATION PROTECTION OF THE
POPULATION
Kiev, Ukraine

Yaremchuk Mykola

Head of municipal non-commercial enterprise
"CONSULTATIVE AND DIAGNOSTIC CENTER "OBOLON DISTRICT m.KYIV
Kiev, Ukraine

Shvedenko Yulia

Head of the
MEDICAL REHABILITATION CENTER OF THE MINISTRY
OF INTERNAL AFFAIRS OF UKRAINE "PUSHCHA-VODITSA"
Kiev, Ukraine

Оцінці границь резекції деструктивно зміненого сегменту тонкої кишки присвячено не одне літературне джерело [1,2], але наявність різноманітних післяопераційних ускладнень ентерогенного характеру нерідко і фатального наслідку свідчать, що абсолютного та єдиного рішення немає. Це є підставою до дискусії та пошуку нових методів об'єктивізації границь резекції порожнистого органу, що залежить не лише від багатьох об'єктивних та суб'єктивних факторів параопераційного лікування хворого, але і від особливостей перебігу захворювання, фази його перебігу чи компенсаторних можливостей пацієнта [3,4,5].

Мета дослідження – дослідити ефективність застосування реоінтестинографії для об'єктивізації об'єму резекції порожнистого органу у пацієнтів із защемленими грижами живота

Матеріали та методи дослідження. У роботі проаналізовані результати оцінки границь резекції защемленої ділянки тонкої кишки на двох групах пацієнтів, які були госпіталізовані в ургентному порядку та знаходились на лікуванні у хірургічних клініках. Перша група (порівняння) 64 пацієнтів при оцінці границь резекції деструктивної кишки застосовували метод Керте, у пацієнтів другої групи (основна група) 72 хворих границі резекції уточнювали шляхом застосування реоінтестинографії.

Клініко-діагностичний алгоритм включав лабораторні, інструментальні методи дослідження, статистичну обробку проводили з використанням t-критерію вірогідності Ст'юдента і ступеня вірогідності (p) на персональному комп'ютері з використанням програми Microsoft Excel 2021.

Результати дослідження. Отримані результати пацієнтів основної групи свідчать про значні розбіжності у показниках реоінтестинограми в залежності від зони странгуляції в проксимальному напрямку (таблиця 1).

Таблиця 1

Показники реоінтестинограми проксимального сегменту ділянки защемлення тонкої кишки у пацієнтів із защемленими грижами живота

Показники реоентерограми	Норма	Проксимальний сегмент тонкої кишки		
		21-30 см	31-40 см	41-50 см
Реоінтестинографія				
Амплітуда реограми (Ом)	0,91±0,08	0,48±0,05 p**	0,64±0,09 p*	0,86±0,06
Реографічний індекс	3,46±0,31	2,27±0,19 p**	2,81±0,29 p*	3,26±0,24
Показник тонуса судин (%)	18,49±1,32	27,04±2,16 p**	22,34±1,76 p*	18,89±1,66

Примітка: 1. Коефіцієнт вірогідності $p^* < 0,05$; $p^{**} < 0,01$.

2. P – вірогідність в порівнянні з нормою.

Спостерігаються вірогідні зміни в усіх показниках реоінтестинограми на протязі 40 см в проксимальному напрямку від зони странгуляції. І хоча загальноживаною границею резекції в проксимальному напрямку є понад 40 см отримані нами дані у пацієнтів із ЗГЖ свідчать, що у проміжку від 41 до 50 см абсолютне повернення до стану нормальної кишки за даними реоінтестинограми спостерігали лише за даними географічного індексу який склав 3,26±0,24. Тоді як амплітуда реограми у сегменті 41-50 см була 0,86±0,06 Ом, а не 0,91±0,08 Ом, і показник тонуса судин був 18,89±1,66 %, а не 18,49±1,32 %.

Також спостерігали значні розбіжності у показниках реоінтестинограми від зони странгуляції в дистальному напрямку від неї (таблиця 2). Адже у

проміжку від 11 до 20 см амплітуда реоінтестинограми вірогідно ($p < 0,05$) зменшувалась з $0,91 \pm 0,08$ Ом до $0,67 \pm 0,08$ Ом, географічний індекс суттєво знизився з $3,46 \pm 0,31$ до $2,61 \pm 0,19$ ($p < 0,05$), а також спостерігали вірогідне підвищення і показника тонуся судин з $18,49 \pm 1,32$ % до $20,46 \pm 1,78$ %. І хоча показники реоінтестинограми в дистальному сегменті від 21 до 30 см складали для амплітуди реограми - $0,83 \pm 0,06$ Ом, для реографічного індексу $3,26 \pm 0,29$ та для показника тонуся судин $19,38 \pm 1,62$ (%), але абсолютного повернення до показників норми не спостерігали.

Таблиця 2

Показники реоінтестинограми дистального сегменту ділянки защемлення тонкої кишки у пацієнтів із защемленими грижами живота

Показники реоентерограми	Норма	Дистальний сегмент тонкої кишки	
		11-20 см	21-30см
Реоінтестинографія			
Амплітуда реограми (Ом)	$0,91 \pm 0,08$	$0,67 \pm 0,08$ p^*	$0,83 \pm 0,06$
Реографічний індекс	$3,46 \pm 0,31$	$2,61 \pm 0,19$ p^*	$3,31 \pm 0,29$
Показник тонуся судин (%)	$18,49 \pm 1,32$	$20,46 \pm 1,78$ p^*	$19,38 \pm 1,62$

Примітка: 1. Коефіцієнт вірогідності $p^* < 0,05$; $p^{**} < 0,01$.

2. P – вірогідність в порівнянні з нормою.

Отримані результати інструментальної об'єктивізації стану тонкої кишки в проксимальному та дистальному напрямку від зони странгуляції у пацієнтів із ЗГЖ стали підставою до співставлення наслідків різної оцінки границь резекції деструктивно зміненої защемленої ділянки між групою порівняння та основною групою. Отримані результати виявили суттєві та значні розбіжності у виборі границь резекції деструктивно зміненого сегменту тонкої кишки між першою та другою групами. Так у 22% пацієнтів першої групи границя проксимальної резекції була у проміжку 31-40 см, ще у 76 % у проміжку 41-50 см, тоді як у 31% хворих другої групи границя проксимальної резекції була у проміжку 31-40 см, у 61 % у проміжку 41-50 см та ще у 8% навіть у проміжку 51-60 см.

Було виявлено, що на відміну від пацієнтів першої групи, у хворих другої групи для виконання анастомозу проксимальна межа у проміжку 31-40 см зустрічалась на 9% частіше, а також і у проміжку 51-60 см частіше на 8%. Тобто розбіжності у виборі границь резекції кишечника між першою та другою групами в проксимальному напрямку відрізнялися на 16,9% майже - у кожного шостого пацієнта. та у дистальному напрямку на 14,71% - майже - у кожного сьомого пацієнта. Це і стало підставою до клінічної оцінки ентерогенних наслідків і ускладнень у пацієнтів із ЗГЖ. Отримані результати свідчать, що під час проведення лікувального процесу у пацієнтів із ЗГЖ першої групи було

виявлено 20 (17,86%) різноманітних ускладнення з боку кишечника, тоді як у хворих другої ускладнення спостерігали лише в 5 (4,17%) випадках.

Висновки

1. Метод реоінтестинографії дозволяє ефективно об'єктивізувати стан тонкої кишки в проксимальному та дистальному напрямку від зони странгуляції та визначити об'єм її резекції.

2. Інструментальна об'єктивізація стану тонкої кишки у пацієнтів із защемленими вентральними грижами дозволила зменшити кількість післяопераційних ускладнень на 13,69%.

References:

1. Kania A, Branchi V, Braun L, Verrel F, Kalff JC, Vilz TO. Indications and surgical strategy for bowel resection in mesenteric ischemia: Resection margins considering current guidelines and literature as well as the influence of new technical possibilities. *Chirurgie (Heidelb)*. 2024 May; 95(5):367-374. doi: 10.1007/s00104-024-02041

2. Madyarov V, Kuzikeev M, Malgazhdarov M, Abzalbek Y, Zhapbarkulova G. Causes of adverse outcomes in acute intestinal obstruction. *J Complement Integr Med*. 2023 Oct 16;20(4):788-796. doi: 10.1515/jcim-2023-0189

3. Skovsen AP, Korgaard Jensen T, Gögenur I, Tolstrup MB. Small bowel anastomosis in emergency surgery. *World J Surg*. 2024 Feb;48(2):341-349. doi: 10.1002/wjs.12059

4. Nikolian VC, Coleman NL, Podolsky D, Novitsky YW. Robotic-Assisted Transabdominal Preperitoneal Ventral Hernia Repair. *Surg Technol Int*. 2020 May 28;36:95-97. PMID: 32196564

5. Gokon Y, Ohki Y, Ogino T, Hatoyama K, Shimizu K, Katsura K, Kashiwadate T, Abe T, Sato K. Time to symptom onset and manual reduction outcomes as predictors of bowel viability in incarcerated obturator hernias. *Sci Rep*. 2024 Jun 21;14(1):14359. doi: 10.1038/s41598-024-65375-9.

ДО ПИТАННЯ ПРО МОЖЛИВОСТІ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ЗАКОНІВ ЛОГІКИ У КЛІНІЧНЕ МИСЛЕННЯ

Бирюков Віктор Сергійович
PhD., Associate Professor
Odessa National Medical University

Вступ. Ринкова трансформація галузі охорони здоров'я в Україні різко загострила конкуренцію між лікувально-профілактичними установами (ЛПУ) за надання платних медичних послуг пацієнтам та за престижні рейтингові показники успіху та якості діяльності ЛПУ на національному рівні [1,2].

Одним із показників якості медичних послуг є кількість розбіжностей діагнозів між рівнями первинної та вторинної медичної допомоги, а також між клінічними та патологоанатомічними діагнозами. Відхід від протоколів лікування чи низька якість діагностики помітно продовжують терміни госпіталізації, реабілітації, збільшують відсоток переходу гострих станів у хронічні або інвалідизацію пацієнтів, що також впливає на імідж ЛПУ [2,3].

Таким чином, якість діагностики, його істинність та швидкість прийняття рішення (постановка діагнозу та вибір терапії) лікарем багато в чому визначають задоволеність пацієнтів, їх родичів, покращують статистичні показники діяльності ЛПУ.

Вивчення особливостей клінічного мислення лікарів, що призводить, часом, до лікарських помилок, є актуальним завданням, вирішення якого здатне суттєво підвищити якість медичних послуг на ранніх етапах взаємодії пацієнтів з національною системою охорони здоров'я.

Основна частина. Існують неодноразові спроби підвищити якість клінічного мислення не лише за рахунок посилення лабораторної та інструментальної діагностики захворювань, а й за рахунок підвищення культури логічного мислення лікаря [4,5].

У цьому робиться спроба застосування законів формальної логіки у структуру клінічного мислення [6]. Або проводиться спроба адаптації традиційного алгоритму діагностики захворювань до законів логіки. При цьому, як постулат, приймається теза про безпомилковість прийняття рішення (діагностика та вибір терапії) лікарем, якщо він неухильно дотримується законів логіки.

Існують різні визначення логічності мислення. Так, філософський словник дає таке визначення «Думати логічно - це означає мислити точно і послідовно, не допускати протиріч у своїх міркуваннях, вміти розкривати логічні помилки. Ці якості мислення мають велике значення у будь-якій галузі наукової та практичної діяльності [7].

Не важко помітити, що подібне визначення страждає на заміну одних нечітких значень іншими подібними. Що таке "мислити точно"? Як "не допускати протиріч" суб'єкту мислення, якщо його розумова сутність, алгоритм міркувань

є логічним для нього, але не істинним для іншої людини. Це можуть бути прорахунки різних шкіл навчання (класична медицина, народна або не традиційна медицина, аюрведа, рефлексотерапія, ароматерапія, лікування камінням і т.д. Хибні висновки в результаті логічного мислення можуть бути наслідком хибних вихідних постулатів, спираючись на які, навіть найдосконаліша логіка призведе до помилкового висновку. Медицина знає такі етапи у своєму розвитку, коли все нескінченне різноманіття причин і природи захворювань людини зводилася до одностороннього формулювання типу «усі хвороби від нервів» або «будь-яка хвороба – слабкість імунітету».

Звернення до можливостей формальної логіки для підвищення компетентності лікарів звучить досить часто. Однак не варто переоцінювати значення цього методичного прийому у лікарському мисленні. Формально, закони логіки спираються лише на 4 закони.

Першим є т.зв. закон тотожності, що у медичній сфері означає необхідність дотримуватися чіткої однозначної термінології протягом усього взаємодії медичних працівників із тим чи іншим пацієнтом.

Вважається, зокрема [6], що “вживання закінчення-патія” (наприклад, гастропатія, міопатія, кардіопатія, артропатія і т.д.) У даному випадку відсутня вказівка на конкретне захворювання того чи іншого органу, а є лише констатація наявності патологічного процесу. Для усунення цієї проблеми необхідно створити уніфіковану клінічну номенклатуру захворювань”.

З цією тезою не можна погодитися, оскільки напрямок діагностики йде, в першу чергу, до з'ясування класу захворювання, до системно-органної топології, а потім слідує диференціальна діагностика можливих причин ураження органу або системи. Так, скарги пацієнта на хворобливе сечовипускання призведуть до лікарського припущення про наявність запального процесу в сечовидільній системі. Але ні як – респіраторної чи серцево-судинної систем. Однак подальший крок – це з'ясування анатомічного рівня ураження (уретра, сечовий міхур, простата) та етіології захворювання (нирковий камінь, бактеріальна або паразитарна інфекція, пухлина тощо). І лише на цьому, остаточному діагнозі, можливе виконання вимог єдиної термінології. Практика показує, що у трьох пацієнтів, які звернулися до лікаря з однотипними скаргами на кашель, нежить і голос, що осинув, залежно від компетентності лікаря будуть виставлені діагнози «гострий риніт», «гострий фарингіт» або «гострий ларингіт».

Ці різні діагнози, що відображають анатомічну характеристику захворювання, можуть бути об'єднані за етіологічним узагальнюючим принципом - "гостре вірусне захворювання верхніх дихальних шляхів" або "гостре респіраторне вірусне захворювання". Виникає питання: «А кому, власне, потрібне виконання закону тотожності? А хто автор безапеляційного терміна, якого повинні дотримуватися лікарі всього світу? Чи дійсно діагноз гострого риніту (латинь) відповідає російському терміну «насморк», українському «нежити», англійському «cat and dog» або польському «zasmarkany nos»?

Сучасна персоналізована медицина потребує індивідуального підходу лікаря до кожного пацієнта. Це медична модель, яка передбачає адаптацію медичних

рішень, практик та препаратів до потреб конкретного пацієнта [8]. За наявності вказаних вище трьох симптомів ураження верхніх дихальних шляхів, хворого викладача турбуватиме осиплість голосу та труднощі голосового спілкування з учнями. Виховательку дитячого садка, що страждає на надсадний сухий кашель, турбуватиме ризик занесення інфекції до групи малюків. І, нарешті, людину, яка присутня на концерті чи іншому публічному заході, де увага оточуючих зосереджена на сцені, турбуватиме занепокоєння оточуючих глядачів своїм чханням і частим використанням носової хустки.

При формальній рівності кількості симптомів у вказаних хворих, домінанти дискомфорту у хворих людей будуть різними, що неминуче призведе до різноманітності діагнозів та тактики лікування.

Лікар не має підганяти свій діагноз під вимоги медичної статистики. Це робота спеціальних служб, яких не цікавить особливість перебігу захворювання у того чи іншого пацієнта, але вони суворо стежать за поширеністю тих чи інших захворювань і дають збірне уявлення органам місцевої адміністрації про класи та типи виявлених хвороб відповідно до вимог МКЛ (міжнародної класифікації захворювань та причин смерті) [9].

Клінічні терміни, що кодуються за допомогою МКЛ, є основною основою для медичної реєстрації та статистики захворювань у первинній, вторинній та третинній медичній допомозі, а також для свідчень про причину смерті. Ці дані та статистика підтримують платіжні системи, планування послуг, управління якістю та безпекою, а також дослідження в галузі медичних послуг. Діагностичне керівництво, пов'язане з категоріями МКБ, також стандартизує збір даних та дозволяє проводити великомасштабні дослідження.

Другим законом логіки є закон протиріччя, сутність якого полягає у несуперечності думки у процесі її розвитку. Ця вимога добре при обґрунтуванні заключного діагнозу, але ні як у період проведення диференціальної діагностики, при якій лікар передбачає можливу множину різних захворювань. При цьому формула міркування я «А або В, або С, або D» цілком обґрунтована з практичної точки зору, що дозволяє максимально широко охопити можливі причини недуги. Так, факт наявності анемії у пацієнта може викликати припущення про можливий дефіцит заліза, або недостатність фолієвої кислоти, або вітаміну В12, або гемолітичному, або геморагічному процесам.

З погляду здорового глузду та формальної логіки, лише один із зазначених пунктів може бути істинним. Але медична практика передбачає можливе поєднання цих форм. Так, анемія, викликана хронічною крововтратою, може поєднуватися з дефіцитним станом як заліза, і вітаміну В12.

Лінійні, чіткі закономірності, що добре описуються, що відзначаються у фізиці та хімії, рідко присутні ізольовано в біологічних системах, тим більше – у медико-соціальних системах. Дефіцитні стани в цих випадках - не експериментальні явища, що легко відтворюються в лабораторних умовах, а багатофакторні детермінанти, що дають негативний синергетичний ефект. До них можна віднести: стресові явища соціального життя, неякісне харчування, хвороби травної системи, шкідливі звички, відсутність профілактичних програм

у регіональній системі охорони здоров'я, урізані компетентність та можливості медичного персоналу первинного рівня системи медичної допомоги – ось далеко не повний перелік зовнішніх та внутрішніх факторів, здатних спричинити анемічний синдром.

Таким чином, лікарське мислення починається з «впізнання» провідного, але неспецифічного симптому, властивого багатьом патологічним станам. На наступному етапі відбувається вибірка найбільш відповідного діагнозу, яка називається «диференціальною діагностикою». Сутність цієї інтелектуальної процедури полягає у свідомому виключенні загальних неспецифічних ознак захворювання та включення до передбачуваної моделі хвороби ознак, що не суперечать її патогенезу. Ці класичні специфічні ознаки є постулатами у методології обґрунтування діагнозу. Вони не піддаються сумніву. І на цьому етапі клінічне мислення має схожість із формальною логікою. Набором таких «клінічних постулатів» вважатимуться предмет «Семіотика хвороб».

Як зазначалося, на думку Е.Ю. Мінасової [6] “Вживання закінчення “-патія” (наприклад, гастропатія, міопатія, кардіопатія, артропатія тощо) порушує закони тотожності. У разі відсутня вказівку на конкретне захворювання тієї чи іншої органу, а є лише констатація наявності патологічного процесу. Для усунення цієї проблеми необхідно створення уніфікованої клінічної номенклатури захворювань./З цією тезою не можна погодитись, оскільки напрямок діагностики йде, в першу чергу, до створення робочої гіпотези, до з'ясування класу захворювання, до системно-органної топології. Так термін "гастропатія" окреслює зону ураження організму - шлунок, а термін "кардіопатія" чітко визначає сферу ураження організму - або лише серце, або серцево-судинна система.

Після констатації зон ураження організму зазвичай слідує диференціальна діагностика можливих причин захворювання. Так, скарги пацієнта на хворобливе сечовипускання призведуть до лікарського припущення про наявність запального процесу в сечовидільній системі (констатація зони ураження організму). Але ні як – респіраторної чи серцево-судинної систем. Однак подальший крок – це з'ясування анатомічного рівня ураження (уретра, сечовий міхур, простата тощо) та етіології захворювання (нирковий камінь, бактеріальна або паразитарна інфекція, пухлина тощо).

Ось для цього, другого, уточнюючого етапу розроблено універсальну термінологію, представлену Міжнародною класифікацією хвороб та причин смерті. На даний момент вона представлена 10 та 11 переглядами (МКБ-10 та МКБ-11) — спеціальний перелік медичних діагнозів та інших станів, кожному з яких надано унікальний код (латинські літери та цифри).

Наприклад, причиною тахікардії може бути фізичне навантаження, міокардит, низький артеріальний тиск або зловживання кофеїном продуктів харчування. Всі ці можливі причини скарг пацієнта на посилене серцебиття лікар повинен сформулювати в попередньому діагнозі і після цього почати пошуки доказів на користь найбільш ймовірної причини.

Третій закон логіки зветься «Закон виключеного третього». Він стверджує, що два суперечливі висловлювання про один і той самий предмет не можуть бути одночасно помилковими – одне з них обов'язково є істинним. Наприклад, лікар може зробити наступне судження про причини сильних головних болів (цефальгія) у пацієнта: “Цефальгія викликана мігренню”. Альтернативна думка матиме таку форму: “У даного пацієнта цефальгія не викликана мігренню”. Це та дилема, вирішення якої у доказовій медицині позначиться як “нульова гіпотеза”. Пошуки доказів на користь наявності або відсутності мігрени повинні сприяти прийняттю правильного висновку про причини головного болю у хворого.

Постановка альтернативного питання унеможливорює “дипломатичний” хід пошуку третього варіанту пояснення. У формальній логіці такий маневр вважатиметься хибним прийомом чи логічною помилкою. Кожне твердження має бути або тим чи іншим. Ось чому це називається законом виключеного третього, тому що він виключає золоту середину між істиною та брехнею [10].

Четвертим законом логіки є «Закон достатньої основи». Цей закон вимагає надання достатніх обґрунтувань для ухвалення остаточного рішення про істинність чи хибність зробленого висновку. Сприйняття цього закону має відбуватися через призму просторово-часового континууму здоров'я та хвороби, які супроводжують людину протягом усього її життя.

Наявність безлічі детермінант здоров'я диктує необхідність їх максимального обліку за силою та тривалістю впливу. Одні обтяжливі фактори з'являються раніше, інші – пізніше, але поєднуючись, вони синергічно потенціюють порушення адаптації здорового організму до патологічних факторів та запускають процес хвороби. Хвороба, як і здоров'я – атрибути біологічного життя, розтягнуті у часі та вплетені у субстанцію життя. Так, розрізняють хвороби гострі, підгострі, хронічні. Здоров'я людини також різне, відповідно до біологічної осі часу: народження, новонародженість, дитинство, дитинство, юність, зрілість, старість, смерть).

Тому в практичній медицині дуже важливим є так зване «поперечне дослідження», коли всі необхідні лабораторні та інструментальні тести робляться одночасно протягом декількох годин. У таких випадках лікар має повне уявлення про ступінь тяжкості та сутності захворювання даного конкретного хворого. При поганому клінічному менеджменті відзначається розтягнутість досліджень протягом кількох днів, що знижує їх діагностичну цінність, оскільки співвідношення репаративних та деструктивних процесів змінюється у часі.

Класичний патогенез може ускладнюватись ураженням інших органів та систем. Цей складний динамічний процес потребує моніторингового підходу, а чи не поодиноких оглядів. Хвороба розвивається часто не за лінійною прямою, а за законами геометричної прогресії, коли одні структурно-функціональні порушення викликають нову групу ускладнень, а ті, у свою чергу, формують подальше поширення в часі та просторі (органна топологія) порушень організму. Так, прорив вірусної інфекції первинної лінії захисту органів дихання

(недостатність мукоциліарного кліренсу, виснаження синтезу поверхневого імуноглобуліну А) призводить до віремії.

Наслідком цього прориву інфекції може стати пряма токсична дія віріонів на клітини ендотелію. Загибель ендотелію оголює колагенову основу базальної мембрани судин та викликає адгезію тромбоцитів з утворенням первинного тромбу з подальшим запуском плазмових факторів згортання крові. Починається нова гілка патогенезу – синдром внутрішньосудинної коагуляції тощо. Звідси впливає важливість закону достатності підстав, оскільки ті аргументи, які ще вчора були переконливими в оцінці стану пацієнта, сьогодні явно недостатні або навіть суперечать вихідним аргументам.

Разом з тим, необхідно відзначити і такий, що не часто використовується, але існуючий спосіб діагностики, що доказав свою правоту – як «метод виключення». Він образно схожий з діяльністю скульптора, який запитує: «Як вам вдається створювати такі досконалі твори?». Відповів - "Просто я беру шматок мармуру і прибираю з нього все зайве!". Так, 4-й Римський Протокол з гастроентерології розробив діагностичні критерії та класифікацію функціональних розладів органів травлення, таких як синдром збудженого кишечника, абдомінальна мігрень, функціональна диспепсія [11]. Цікавий підхід до діагностики, запропонований експертами цього документа – діагноз функціональних розладів ставиться тільки тоді й за таких ситуацій, коли ніякі інші органічні захворювання не виявлено при ретельному обстеженні пацієнтів.

Висновок. Формування культури інтелектуальної діяльності лікаря є як ніколи актуальним завданням сучасності. Основи клінічної логіки дуже слабо представлені у навчальних програмах медичних вузів. Доцільно запровадження циклів вивчення формальної та клінічної логіки у навчальний процес.

Література

1. Барміна А. Конкуренція у приватній медицині: стратегічні ідеї та результати їх втілення /За матеріалами «Щотижневика АПТЕКА» № 19 (1040) від 23 травня 2016 р. та № 21 (1042) від 6 червня 2016 р.
URL: www.umj.com.ua/uk/publikatsia-98008-konkurentsija-v-chastnoj-meditsine-strategicheskie-idei-i-rezultaty-ih-voploshheniya
2. Бармина А. Рынок частной медицины в Украине: маркетинг и менеджмент как инструменты конкурентной борьбы / По материалам «Еженедельника АПТЕКА» № 919(48) от 09.12.2013 г., № 920(49) от 16.12.2013 г.
URL: www.umj.com.ua/uk/publikatsia-69442-rynok-chastnoj-mediciny-v-ukraine-marketing-i-menedzhment-kak-instrumenty-konkurentnoj-borby
3. Бармина А. Частная медицина в Украине-2016: конкуренция стилей и инструментов /6-й Специализированный бизнес-форум.
URL: <https://www.apteka.ua/article/373315>
4. Коровіна Л.Д., Запорожець Т.М. Формування логічного мислення – підгрунття лікарської майстерності /Л.Д. Коровіна, Т.М.Запорожець // URL: <https://repository.pdmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/52ffc2cb-9891-4621-80ed-a5a16e2de681/content>

5. Максименко Л.В. Некоторые аспекты рассмотрения клинического мышления врача
URL: <https://maksimenko.com.ua/cgi-bin/main.cgi?site=249>
6. Минасова Е.Ю. Логика врачебного мышления. Анестезиология и реаниматология
ID: 2018-11-4-A-18330 URL: <https://medconfer.com/node/18330>
7. Энциклопедия философских наук. М., 1975 Т. 1. С. 115—116
URL: <https://www.philosophy.ru/library/entsiklopediya-filosofskikh-nauk-t-1/>
8. Персонализированная медицина
URL: <https://shorturl.at/KU4mw>
9. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD) URL: <https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases>
10. The Law of Excluded Middle. Stanford University.
URL: <https://shorturl.at/5yDs6>
URL: <https://web.stanford.edu/~bobonich/images/head.banner.jpg>
11. Nikhil Thapa, Marc A. Benninga, Michael D. Crowel, Carlo Di Lorenzo et al.
Paediatric functional abdominal pain disorders. Nature reviews | Disease primers |
Article citation ID: (2020) 6:89
URL: <https://doi.org/10.1038/s41572-020-00222-5>

COVID-19 У ДІТЕЙ З АСТМОЮ

Бобрусь Марина Євгеніївна

студентка 6 курсу 1 медичного факультету
Харківський національний медичний університет

Калініна Аліна Сергіївна

студентка 6 курсу 1 медичного факультету
Харківський національний медичний університет

Гаврилов Анатолій Вікторович

к.мед.н., доцент кафедри інфекційних хвороб,
дитячих інфекційних хвороб та фтизіатрії

Вступ. Всі пам'ятають пандемію COVID-19, яка торкнулась весь світ. У 2019 році у місті Ухань було зареєстровано спалах SARS-coV-2. Всесвітня організація охорони здоров'я у березні 2020 року оголошує глобальну пандемію COVID-19. Коронавірусна інфекція також поширювалася по території України. На 2024 рік у нашій країні 5 557 995 людей було інфіковано на коронавірус.

SARS-coV-2 – це новий представник сімейства коронавірусів. Коронавірусна інфекція вражає дихальну, серцеву, нервову систему та шлунково-кишковий тракт. Ці віруси здебільшого ушкоджують ніс та легені, викликаючи такі захворювання, як бронхіт і пневмонія.

Коронавірус поширюється як серед дорослих, так і серед дітей. Захворювання у дітей перебігає легше, а ніж у дорослих людей. Однак перебіг цього захворювання у дітей з астмою ще вивчається.

Вірус передається контактним шляхом. Інфікована людина під час чхання, кашлю, розмови та фізичних вправ виділяє аерозольні часточки, які потрапляють або одразу на слизові оболонки обличчя або через предмети побуту.

Для профілактики коронавірусної інфекції застосовують засоби індивідуального захисту, дотримання дистанції з хворими, ретельне миття рук, провітрювання приміщення, дезінфекція поверхонь.

Мета роботи. Висвітлення особливостей перебігу COVID-19 у дітей, які хворіють на астму.

Матеріали та методи. Огляд сучасної літератури. Аналіз наукових статей з даної теми.

Результат та обговорення. Астма – це хронічне захворювання дихальних шляхів, що зустрічається серед дорослого та дитячого населення. У патогенезі даного захворювання лежить запалення та обструкція дихальних шляхів, в результаті чого погіршується дихання. Проявами астми є переважно експіраторна задишка, кашель, свистячі хрипи. На сьогодні, це захворювання вилікувати неможливо, але, використовуючи ліки, людина може насолоджуватися нормальним життям.

Було проведено багато досліджень з приводу зв'язку COVID-19 та астми. Тож розглянемо декілька з них. У науковій статті «COVID-19 infection may trigger poor asthma control in children» дослідники дійшли висновків, що протягом 6 місяців після підтвердження інфікування коронавірусом контроль астми погіршується. У дослідженні вплив COVID-19 на астму став помітним, коли порівнювали дітей, які були ПЛР-позитивними, з дітьми, які були ПЛР-негативними в період після 6 місяців, оскільки всі показники показали дуже значні відмінності.

Також захисними факторами проти коронавірусу можуть бути підвищене використання інгаляційних кортикостероїдів та/або атопічний статус зі зниженою експресією ангіотензинперетворюючого ферменту, рецептора входу для SARS-COV-2.

У статті «COVID-19 та постковідний синдром у дітей з бронхіальною астмою» підсумовують, що у дітей з астмою коронавірусна інфекція перебігає легко або безсимптомно. Також автори стверджують, що астма не є фактором тяжкого перебігу SARS-COV-2. Найчастіше у дітей з обструкцією дихальних шляхів коронавірусна інфекція проявляється такими симптомами: кашель, загальна слабкість та підвищення температури тіла.

У роботі Castro-Rodriguez JA, Forno E було підсумовано результати пошуку даних про вплив COVID-19 у дітей з астмою. Лише два звіти містили інформацію про астму як потенційний фактор ризику інфікування COVID-19. Однак найбільші дослідження на сьогоднішній день були обмежені описом кількості випадків за віковими групами, тому залишається незрозумілим, чи астма чи інші дитячі респіраторні захворювання пов'язані з ризиком або ступенем тяжкості COVID-19.

Висновок. В результаті огляду наукової літератури було виявлено, що діти з астмою після інфікування SARS-COV-2 протягом 6 місяців потребують корекції лікування астми. Також деякі дослідники стверджують, що астма не впливає на ступінь тяжкості COVID-19, а саме захворювання перебігає безсимптомно або легко. Дана тема ще не до кінця вивчена та потребує більш детальних досліджень.

Список літератури:

1. Речкіна О. О., Руденко С. М., Стриж В. О. COVID-19 та постковідний синдром у дітей з бронхіальною астмою. *Астма та алергія*. 2022. № 4. С. 45–50
2. Castro-Rodriguez JA, Forno E. Asthma and COVID-19 in children: A systematic review and call for data. *Pediatr Pulmonol*. 2020 Sep;55(9):2412-2418. doi: 10.1002/ppul.24909. Epub 2020 Jul 6. PMID: 32558360; PMCID: PMC7323291.
3. Chatziparasidis G, Kantar A. COVID-19 in Children with Asthma. *Lung*. 2021 Feb;199(1):7-12. doi: 10.1007/s00408-021-00419-9. Epub 2021 Jan 26. PMID: 33496842; PMCID: PMC7835665.
4. Chou CC, Morphew T, Ehwerhemuepha L, Galant SP. COVID-19 infection may trigger poor asthma control in children. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2022

MEDICINE
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE

Jul;10(7):1913-1915. doi: 10.1016/j.jaip.2022.04.012. Epub 2022 Apr 26. PMID: 35487371; PMCID: PMC9040415.

5. Senter JP, Aisenberg LK, Dudley JW, Luan X, Huang J, Kenyon CC, Hill DA. COVID-19 and Asthma Onset in Children. *Pediatrics*. 2024 May 1;153(5):e2023064615. doi: 10.1542/peds.2023-064615. PMID: 38606487; PMCID: PMC11035159.

ЛІКУВАННЯ ПІГМЕНТНОГО РЕТИНІТУ

Гончарь Олена Миколаївна

Науковий керівник: к.мед.н.
Харківський національний медичний університет

Кропівний Михайло Володимирович

Харківський національний медичний університет

Морока Ростислав Костянтинович

Харківський національний медичний університет

Кайнара Вадим Максимович

Харківський національний медичний університет

Актуальність. Пігментний ретиніт – спадкова ретинопатія, яка пов’язана з порушенням нормального функціонування пігментного шару сітківки, що веде до порушення роботи пігментних та фоторецепторних клітин сітківки та в кінцевому підсумку може призвести до двобічної сліпоти. Поширеність даного захворювання складає 1 хворий на 4000 здорових людей, тобто в усьому світі цією патологією страждають приблизно 2 мільйона осіб.

Аналіз досліджень та публікацій. Було проведено аналіз наукових досліджень, з розробками перспективних методів стабілізації та покращення зорових функцій пацієнтів, з пігментними ретинітами.

Мета роботи. Дослідити патофізіологічні механізми захворювання, виявити наявні типи лікування та біотерапевтичні стратегії в майбутньому.

Виклад основного матеріалу. Пігментний ретиніт (ПР) - захворювання, що виникає в результаті однієї або кількох генетичних мутацій. Механізм цього процесу включає порушення синтезу білків в пігментних клітинах, внаслідок чого виникає загибель пігментних і фоторецепторних клітин, і фоторецепторні палички уражені сильніше ніж колбочки, що призводить до першого симптому - втрати сутінкового зору. Поступово формується звуження полів зору та зниження гостроти зору, що в деяких випадках спостерігається протягом багатьох років.

Пігментний ретиніт є генетично гетерогенним і плейотропним захворюванням, з численними патогенними мутаціями, що призводить до різноманітної клінічної картини. Тому на сьогоднішній день немає чіткого алгоритму лікування. Зараз в більшості випадків використовується консервативне лікування, спрямоване на усунення симптомів, на перших стадіях захворювання. Ці методи спрямовані на уповільнення процесу дегенерації та лікування ускладнень.

На сьогоднішній день, «традиційне» лікування пігментних ретинітів полягає в використанні нутрицевтиків, антиоксидантів, вітамінів С, Е, Д та

мікроелементів такі як цинк, мідь, селен. Важливо відмітити нейропротектори, які регулюють клітинний цикл, та компенсують біохімічний дефект. Нейропротекторна терапія є одним із найперших і найбільш широко використовуваних підходів, добре переноситься та має незначну кількість побічних ефектів. Нейропротекторні агенти в основному включають нейротрофічні фактори, антиапоптотичні агенти та антиоксиданти. Серед них нейротрофічні фактори включають циліарний нейротрофічний фактор (CNTF).

Також зараз експериментально використовують препарат NAC (Н-ацилцистеїн), який вже застосовується в різних сферах медицини. На даний момент NAC має важливе значення у лікуванні пігментного ретиніту, так як впливає на патофізіологічну ланку захворювання.

Для розуміння як працює NAC потрібно знати, що паличкові клітини характеризуються дуже високим споживанням кисню. У міру загибелі паличкових клітин споживання кисню зменшується, а подача кисню залишається незмінною, що призводить до гіпероксії у сітківці. В дослідженнях на тваринах продемонстровано, що суміш антиоксидантів з препаратом NAC запобігала окислювальному пошкодженню колбочок та сприяла зменшенню втрат фоторецепторів. В клінічних дослідженнях з залученням людей на 3 фазі дослідження спостерігається поступове поліпшення гостроти зору та макулярної чутливості, яке передбачає можливість поліпшення функції колбочок протягом 24-тижневого періоду лікування [1]. Зараз в університеті Джона Хопкінса проводиться нове дослідження препарату NAC, що має за мету підтвердити ефективність лікування [2].

Деякі терапевтичні стратегії, націлені на лікування першопричини захворювання, ще знаходяться на стадії клінічних випробувань. Наприклад, до них відноситься генна замісна терапія, яка підходить для лікування ранньої дегенерації сітківки. Генна терапія реалізується шляхом введення генного інструменту за допомогою вектора-вірусу в сітківку *in vitro* для заміни патологічного гена, що викликає захворювання. Також існує варіант введення нейронних стовбурових клітин, що диференціюються та замінюються на пошкодженій тип клітин, утворюючи нові синаптичні зв'язки з іншими нейронами сітківки [3].

Але ці методи є ефективними тільки в випадках наявності життєздатних та функціонуючих фоторецепторних клітин.

У зв'язку з цим, все більше уваги звертають на метод оптогенетики. Принцип оптогенетики полягає у введенні світлочутливих оптичних білків у дегенеровану сітківку для ектопічної експресії в пошкоджених клітинних мембранах для відновлення функції колбочки та надання фоточутливої здатності залишковим клітинам сітківки, таким як біполярні клітини або ганглії клітини [4].

На пізніх стадіях пігментного ретиніту відбувається тяжка втрата фоторецепторів. Однак біполярні клітини та гангліозні клітини вище фоторецепторів можуть бути достатньо збережені, щоб передавати інформацію до мозку. У випадках з залишковими зоровими функціями та слепотою, зір може бути частково відновлено за допомогою пристрою імітуючого «протезування

сітківки». Штучна сітківка була розроблена з використанням тих самих принципів, що і кохлеарний імплантат. На сьогоднішній день, в світі доступні лише два види (Argus II та Alpha-IMS) з представленими довгострокового спостереження та результатами. Повідомлялося про три послідовні випадки успішної імплантації Argus II з використанням 3D-візуалізації; на сьогоднішній день не було виявлено жодних ускладнень [5].

З роками дослідження терапевтичних підходів до спадкового пігментного ретиніту значно розширилися. Були докладені зусилля для трансляційного застосування цих підходів, які можуть уповільнити дегенерацію фоторецепторів або частково покращити зорові функції.

Висновки та пропозиції. Підсумовуючи все сказане, хочеться зазначити, що пігментний ретиніт - рідкісне захворювання, яке має мало достовірно підтверджених та поширених видів лікування, спрямованих на причину цього захворювання. Проте на даний проміжок часу проводиться велика кількість науково-експериментальних досліджень, в результаті яких, спостерігається не тільки стабілізація але й покращення зорових функцій. Що дає надію, в майбутньому, не лікувати пігментний ретиніт, а зробити дане захворювання повністю виліковним.

Список літератури:

1. Raghu, G., Berk, M., Campochiaro, P. A., Jaeschke, H., Marenzi, G., Richeldi, L., Wen, F. Q., Nicoletti, F., & Calverley, P. M. A. (2021). The Multifaceted Therapeutic Role of N-Acetylcysteine (NAC) in Disorders Characterized by Oxidative Stress. *Current neuropharmacology*, 19(8), 1202–1224.

2. <https://www.fightingblindness.org/news/retinitis-pigmentosa-research-advances-899>

3. Jones, M. K., Lu, B., Girman, S., & Wang, S. (2017). Cell-based therapeutic strategies for replacement and preservation in retinal degenerative diseases. *Progress in retinal and eye research*, 58, 1–27

4. Stern, J. H., Tian, Y., Funderburgh, J., Pellegrini, G., Zhang, K., Goldberg, J. L., Ali, R. R., Young, M., Xie, Y., & Temple, S. (2018). Regenerating Eye Tissues to Preserve and Restore Vision. *Cell stem cell*, 22(6), 834–849

5. Liu, W., Liu, S., Li, P., & Yao, K. (2022). Retinitis Pigmentosa: Progress in Molecular Pathology and Biotherapeutical Strategies. *International journal of molecular sciences*, 23(9), 4883. <https://doi.org/10.3390/ijms23094883>

НЕОНАТАЛЬНИЙ ГЕРПЕС: ПОШИРЕНІСТЬ, СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ

Крецу Наталія Минодорівна

Ph.D., асистент кафедри педіатрії та дитячих інфекційних хвороб

Боднарюк Наталія Іванівна

Головка Мирослава Іванівна

Руснак Максим Станіславович

студенти 5 курсу, спеціальність 222 «Медицина»

Буковинський державний медичний університет

м. Чернівці, Україна

Анотація. У структурі причин усіх випадків вроджених аномалій розвитку перинатальні інфекції, за даними різних джерел, становлять 2-3%. Вірус простого герпесу, інфікування яким в перші 28 днів життя призводить до неонатального герпесу, належить до групи TORCH-інфекцій, яка об'єднує такі захворювання як токсоплазмоз, краснуха, цитомегаловірусна інфекція, сифіліс та інші. Перинатальні інфекції становлять велику загрозу для здоров'я та життя плода і новонародженого, тому, своєчасна діагностика та лікування, впровадження профілактичних заходів є надзвичайно важливими для зменшення неврологічних та інших ускладнень, зокрема неонатальної смертності. Тому, метою роботи було проаналізувати літературні джерела на медичних платформах PubMed та National Library of Medicine, які висвітлюють сучасні клінічні рекомендації щодо діагностики, лікування та профілактики неонатального герпесу.

Ключові слова: TORCH-інфекції, новонароджені, неонатальний герпес, ацикловір;

Вагітні жінки є більш вразливими до більшості інфекційних захворювань у результаті компенсаторної фізіологічної та імунологічної адаптації, зокрема, до збудників групи TORCH, які спричиняють неонатальні інфекції, різноманітні ускладнення вагітності, внутрішньоутробну затримку росту плода та спонтанні переривання вагітності [1].

Неонатальний герпес — це рідкісне, проте небезпечне для життя новонародженого інфекційне захворювання, що підтверджується його часткою у структурі причин неонатальної смертності у всьому світі. Збудником неонатального герпесу найчастіше є вірус простого герпесу типу 2 (ВПГ-2),

рідше вірус простого герпесу типу 1 (ВПГ-1), які у дорослих викликають генітальний та оролабіальний герпес відповідно [2].

Встановлено, що глобальна захворюваність у наш час на неонатальний герпес становить 10 випадків на 100 тисяч живонароджених, однак рівень захворюваності та смертності все ще залишається недооціненим [3].

Вірус простого герпесу (ВПГ) може бути переданим від матері до плода трьома шляхами: внутрішньоутробно (5%), інтранатально (85%) та у післяпологовий період (10%). Внутрішньоутробне інфікування виникає рідко, проте ВПГ може проявляти тератогенний вплив. У післяпологовий період можливе інфікування від матері та інших хворих із проявами оролабіального герпесу або від асимптомних носіїв ВПГ, зокрема через поцілунки. Встановлено, що ВПГ не передається через грудне молоко. Статистика свідчить, що до 30% немовлят, інфікованих при пологах, можуть померти від ускладнень, спричинених неонатальним герпесом [4].

Ймовірність передачі ВПГ від матері до немовляти асоційована з наступними факторами ризику: ризик збільшується, якщо мати була інфікована під час вагітності ВПГ первинно і незадовго до пологів, за умови рецидивної інфекції ризик інфікування є значно нижчим, що можна пояснити наявністю попередньо утворених антитіл матері до ВПГ, що сприяє кращому захисту плода; ризик є вищим при серопозитивному статусі матері та при великій інтенсивності генітального ураження; ризик інфікування збільшується при природніх пологах, а також при збільшенні часового інтервалу від порушення цілісності плодових оболонок до безпосереднього моменту народження [5].

Розрізняють три клінічні форми неонатальної герпетичної інфекції:

1. Локалізована форма із ураженням шкірних покривів, слизових оболонок очей і ротової порожнини (SEM-хвороба).
2. Локалізована форма із ураженням центральної нервової системи (ЦНС)
3. Генералізована форма із дисемінованим перебігом [6].

SEM-хвороба (від англ. skin, eye, mouth) є найпоширенішою клінічною формою і водночас найлегшою за клінічними проявами ВПГ-інфекцією у новонароджених, як правило, проявляється на 5-10 день життя. У 80% немовлят присутні ураження шкіри та слизових оболонок очей та/або ротової порожнини, у 20% новонароджених з'являються везикули на слизових оболонках у місцях порушення її цілісності, а також навколо очей або рота. Несвоєчасне лікування SEM-хвороби може призвести до ураження ЦНС або генералізованого ураження [7].

Локалізована форма із ураженням ЦНС зазвичай проявляються між 8 і 17 днями життя. ВПГ може проникати до головного мозку двома шляхами: ретроградно з носоглотки та нюхових нервів або гематогенним шляхом при дисемінованій формі захворювання. Клінічні прояви даної форми характеризуються стрімким прогресуванням. Спочатку підвищується температура тіла, порушується годування, млявість почергово чередується зі збудженням, тремор, блювання, можливе вибухання великого тім'ячка, а через

1-3 дні – з'являються порушення свідомості, фокальні або генералізовані судоми, кома. У 50% дітей захворювання закінчується летально протягом 6-7 днів [8].

Генералізована форма із дисемінованим перебігом з'являється на 10-12 день життя. Вона становить 25% від усіх випадків неонатальної ВПГ-інфекції та проявляється ураженням декількох органів та систем, зокрема печінки, легень, наднирників та органів чуття. ЦНС уражається в 60-75% випадків генералізованої інфекції внаслідок гематогенного поширення збудника. Часто дисемінований перебіг ускладнюється сепсисом і розвитком ДВЗ-синдрому [7].

Клінічні прояви неонатального герпесу можуть бути неспецифічними, тому, саме діагностика відіграє важливу роль і сприяє більш ранньому виявленню та забезпечує вчасне етіотропне лікування. Наразі рекомендовано застосування полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) з кількох зразків, включаючи слизові оболонки очей, ротової порожнини, носоглотки та прямої кишки, місця ураження шкірних покривів, а також імуноферментні дослідження крові та ліквору. Аналіз на виявлення культури вірусу є чутливим та специфічним і досі використовується як контрольний метод у верифікації діагнозу [9].

Лікування неонатального герпесу (вродженого ВПГ) протягом останніх десятиліть суттєво змінилося. Ранні терапевтичні підходи включали використання відарабіну, однак через його високу токсичність застосування цього препарату було обмежене [10,11]. Згодом відарабін замінив ацикловір, який наразі є єдиним рекомендованим противірусним засобом для лікування герпесу новонароджених. Ацикловір діє шляхом блокування синтезу вірусної ДНК і є стандартом лікування неонатального ВПГ. Ранні дослідження підтвердили ефективність низьких доз (30 мг/кг/день), але подальші дослідження продемонстрували значне зниження смертності при застосуванні високих доз (60 мг/кг/день), що зробило цей препарат золотим стандартом у терапії неонатального герпесу. Дозування ацикловіру, згідно рекомендацій Американської академії педіатрії, залежить від тяжкості захворювання: немовлята з ураженням шкіри, очей або ротової порожнини потребують лікування протягом 14 днів, а у випадках ураження центральної нервової системи або дисемінованих інфекцій — щонайменше 21 день [11]. За всіма немовлятами, які отримують внутрішньовенний ацикловір, слід спостерігати на наявність нейтропенії та ознак ниркової токсичності, двічі на тиждень проводити загальний аналіз крові з диференціальними та добовими рівнями креатиніну [5].

Усім пацієнтам із ураженням ЦНС після завершення курсу лікування ацикловіром слід виконати повторну люмбальну пункцію. Це дозволяє підтвердити негативний результат ПЛР-тесту на вірус та задокументувати стан спинномозкової рідини після терапії. Якщо ПЛР спинномозкової рідини залишається позитивним, противірусне лікування має бути продовжене до отримання негативного результату [12].

Профілактика неонатального герпесу включає кесарів розтин та застосування противірусних препаратів під час вагітності. Кесарів розтин є важливим методом профілактики передачі ВПГ від матері до немовляти під час пологів. Інфікування зазвичай відбувається при вагінальних пологах, коли дитина

проходить через пологові шляхи матері. Якщо у матері є ознаки активної генітальної герпетичної інфекції під час пологів, ризик передачі вірусу значно підвищується, особливо при первинному зараженні на пізніх термінах вагітності, коли організм матері ще не встиг виробити захисні антитіла. У таких випадках кесарів розтин рекомендований як спосіб мінімізувати контакт дитини з інфікованими тканинами та знизити ймовірність зараження [10]. Однак, якщо у матері немає видимих герпетичних уражень або симптомів активної інфекції, рішення щодо способу пологів приймається індивідуально, враховуючи всі медичні показання та ризики [13].

Висновки. Незважаючи на досягнення у діагностиці та лікуванні неонатальна герпетична інфекція все ж спричиняє значну захворюваність та смертність. Рання клінічна верифікація, своєчасне етіотропне лікування покращує виживання та знижує ризик пізніх неврологічних ускладнень внаслідок перенесеної неонатальної герпетичної інфекції.

Список використаної літератури:

1. Megli CJ, Coyne CB. Infections at the Maternal-Fetal Interface: An Overview of Pathogenesis and Defence. *Nat. Rev. Microbiol.* 2021;20(2): 67–82. doi: 10.1038/s41579-021-00610-y.
2. Lund S, Henriksen TB, Poulsen A, Dungu KHS, Carlsen ELM, Hansen BM, Aunsholt L, Nygaard U. [Herpes simplex virus infection in newborns]. *Ugeskr Laeger.* 2022 Jun 13;184(24):V11210869. Danish. PMID: 35703071.
3. Junya Kojima, Shunji Suzuki, Shin-Ichi Hoshi, Akihiko Sekizawa, Yoko Sagara, Hideo Matsuda, Isamu Ishiwata, Tadaichi Kitamura. Challenges for early diagnosis of neonatal herpes infection in Japan. *Front Reprod Health* . 2024 Aug 8;6:1393509. doi: 10.3389/frph.2024.1393509. eCollection 2024.; PMID: 39175893; PMCID: PMC11338912;
4. Pinninti SG, Kimberlin DW. Preventing herpes simplex virus in the newborn. *Clin Perinatol.* 2014 Dec;41(4):945-55. doi: 10.1016/j.clp.2014.08.012. Epub 2014 Sep 27. PMID: 25459782; PMCID: PMC4386734
5. Samies NL, James SH. Prevention and treatment of neonatal herpes simplex virus infection. *Antiviral Res.* 2020 Apr;176:104721. doi: 10.1016/j.antiviral.2020.104721. Epub 2020 Feb 7. PMID: 32044154; PMCID: PMC8713303.
6. Allen UD, Robinson JL; Canadian Paediatric Society, Infectious Diseases and Immunization Committee. Prevention and management of neonatal herpes simplex virus infections. *Paediatr Child Health.* 2014 Apr;19(4):201-12. doi: 10.1093/pch/19.4.201. PMID: 24855418; PMCID: PMC4028647.
7. Harris JB, Holmes AP. Neonatal Herpes Simplex Viral Infections and Acyclovir: An Update. *J Pediatr Pharmacol Ther.* 2017 Mar-Apr;22(2):88-93. doi: 10.5863/1551-6776-22.2.88. PMID: 28469532; PMCID: PMC5410863.
8. Shahoud F, Rathore MH, Shah CC, Alissa R. The Many Faces of Neurological Neonatal Herpes Simplex Virus Infection. *Cureus.* 2023 Jul 8;15(7):e41580. doi: 10.7759/cureus.41580. PMID: 37559852; PMCID: PMC10406570.

9. Muller WJ, Zheng X. Laboratory Diagnosis of Neonatal Herpes Simplex Virus Infections. *J Clin Microbiol.* 2019 Apr 26;57(5):e01460-18. doi: 10.1128/JCM.01460-18. PMID: 30602444; PMCID: PMC6498033.
10. James SH, Kimberlin DW. Neonatal herpes simplex virus infection: epidemiology and treatment. *Clin Perinatol.* 2015 Mar;42(1):47-59, viii. doi: 10.1016/j.clp.2014.10.005. Epub 2014 Dec 4. PMID: 25677996.
11. Pinninti SG, Kimberlin DW. Management of neonatal herpes simplex virus infection and exposure. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2014 May;99(3):F240-4. doi: 10.1136/archdischild-2013-303762. Epub 2014 Mar 3. PMID: 24589428.
12. Harris JB, Holmes AP. Neonatal Herpes Simplex Viral Infections and Acyclovir: An Update. *J Pediatr Pharmacol Ther.* 2017 Mar-Apr;22(2):88-93. doi: 10.5863/1551-6776-22.2.88. PMID: 28469532; PMCID: PMC5410863.
13. Aggerholm BS, Ostenfeld EB, Andersen LHJ, Krogh RHA, Arendt LH, Sandager P. Genital herpes simplex virus infection in pregnancy. *Ugeskr Laeger.* 2020 Jan 27;182(5):V09190527. PMID: 32052736.

ВТОРИННА АРТЕРІАЛЬНА ГІПЕРТЕНЗІЯ В ПРАКТИЦІ СІМЕЙНОГО ЛІКАРЯ

Малик Наталія Віталіївна

к.мед.н., доцент
кафедри загальної практики-сімейної медицини та внутрішніх хвороб
Харківський національний медичний університет

Бобрусь Марина Євгеніївна

студентка 6 курсу 1 медичного факультету
Харківський національний медичний університет

Калініна Аліна Сергіївна

студентка 6 курсу 1 медичного факультету
Харківський національний медичний університет

Вступ. Артеріальна гіпертензія – це найпоширеніша патологія серцево-судинної системи. Вторинна, або симптоматична, гіпертензія – це підвищення тиску, при якому причину виникнення патології можливо з'ясувати. ВООЗ стверджує, що понад мільярд людей страждають на підвищений артеріальний тиск. Що стосується вторинної форми цього захворювання, то вона зустрічається у близько 10% всіх хворих з гіпертензією.

Часто молоді люди з вторинною гіпертензією піддаються специфічному лікуванню, а у людей похилого віку не завжди вдається досягнути цільового рівня АТ за допомогою специфічного лікування. Тому задля попередження виникнення незворотних змін у серцево-судинній системі необхідно якомога раніше виявити та почати лікування гіпертензії.

До найбільш поширених причин виникнення цього захворювання у дітей та підлітків відносять паренхіматозні та судинні захворювання нирок, коарктація аорти. У дорослих до етіологічних факторів відносяться ендокринні порушення (первинний гіперальдостеронізм, синдром Кушинга, феохромоцитома, гіпотиреоз та гіпертиреоз), захворювання нирок (стеноз ниркової артерії, діабетична нефропатія, гломерулонефрит) та апное уві сні.

Мета роботи. Визначення груп пацієнтів, яким необхідно проводити обстеження для виявлення вторинної артеріальної гіпертензії.

Матеріали та методи. Огляд сучасної наукової літератури. Аналіз статей з даної теми. Настанова 00075. Вторинна гіпертензія.

Результат та обговорення. При первинному зверненні пацієнта до лікаря важливо помітити критерії, які можливо вказують на вторинну гіпертензію. До таких ознак можна віднести ранній початок гіпертензії (<30 років у пацієнтів без факторів ризику), підвищення АТ у дітей препубертатного віку, стійка гіпертонія (>140/90 мм. рт.ст., не дивлячись на застосування трьох антигіпертензивних препаратів), важка гіпертонія (>180/110 мм. рт. ст.) або гіпертонічні кризи,

наявність ураження органів-мішеней, несподіване підвищення АТ у раніше стабільного пацієнта, відсутність зниження АТ при 24-годинному амбулаторному моніторингу. Пацієнтів з такими клінічними проявами слід скеровувати на додаткове обстеження.

Після призначення антигіпертензивної терапії необхідно призначити повторну консультацію через деякий час, щоб проконтролювати стан пацієнта. Запідозрити вторинну артеріальну гіпертензію ми можемо, якщо на повторному огляді виявлено:

1. Дуже стійка артеріальна гіпертензія;
2. Надмірне зниження ШКФ при прийомі малих доз інгібіторів АПФ;
3. Надмірне зниження калію при прийомі невеликих доз діуретика;
4. АТ знижується при лікуванні, але залишається лабільним.

Пацієнти з надлишковою вагою та резистентною гіпертензією мають пройти обстеження на виявлення ендокринних порушень. У осіб, які мають підвищення АТ й генералізований атеросклероз, може спостерігатися стеноз ниркової артерії, що буде викликати вторинну гіпертензію. Для діагностики використовують доплерівське ультразвукове дослідження.

При виявленні підвищеного вмісту креатиніну в плазмі, наявність білку та/або крові в сечі можемо запідозрити паренхіматозне ураження нирок.

Ендокринні захворювання також можуть бути причиною вторинної артеріальної гіпертензії. При виявленні гіпокаліємії можемо запідозрити первинний гіперальдостеронізм. Підвищений рівень альдостерону та низька активність реніну підтверджує цей діагноз.

Феохромоцитома зустрічається не так часто, як інші захворювання. Клінічно вона проявляється пароксизмальною гіпертонією, серцебиттям, потовиділенням, головними болями та блідістю шкірних покривів. Доступно 2 скринінгових тести: визначення катехоламінів в добовій порції сечі та метанефрину в плазмі. Якщо результат позитивний, то пацієнт має бути скерований на МРТ.

Висновок. Вторинна артеріальна гіпертензія зустрічається у 10% людей з гіпертензією. Своєчасне проведення обстеження дозволяє усунути причину та попередити ускладнення. Особливу увагу слід приділити людям, у яких відмічається стійка гіпертензія, гіпертензивні кризи, відсутнє зниження тиску при 24-годинному моніторингу, ураження органів-мішеней та мають ранній початок хвороби <30 років. Виявлення вторинної гіпертензії суттєво впливає на план лікування.

Список літератури

1. Настанова 00075. Вторинна гіпертензія. URL: <https://guidelines.moz.gov.ua/documents/2990>

2. Уніфікований клінічний протокол первинної та спеціалізованої медичної допомоги «Гіпертонічна хвороба (артеріальна гіпертензія)», затверджено наказ МОЗ України 12 вересня 2024 року №1581

MEDICINE
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE

3. Acelajado MC, Calhoun DA. Resistant hypertension, secondary hypertension, and hypertensive crises: diagnostic evaluation and treatment. *Cardiol Clin.* 2010 Nov;28(4):639-54. doi: 10.1016/j.ccl.2010.07.002. PMID: 20937447.

4. Stefano F. Rimoldi, Urs Scherrer, Franz H. Messerli, Secondary arterial hypertension: when, who, and how to screen?, *European Heart Journal*, Volume 35, Issue 19, 14 May 2014, Pages 1245-1254,
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/eh534>

5. WHO. URL: https://www.who.int/health-topics/hypertension/#tab=tab_1

РОЛЬ СІМЕЙНОГО ЛІКАРЯ У ПРОФІЛАКТИЦІ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Малик Наталія Віталіївна,

к. мед. н., доцент кафедри загальної практики -
сімейної медицини та внутрішніх хвороб
Харківський Національний Медичний Університет

Стеблянко Олена Олександрівна,

студентка 6 курсу I медичного факультету
Харківський Національний Медичний Університет

Вступ: Серцево-судинні захворювання (ССЗ) залишаються основною причиною смертності та інвалідності населення у світі. За міжнародною статистикою ВООЗ у Європейському регіоні ССЗ сприяють понад 42,5% усіх смертей щорічно (10 000 смертей щодня) [1]. 65-67% всіх смертей в Україні, які не пов'язані з активними бойовими діями, припадають на серцево-судинні захворювання [2]. Профілактика ССЗ є одним з основних завдань сімейного лікаря, яка включає раннє виявлення факторів ризику, індивідуальні консультації та підтримку пацієнта у зміні способу життя.

Мета: Визначення підходів до профілактики серцево-судинних захворювань у практиці сімейного лікаря та аналіз ефективності профілактичних заходів у зниженні ризиків розвитку ССЗ.

Матеріали та методи: Дослідження, проведене в США під керівництвом центрів з контролю та профілактики захворювань («Centers for Disease Control and Prevention»), а також вченими з Harvard Medical School, підтвердило негативні тенденції. За період з 2009 по 2020 рік було обстежено 12 924 особи віком 20–44 років.

Обговорення результатів: Результати виявили значне зростання поширеності основних факторів ризику: кількість хворих на цукровий діабет зросла з 3% до 4%, рівень ожиріння підвищився з 33% до 41%, кількість випадків гіпертонічної хвороби збільшилася з 9,3% до 11,5%. Ці дані підкреслюють необхідність посилення профілактичних заходів, спрямованих на боротьбу як з відомими, так і з новими факторами ризику [3].

Останнім часом в усьому світі зберігається тенденція до зростання поширеності серцево-судинних захворювань серед молоді, що викликає серйозне занепокоєння. «Змолодження» цих захворювань, особливо серед осіб віком 20–40 років, зумовлене поєднанням традиційних та нових факторів ризику. До традиційних належать ожиріння, цукровий діабет 2-го типу та куріння, які вже давно визнані провідними причинами розвитку ССЗ. Однак нові фактори ризику, такі як вживання психоактивних речовин, використання гормональних контрацептивів та інші сучасні аспекти способу життя, додають складності у профілактиці та лікуванні цих захворювань [4].

Сучасний спосіб життя молоді та нові звички значно впливають на ймовірність розвитку серцево-судинних захворювань. Одним з головних факторів ризику залишається куріння, яке суттєво погіршує стан судин. Класичні тютюнові вироби викликають судинну дисфункцію, що є одним з перших проявів серцево-судинних проблем. Багаторічні дослідження довели, що куріння підвищує ризик розвитку гострого інфаркту міокарда серед молодих курців до 40 років, навіть за нормального рівня холестерину. Водночас зростає популярність електронних сигарет, які багато хто вважає безпечною альтернативою. Однак, за даними досліджень Університету Вірджинії, електронні сигарети також провокують судинну дисфункцію мікро- та макросудинного русла у молодих людей, що в подальшому призводить до несприятливих серцево-судинних наслідків [5].

Іншим важливим чинником є малорухомий спосіб життя. Згідно з даними дослідження CARDIA, є тенденція до поступового зниження фізичної активності у осіб 18-30 років, особливо у чоловіків, що обумовлене збільшенням часу, проведеного за цифровими пристроями [6].

Раціон харчування також є важливим фактором у розвитку серцево-судинних захворювань. Незважаючи на зростання обізнаності про здорове харчування, лише 7-11% молодих людей в Європі дотримуються «середземноморської дієти», яка багата на фрукти, овочі, цільнозернові продукти, рибу, горіхи, оливкову олію – дієта, що рекомендована для профілактики ССЗ за дослідженнями асоціації CARDIA [7].

Роль сімейного лікаря у профілактиці серцево-судинних захворювань є ключовою, оскільки цей спеціаліст має регулярний доступ до пацієнта ще до розвитку захворювання. В умовах зростання поширеності ССЗ серед молоді сімейний лікар повинен активно працювати на етапі первинної профілактики. Первинна профілактика включає в себе регулярний скринінг на наявність як основних (підвищення артеріального тиску, гіперхолестеринемія, ожиріння), так і другорядних (корекція способу життя: формування харчових звичок, рівня фізичної активності, відмова від куріння) факторів ризику.

Головним інструментом для сімейного лікаря є система SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation). Вона допомагає оцінити ризик розвитку серцево-судинних захворювань у пацієнтів. Система SCORE є досить простим та ефективним методом для прогнозування виникнення серцево-судинної патології (інфаркт чи інсульт) протягом наступних 10 років життя пацієнта. За цією системою, сімейний лікар може точно оцінити індивідуальний ризик пацієнта, що буде включати основні фактори: вік, стать, рівень холестерину, артеріальний тиск, наявність цукрового діабету та головну шкідливу звичку – куріння. Безпосередньо, залежно від результатів оцінки, лікар зможе розробити індивідуальний план профілактики та лікування для кожного конкретного пацієнта. Цей план буде включати корекцію харчування, медикаментозне лікування та рекомендації щодо зміни способу життя. Це допомагає значно знижувати рівень захворюваності та смертності серед пацієнтів, покращуючи загальний стан здоров'я та якість життя населення.

Додатково важливим аспектом є регулярний моніторинг змін у здоров'ї пацієнтів, особливо тих, хто має високий ризик розвитку серцево-судинних захворювань. Сімейний лікар має постійно відслідковувати основні фактори ризику, такі як артеріальний тиск, рівень холестерину, цукор у крові та інші показники, для своєчасної корекції терапії чи зміни способу життя. Це дозволяє попередити або сповільнити розвиток серцево-судинних захворювань, покращити загальний стан пацієнтів і значно знизити ризик серйозних ускладнень, таких як інфаркт міокарда чи інсульт.

Таким чином, система SCORE є потужним інструментом для сімейного лікаря в профілактиці серцево-судинних захворювань і допомагає оптимізувати лікування, базуючись на індивідуальних потребах пацієнта, що дозволяє значно підвищити ефективність медичних заходів [8].

Висновок: Серцево-судинні захворювання залишаються однією з основних причин смертності в світі, зокрема серед молоді, що вимагає активної уваги з боку сімейних лікарів. Профілактика ССЗ є важливим завданням для зниження рівня захворюваності та смертності, особливо через регулярний скринінг і раннє виявлення факторів ризику, таких як підвищений артеріальний тиск, ожиріння, цукровий діабет, куріння та малорухомий спосіб життя. Важливою складовою цієї роботи є застосування системи SCORE, яка дозволяє оцінити індивідуальний ризик розвитку серцево-судинних захворювань у пацієнтів. Використання цієї системи допомагає сімейному лікарю розробити персоналізовані плани профілактики, що включають зміни в харчуванні, фізичній активності та лікуванні. Наголошення на первинній профілактиці, а також регулярний моніторинг стану здоров'я пацієнтів з підвищеним ризиком дозволяє значно знижувати ймовірність серйозних ускладнень, таких як інфаркти та інсульти. Впровадження таких стратегій профілактики є необхідним для покращення загального стану здоров'я та якості життя населення, а також для зменшення навантаження на систему охорони здоров'я в цілому.

Список літератури:

1. Всесвітня організація охорони здоров'я. (2024). Серцево-судинні захворювання в Європейському регіоні ВОЗ. [Електронний ресурс]. Available at: [https://www.who.int/europe/news/item/15-05-2024-cardiovascular-diseases-kill-10-000-people-in-the-who-european-region-every-day--with-men-dying-more-frequently-than-women#:~:text=Cardiovascular%20diseases%20\(CVDs\)%20are%20the,die%20from%20CVDs%20than%20women](https://www.who.int/europe/news/item/15-05-2024-cardiovascular-diseases-kill-10-000-people-in-the-who-european-region-every-day--with-men-dying-more-frequently-than-women#:~:text=Cardiovascular%20diseases%20(CVDs)%20are%20the,die%20from%20CVDs%20than%20women) [Accessed 18 Nov. 2024].

2. Укрінформ. (2024). Українців закликають до профілактики хвороб серця. [Електронний ресурс]. Available at: https://www.ukrinform.ua/rubric-other_news/3721308-ukrainsiv-zaklikaut-do-profilaktiki-hvorob-serca.html [Accessed 18 Nov. 2024].

3. JAMA. (2024). Cardiovascular Disease in Young Adults. [Електронний ресурс]. Available at: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2802263> [Accessed 18 Nov. 2024].

4. Центр громадського здоров'я МОЗ України. (2024). Чому молодшають серцево-судинні захворювання. [Електронний ресурс]. Available at: <https://phc.org.ua/news/chomu-molodshayut-sercevo-sudinni-zakhvoryuvannya> [Accessed 18 Nov. 2024].

5. Springer. (2024). Cardiovascular Risk Factors in Youth. [Електронний ресурс]. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10456-023-09903-7> [Accessed 18 Nov. 2024].

6. National Heart, Lung, and Blood Institute. (2024). Coronary Artery Risk Development in Young Adults Study (CARDIA). [Електронний ресурс]. Available at: <https://www.nhlbi.nih.gov/science/coronary-artery-risk-development-young-adults-study-cardia> [Accessed 18 Nov. 2024].

7. ScienceDirect. (2024). Obesity and Cardiovascular Disease in Young Adults. [Електронний ресурс]. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109721051718> [Accessed 18 Nov. 2024].

8. Health-ua.com. (2024). Шкала SCORE у клінічній практиці: переваги і обмеження. [Електронний ресурс]. Available at: <https://health-ua.com/article/16545-shkala-SCORE-u-kljnchnj-praktitc-perevagi-j-obmezheniya> [Accessed 18 Nov. 2024].

ВПЛИВ ВНУТРІШНЬОУТРОБНИХ ІНФЕКЦІЙ НА РОЗВИТОК ПЛОДА ТА НОВОНАРОДЖЕНОГО

Оліфіренко Діана Єгорівна,

Здобувач вищої освіти
Харківський національний медичний університет

Білошапка Аріна Володимирівна

Здобувач вищої освіти
Харківський національний медичний університет

Овчар Анастасія Валеріївна

Здобувач вищої освіти
Харківський національний медичний університет

Малич Тетяна Сергіївна

Кандидат медичних наук, доцент кафедри педіатрії. №1 та неонатології
Харківський національний медичний університет

Вступ. Внутрішньоутробні інфекції призводять до загибелі плода, пошкодження внутрішніх органів з подальшим розвитком патологічних станів перинатального періоду. Розуміння різноманітних механізмів, що використовуються цими патогенами, може дозволити розробити сучасну діагностику, терапію та профілактику, спрямовану на послаблення змін у розвитку плода, зменшення передчасних пологів та покращення показників виживання.

Мета дослідження. Описати вплив різних внутрішньоутробних інфекцій на розвиток плода, а також короткострокові та довгострокові наслідки для новонародженого.

Матеріали та методи. Був проведений всебічний огляд та аналіз наукових статей з питань впливу внутрішньоутробних інфекцій на розвиток плода та новонароджених.

Результати та обговорення. Більшість передчасних пологів пов'язані з внутрішньоутробною інфекцією, яка викликає запальну реакцію, що призводить до передчасних пологів і пошкодження внутрішніх органів плода. Хоріоамніоніт може бути пов'язаний з інвазією нейтрофілів у пуповину. Передчасні пологи, пов'язані з інфекцією, внаслідок потрапляння збудників різними шляхами до сформованого плода.

Прозапальні цитокіни та хемокіни відіграють центральну роль у патогенезі передчасних пологів та ушкоджень плода, пов'язаних з інфекцією. Бактеріальні продукти стимулюють вироблення цитокінів з багатьох різних тканин плаценти, включаючи клітини хоріоамніону, децидуальної оболонки та трофобласту.

Цитокіни стимулюють вироблення простагландинів в інших тканинах плаценти - клітинах амніотичного епітелію та децидуальній оболонці, що сприяє подальшій пологовій діяльності. Ступінь ураження внутрішніх органів плода залежить від типу, часу та тривалості інфекції та запальної реакції.

Інфекція плода може спричинити системну запальну реакцію, яка може зберігатися постнатально, ускладнюючи пошкодження багатьох органів та систем. Немовлята, народжені від матерів із важким хоріоамніонітом, мають підвищені прозапальні цитокіни в сироватці пуповини.

Доведено, що внутрішньоутробне запалення може бути пов'язане з довгостроковими розладами розвитку нервової системи, такими як дитячий церебральний параліч (ДЦП). Внутрішньоутробна інфекція та запалення можуть сприяти пошкодженню мозку плода через пряме клітинне пошкодження або шляхом посилення клітинного пошкодження разом з іншими внутрішньо- та позаматковими порушеннями, такими як гіпоксія. Вважається, що цитокіни та запальні клітини регулюють багато загальних шляхів, пов'язаних із перинатальним ушкодженням мозку, включаючи інфекцію, опосередковане токсинами ушкодження, гіпоксично-ішемічного ушкодження та реперфузійних ушкоджень. Наявність підвищеного рівня ІЛ-1 β та ІЛ-6 в амніотичній рідині пов'язана з пошкодженням білої речовини мозку у немовлят.

Клітини-попередники олігодендроцитів білої речовини мозку плода (преолігодендроцити) особливо вразливі до пошкодження. Після пошкодження преолігодендроцити не можуть диференціюватися в мієліноутворюючі олігодендроцити, що підвищує ризик аномалій розвитку нервової системи. У передчасно народжених дітей з екстремально низькою масою тіла запалення плаценти та пошкодження білої речовини, діагностоване за допомогою ультразвукового дослідження черепа, було пов'язане з розвитком дипаретичного церебрального паралічу, який може бути діагностований через 1-2 роки після пологів.

Багато досліджень із застосуванням кількісної полімеразної ланцюгової реакції у реальному часі для перевірки стану амніотичної рідини у другому триместрі показали, що до 8,4% жінок із груп низького ризику з нормальними плодами на УЗД мають послідовності геному, які притаманні принаймні одному з восьми вірусів: аденовіруси, вірус простого герпесу, вірус вітряної віспи, вірус герпесу людини 6, цитомегаловірус людини, вірус Епштейна-Барра, парвовірус В19 та ентеровіруси.

Перший і початок другого триместру є найбільш уразливими періодами вагітності для плодів, інфікованих вірусом краснухи. Прояви численні, причому глухота є найпоширенішою. Патологічний аналіз тканин абортіваних плодів, інфікованих краснухою, виявляє поширене незапальне некротичне ураження очей (кришталік, райдужка, сітківка), серця (міокард, ендотеліальні клітини серцевих судин), головного мозку (некротичні ураження судин головного мозку) та вуха (епітелій кохлеарної протоки).

Цитомегаловірус є також однією з причин сенсоневральної втрати слуху, пошкодження мозку та формування в подальшому церебрального паралічу.

Ризик реалізації внутрішньоутробного захворювання, викликаного цитомегаловірусом найбільший при інфікуванні в період органогенезу плода в першому та на початку другого триместру. Індукція плацентарних прозапальних цитокінів цитомегаловірусу у поєднанні з прямим цитотоксичним ефектом може порушити критичні функції плаценти та плоду, що розвиваються. Клітини синцитіотрофобласта можуть бути більш вразливими до апоптозу, васкуляризація плаценти може бути припинена, дифузія цитокінів в плід може погіршити розвиток мозку плода. Ці дії можуть призвести безпосередньо до затримки внутрішньоутробного розвитку плода, прееклампсії, спонтанного аборту, мертвонародження або передчасних пологів, які є ознаками вродженої цитомегаловірусної інфекції.

Дуже серйозні порушення внутрішньоутробного розвитку плода можуть викликати вірус простого герпесу. Клінічна картина ураження може протікати як генералізована або локалізована інфекція. Після внутрішньоутробного інфікування може спостерігатися латентна течія інфекційного процесу за рахунок знаходження вірусу в гангліях сенсорних корінців, якщо не відбувається реактивація. Після реактивації вірус мігрує сенсорними нервами до шкіри та викликає хворобливий дерматомний висип, який називають оперізуючим герпесом.

На сучасному етапі має значення внутрішньоутробне інфікування вірусом імунодефіциту людини. Без терапії приблизно 15–30% немовлят заражаються під час вагітності, а ще 5–20% – під час годування груддю. Встановлен взаємозв'язок між серопозитивністю ВІЛ і підвищеним ризиком спонтанного аборту, мертвонародженням, затримкою внутрішньоутробного та нервового розвитку, низькою вагою при народженні та передчасними пологам. Крім того, зв'язок між передчасними пологами та низькою вагою при народженні був пов'язаний із застосуванням високоактивної антиретровірусної терапії ВІЛ-серопозитивних жінок. ВІЛ також корелює із збільшенням хоріоамніоніту та децидуїту, що може частково пояснити підвищений ризик передчасних пологів.

Висновок. Внутрішньоутробні інфекції мають важливе значення серед патологічних станів перинатального періоду. Ефективність та якість медичної допомоги матерям та новонародженим забезпечує своєчасна сучасна діагностика, лікування та профілактика внутрішньоутробних інфекцій у вагітних, породіль та новонароджених.

Список літератури

1. Egli GE, Newton M. Транспортування частинок вуглецю в жіночому репродуктивному тракті людини. *Fertil Steril*. 1961 Берез-Квіт;12:151-155. doi: 10.1016/s0015-0282(16)34084-5.
2. Cotch MF, Pastorek JG 2nd, Nugent RP та ін. *Trichomonas vaginalis*, пов'язаний з низькою вагою при народженні та передчасними пологами. *Sex Transm Dis*. 1997 Лип;24(6):353-360. doi: 10.1097/00007435-199707000-00008.

3. Фредрікс Д.Н., Фідлер Т.Л., Марраццо Дж.М. Молекулярна ідентифікація бактерій, пов'язаних з бактеріальним вагінозом. *N Engl J Med.* 2005 Лист 3;353(18):1899-1911. doi: 10.1056/NEJMoa043802.

4. DiGiulio DB, Romero R, Amogan HP та ін. Поширеність мікроорганізмів, різноманітність і велика кількість в амніотичній рідині під час передчасних пологів: молекулярне та культуральне дослідження. *PLoS One.* 2008;3(8). doi: 10.1371/journal.pone.0003056.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТОМАТОЛОГІЧНИХ ФОТОПОЛІМЕРИЗАТОРІВ З РІЗНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ СВІТЛА

Удод Олександр Анатолійович,
доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри стоматології,
Донецький національний медичний університет

Алігаджиєва Ганна Миколаївна,
аспірантка кафедри стоматології,
Донецький національний медичний університет

Афоніна Вікторія Володимирівна,
асистентка кафедри стоматології,
Донецький національний медичний університет

Соболь Олена Геннадіївна,
асистентка кафедри стоматології,
Донецький національний медичний університет

Для лікування захворювань зубів будь-якого походження, які супроводжуються ураженням твердих тканин з утворенням порожнин, у сучасній клінічній практиці, зокрема, для прямого відновлення втрачених зубних тканин, широко застосовуються реставраційні матеріали світлового затвердіння, серед яких найбільшої популярності, причому цілком заслуженої, набули фотокомпозити. Цим матеріалам притаманні високі фізико-механічні властивості та чудові естетичні характеристики, що, з одного боку, дозволяють витримувати значний жувальний тиск під час прийому їжі, а з іншого боку, створюють можливість маскувати виконані прямі реставрації таким чином, що за виглядом, кольоровими відтінками, прозорістю, блиском, їх майже неможливо відрізнити від природних твердих тканин зубів, які були відновлені. До того ж, з фотокомпозиційними матеріалами зручно працювати, вони пластичні, легко вводяться у порожнину, дозволяють комбінувати шари різних кольорових відтінків та ступенів транспарентності, але при цьому не володіють адгезивними властивостями по відношенню до твердих тканин зубів. Для забезпечення адгезії під час прямої реставрації застосовують відповідні адгезивні системи.

Будь-які реставраційні матеріали світлового затвердіння вимагають опромінення світлом, у ході якого за рахунок наявності у складі матеріалів фотоініціаторів, власне, і починається процес їх фотополімеризації. Світловий потік, яким проводять світловий вплив на матеріали, у тому числі фотокомпозити, має відповідати певним вимогам, перш за все, за довжиною

хвилі, на яку повинен реагувати фотокаталізатор реакції затвердіння у матеріалі, та інтенсивністю опромінення, що має бути не нижчою за певний рівень. Для здійснення такого світлового впливу на матеріали з метою їх затвердіння у ході прямого відновлення зубів застосовують спеціальні прилади – стоматологічні фотополімеризатори.

Першим поколінням цих приладів були фотополімеризатори з галогеновим джерелом світлового потоку, який утворюється у результаті розжарювання вольфрамової нитки до білого кольору та спрямовується у необхідному напрямку за рахунок скловолокна. Головною позитивною властивістю світлового потоку від галогенового фотополімеризатора вважається його широкий хвильовий спектр, що дозволяє застосовувати такі фотополімеризатори для опромінення реставраційних матеріалів з будь-яким фотокаталізатором затвердіння у складі. Водночас серед вад галогенових фотополімеризаторів першими вказуються вкрай низький корисний вихід енергії, який складає лише 0,7% від усієї кількості світла, що утворюється від цих приладів, достатньо низьку інтенсивність та, навпаки, високий рівень теплового випромінювання. На тепло перетворюється близько 99% світлової енергії, яку виробляють галогенові фотополімеризатори, при цьому на ініціацію реакції затвердіння матеріалу достатньо тільки 0,5-0,7% від кількості світла. У ході проведення прямого відновлення фотокомпозиційними матеріалами від випромінювання тепла змінюється їх пластичність. Крім того, тепловий вплив під час опромінення на матеріали, зокрема, на фотокомпозити, призводить до нерівномірного їх затвердіння, внаслідок чого у структурі матеріалів виникають деформації та внутрішні напруження, страждають міцнісні параметри, що, у свою чергу, відбивається на характеристиках виконаних фотокомпозитами за допомогою галогенових фотополімеризаторів прямих відновлень та тривалості їх функціонування без ускладнень.

У джерелах світла галогенових фотополімеризаторів з часом знижується інтенсивність світлового потоку, тривалість їх робочого часу складає від 50 до 100 годин, відбуваються також незворотні зміни інших характеристик, зокрема, зростає тепла складова випромінювання. У клінічній практиці сьогодення галогенові фотополімеризатори застосовують нечасто, лише у разі використання матеріалів, до складу яких входять певні фотокаталізатори.

Від галогенових приладів суттєво відрізняються світлодіодні фотополімеризатори, в яких світловий потік від синіх світлодіодів утворюється за рахунок енергії електронів у напівпровідникових кристалах. Спектр випромінювання від таких фотополімеризаторів є достатньо вузьким, він лежить у синьому діапазоні, довжина хвилі світлового потоку складає 470 нм, цей показник відповідає фоточутливості лише одного фотокаталізатора, зокрема, камфорохінона, який входить до складу переважної більшості фотокомпозитів, але не усіх, тому можна говорити про дещо обмежені можливості щодо використання світлодіодних фотополімеризаторів. Корисний вихід енергії у цих приладів є максимальним та становить 100%. Важливими позитивними рисами світлодіодних фотополімеризаторів обґрунтовано вважають високу

інтенсивність випромінювання (вона є значно вищою за таку від галогенових пристроїв) та повну відсутність теплового випромінення, і це є суттєвою перевагою. Під впливом світлового потоку від світлодіодних фотополімеризаторів затвердіння фотокомпозиційних матеріалів відбувається більш рівномірно, завдяки високій інтенсивності світла, можна опромінювати шари фотокомпозитів більшої товщини за скороченого часу. Характеристики світлового потоку від світлодіодних фотополімеризаторів є достатньо стабільними, вони не змінюються з часом. Повертаючись до відсутності теплового випромінювання у цих приладах, слід підкреслити, що за їх застосування під час затвердіння фотокомпозиційні матеріали у будь-якому разі нагріваються, але вплив тепла за опромінення таким світлом значно менше відбивається на деформаціях структури та внутрішніх напруженнях у фотокомпозитах і, відповідно, фізико-механічних параметрах та строках ефективного функціонування без ускладнень прямих фотокомпозиційних відновлень зубів.

Висновок. Світлодіодні фотополімеризатори, які застосовуються у ході прямого відновлення зубів матеріалами світлового затвердіння, обґрунтовано мають безперечні переваги, порівняно з галогеновими приладами, однак їх певні вади, що є клінічно значущими, спонукають до подальших удосконалень та пошуків.

ВІРУСНІ ГЕПАТИТИ У ДІТЕЙ: ЕПІДЕМІОЛОГІЯ, ПРОФІЛАКТИКА ТА ЛІКУВАННЯ

**Харківська Д.О.,
Захарченко В.С.**

Студентки
Харківського національного медичного університету

Гаврилов А.В.

К.мед.н.доцент
Харківського національного медичного університету

Вірусні гепатити є серйозними інфекційними захворюваннями, які викликаються вірусами, що здатні уражати печінку, зокрема віруси гепатиту В і С. Ці інфекції мають значний вплив на здоров'я дітей у всьому світі, особливо в регіонах з високою ендемічністю. Вчасна діагностика, профілактика через вакцинацію, а також належне лікування є надзвичайно важливими для зниження захворюваності та попередження важких ускладнень у дитячій популяції.

За даними світових досліджень, вірусні гепатити залишаються основною причиною захворювань печінки у дітей. Найпоширенішими шляхами передачі є вертикальна передача від матері до дитини під час пологів та контактно-побутова передача в ранньому дитячому віці. Перинатальна інфекція є особливо небезпечною, оскільки в 90% випадків призводить до розвитку хронічної інфекції, що може перейти у цироз або рак печінки у дорослому віці.

Вірусний гепатит у дітей часто проходить безсимптомно або має неспецифічні симптоми. При хронічній формі ВГВ у більшості інфікованих дітей відзначається висока реплікація вірусу та низький рівень запалення, при цьому рівні амінотрансфераз часто нормальні або злегка підвищені. Це ускладнює раннє виявлення та своєчасний початок лікування.

Діагностика вірусних гепатитів у дітей включає комплекс методів, що дозволяють визначити тип інфекції, ступінь ураження печінки та моніторити перебіг захворювання. Основним методом є серологічні тести, які виявляють антитіла та антигени вірусів гепатиту (наприклад, HBsAg для гепатиту В і анти-НСV для гепатиту С), що дає змогу встановити наявність інфекції та її стадію. Молекулярні тести, зокрема полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР), виявляють вірусну РНК або ДНК, що дозволяє точно оцінити вірусне навантаження і допомагає в моніторингу ефективності лікування. Для оцінки ступеня ураження печінки використовують біохімічні аналізи, зокрема вимірювання рівнів печінкових ферментів (АЛТ, АСТ), які можуть залишатися нормальними на ранніх стадіях хронічного гепатиту. Ультразвукове дослідження (УЗД) печінки допомагає виявити фіброз або цироз на пізніших етапах. Для оцінки фіброзу

також застосовується еластографія — неінвазивний метод, що дозволяє уникнути біопсії, що є особливо важливим для дітей.

Наразі рекомендованими для лікування хронічного гепатиту В у дітей є такі антивірусні препарати, як інтерферон, ентекавір і тенофовір. Основними завданнями лікування є пригнічення реплікації вірусу, зменшення активності захворювання та запобігання розвитку ускладнень, таких як цироз та гепатоцелюлярна карцинома. Однак лікування у дітей часто починають лише за наявності високої активності вірусу або ризику прогресування хвороби, щоб уникнути побічних ефектів тривалої терапії.

Основним методом профілактики вірусного гепатиту В у дітей є універсальна вакцинація при народженні. Вакцинація значно знижує ризик вертикальної передачі вірусу та розвиток хронічного гепатиту в майбутньому. Однак охоплення вакцинацією та доступ до неї у багатьох країнах залишаються недостатніми, що ускладнює боротьбу з вірусними гепатитами.

Вірусні гепатити у дітей можуть призводити до тяжких ускладнень, які впливають на функцію печінки і загальний стан здоров'я. Одним із серйозних наслідків хронічного перебігу гепатиту В або С є цироз печінки — незворотній процес заміщення нормальної тканини печінки фіброзною, що порушує її функцію. Інфікування в дитячому віці також значно підвищує ризик розвитку гепатоцелюлярної карциноми (ГЦК) у дорослому віці, оскільки тривалий період інфекції сприяє мутаціям у клітинах печінки. З розвитком цирозу може виникнути портальна гіпертензія — підвищення тиску в портальній вені, що провокує варикозне розширення вен стравоходу та небезпечні кровотечі. Крім того, вірусний гепатит здатний викликати імунні порушення, такі як гломерулонефрит і кріоглобулінемія, які потребують додаткового лікування для стабілізації стану дитини.

Вірусні гепатити у дітей є складною медичною проблемою, що потребує комплексного підходу до профілактики, діагностики та лікування. Глобальна стратегія боротьби з дитячими інфекціями гепатиту, зокрема через вакцинацію та раннє виявлення, є ефективною, але для її реалізації потрібні міжнародні зусилля та покращення доступу до медичних послуг у регіонах з високою захворюваністю.

Джерела інформації:

1. World Journal of Gastroenterology: Огляд діагностичних методів, профілактики та ускладнень при гепатитах у дітей ([World Journal of Gastroenterology](<https://www.wjgnet.com/1007-9327/full/v27/i36/6053.htm>), 2021).
2. Науковий репозиторій ХНМУ: Методи діагностики та лікування вірусних гепатитів у дітей ([ХНМУ](<https://repo.knmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/00b294d2-14c4-459e-a31a-5c01f2f5f00a/content>), 2020).
3. CDC: Рекомендації з діагностики та профілактики гепатитів у дітей <https://www.cdc.gov/hepatitis/childhcv/index.htm>.

MEDICINE
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE

4. AAR: Протоколи діагностики та ведення хронічного гепатиту у дітей ([AAR Guidelines](<https://publications.aap.org/>)).

5. WHO: Глобальні підходи до діагностики та боротьби з вірусними гепатитами ([WHO Hepatitis B and C](<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>)).

ADVANTAGES OF STUDYING LIBERAL ARTS AND LIBERAL SCIENCE PROGRAMS FOR THE DEVELOPMENT OF INTERCULTURAL TOLERANCE

Gorlach Valentyna,
PhD, Associate Professor,
Zaporizhzhia National University

Considering the global challenges such as migration, economic integration, and political climate shifts, the ability to adapt to various cultural environments has become a crucial skill. Liberal Arts and Liberal Science programs focus on developing analytical thinking and scientific approaches to studying intercultural processes, which help students become more open and tolerant toward different cultural traditions [1]. These programs take a holistic approach to education, encompassing not only specialized knowledge but also general skills and competencies that contribute to fostering intercultural tolerance. Given the rapid development of globalization and cross-cultural interactions, these programs are vital for preparing students for life in multicultural environments.

One of the main advantages of Liberal Arts programs is that they help students develop critical thinking and the ability for self-reflection. Studying diverse theories, concepts, and approaches allows for a better understanding of cultural differences and avoiding biases. Through disciplines like sociology, anthropology, philosophy, and cultural studies, students analyze various cultures and explore topics such as identity, prejudice, and stereotypes, which fosters the development of intercultural tolerance. Therefore, education through Liberal Arts and Liberal Science programs not only equips students with intellectual tools for a deeper understanding of the world but also nurtures their openness and empathy toward different cultures.

An essential component of Liberal Arts and Liberal Science programs is student participation in international projects, internships, and exchanges, allowing them to immerse themselves directly in culturally diverse environments. This enables students to not only learn about cultural peculiarities but also apply their knowledge practically. For instance, academic exchange programs between universities in Europe and Asia allow students to interact with representatives from different cultures, expanding their horizons and developing intercultural competence.

A key element of Liberal Arts and Liberal Science educational programs is courses focused on learning the languages and cultures of other countries. Courses such as Intercultural Communication, Global Studies, and International Relations give students the opportunity to deeply explore cultural norms, values, and characteristics of different countries and regions. This helps them not only broaden their worldview but also appreciate the importance of intercultural respect and tolerance.

Practical experience is an essential part of learning within Liberal Arts and Liberal Science programs because it allows students to not only absorb theoretical knowledge but also apply it in real-world situations, developing intercultural tolerance and

understanding. The use of case studies and projects is an effective learning method that helps students acquire skills in intercultural communication, conflict resolution, and teamwork in international settings. Students examine real situations where different cultural approaches led to misunderstandings or conflicts in business, politics, and international relations. For example, the analysis of negotiations between companies from different countries, where culture influenced decision-making processes, can provide valuable insights. Case studies often focus on situations where cultural stereotypes, language barriers, or differing approaches to business resulted in errors or misunderstandings. Students are tasked with analyzing these situations and finding ways to resolve them.

Within Liberal Arts and Liberal Science programs, students often work in intercultural groups on collaborative projects, which allows them to develop social and emotional skills crucial for effective interaction in multicultural teams. Working in such groups helps students learn how to express their ideas, listen to others, consider different perspectives, and find compromises in situations of conflict or misunderstanding. Role-playing games are often used in such projects, where students assume the roles of different cultural groups in the context of specific situations. For example, simulating international negotiations or crisis management in a multicultural team. This not only helps students better understand cultural differences but also helps them develop strategies for effective communication and collaboration.

An important factor in developing intercultural tolerance is the diversity of academic disciplines included in Liberal Arts and Liberal Science programs. These programs typically include courses in history, philosophy, religion, and the arts, enabling students to understand the development of various cultures and historical processes that have shaped the modern world. The broad academic curriculum, which includes various disciplines, helps students understand the connections between different cultures and the histories of nations, thereby contributing to the development of intercultural tolerance.

Thus, studying in Liberal Arts and Liberal Science programs is an effective tool for fostering intercultural tolerance, promoting respect for cultural diversity, empathy, and global collaboration skills. They provide students with a unique opportunity to develop intercultural competence through the integration of diverse disciplines that cover a wide range of cultural, social, and scientific topics. These programs not only offer academic knowledge but also help in the development of cross-cultural communication and tolerance skills, which are critical for successful living in a globalized world.

References

1. Brenes S. Developing Cultural Competence for Latinx Cultural Engagement. *Journal of Intercultural Communication Research*. 2023. Vol. 52, Issue 4: 329-349. <https://doi.org/10.1080/17475759.2023.2181209>.

CREATIVE ACTIVITY DURING THE FORMATION OF DESIGN AND CONSTRUCTION COMPETENCE OF FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS IN A SPECIALIZED SCHOOL

Pidlubna Iryna,

Senior Master

State vocational and technical educational institution
"Odessa Professional Lyceum of Technologies and Design"

Shtainer Tetiana

Lecturer of the Department of Technological and Professional Education,
The State Institution «South Ukrainian National Pedagogical
University Named after K. D. Ushynsky»

Creative activity plays a key role in the formation of design and construction competence of future technology teachers in specialized schools. It allows not only to develop creative thinking, but also to implement the acquired knowledge in a practical way.

Here are a few aspects that emphasize the importance of creative activity in this context:

1. Innovative ideas and approaches. Creative activities encourage learners to find innovative solutions and unconventional approaches to solving problems. Technology teachers can use brainstorming or design thinking methods to generate ideas and develop unique projects.

2. Practical application of knowledge. Working on projects allows future technology teachers to integrate theoretical knowledge with practical experience. For example, creating models, prototypes, or teaching aids helps consolidate the material and develop design skills.

3. Developing collaboration. Creative tasks often require teamwork, which helps develop teamwork, communication, and leadership skills. Students learn to listen to each other's ideas and find compromises.

4. Critical thinking. Creative activities help develop critical thinking as learners must evaluate their ideas, analyze their performance, and find ways to improve.

5. Emotional engagement. Participation in creative projects increases interest in the educational process and promotes emotional engagement of students. Interesting and meaningful tasks can inspire future teachers to continue their professional activities.

6. Feedback and reflection. Creative activity provides an opportunity for feedback from both teachers and fellow students. Analysis of successful and unsuccessful approaches contributes to the growth and development of competencies [1].

Recommendations for organizing creative activities [3]:

1. Stimulating ideas: offer students the opportunity to participate in competitions and hackathons where they can implement their ideas.

1.1. Competitions play a significant role in the formation of professional skills and creativity of future technology teachers. They not only stimulate creative activity, but also help students apply the acquired knowledge in practice, work in a team and develop public speaking skills. Below are ideas and recommendations for organizing competitions in the creative activities of future technology teachers.

The goals and objectives of the contests

- Stimulation of creative thinking: contests encourage education seekers to create original and innovative solutions.

- Developing practical skills: participation in competitions allows you to apply theoretical knowledge in practice.

- Building teamwork: competitions promote interaction between students, developing their skills in effective communication and cooperation.

- Increasing motivation: competitions create interest in the subject and help students discover their abilities.

Examples of competitions

- Project competition: participants create projects that solve current problems (for example, the development of textbooks, models of environmentally friendly technologies, etc.).

- Product Design Competition: students work on designing and creating products (clothes, accessories, wood products, etc.).

- Ideas Competition: students present their ideas for improving the educational process or technologies; projects are evaluated for their relevance and innovation.

- Best Teaching Competition: a simulation of lessons where students demonstrate their teaching methods and presentation of material; Jury evaluation for the use of technology and creative approach to teaching.

Competitions in the creative activities of future technology teachers in specialized schools not only stimulate creativity and motivation, but also help develop important professional skills. They create unique opportunities for sharing experiences and learning, which is an important aspect of training future specialists.

1.2. Hackathons are events where people, usually programmers, designers, and other professionals, come together to develop software or technology solutions within a set time frame, usually 24 to 48 hours [2].

The main goal of hackathons is to quickly create a working prototype or product that addresses a specific task or problem.

Key characteristics of hackathons:

- Teamwork: Participants usually work in teams, which promotes the exchange of ideas and joint problem-solving.

- Focus on innovation: Participants strive to find original and effective solutions to current problems, often using new technologies and methodologies.

- Time-limited: Hackathons are held for a limited time, which creates an atmosphere of rapid decision-making and active work.

- Presentation of results: After the hackathon, teams present their projects to a jury of technology and business experts, who evaluate the ideas on various criteria, such as innovation, feasibility, etc.

- Awards and recognition: Hackathons often offer prizes for the best teams, which contributes to additional motivation of participants.

Applications of hackathons:

- Hackathons can be organized by companies to develop new ideas and products.

- They are used in educational institutions to train students and develop practical skills.

- Such events are often held to solve social or environmental problems, as well as within the framework of government initiatives.

Hackathons are a great opportunity for participants to work on real-world tasks, develop their skills, and make connections in a professional environment [2].

2. Master classes: organize master classes on current technologies such as 3D modeling.

Workshops play an important role in the training of future technology teachers, as they contribute to the development of practical skills, creative thinking, and collaboration skills.

Goals and objectives of the master classes

1. Development of professional skills: mastering the methods and tools necessary for teaching technologies.

2. Formation of a creative approach: stimulation of innovative thinking and creativity in students.

3. Expansion of knowledge about modern technologies: acquaintance with new materials, tools and software.

4. Creation of conditions for teamwork: Formation of skills of interaction and joint problem solving.

Master classes in the creative activities of future teachers of technology in specialized schools are an indispensable tool for the formation of necessary competencies and skills. They contribute to the development of professional confidence, creativity and the exchange of experience in the educational process.

3. Project work: Implement project work where learners can work on real-world problems and propose solutions for local schools or communities.

Project work plays an important role in preparing future technology teachers, helping to develop professional skills, creativity, and the ability to solve practical problems. It provides students with the opportunity to apply theoretical knowledge in practice and form the necessary competencies for their future profession [3].

Goals and objectives of project work

- Development of practical skills: mastering the methods of design, construction and implementation of technological processes.

- Stimulation of creative thinking: encouraging a creative approach to solving problems and creating innovative solutions.

- Formation of teamwork skills: project work promotes cooperation and exchange of ideas between applicants.

- Adaptation to real conditions: preparation for working conditions in educational institutions and industry.

Examples of project work: development of teaching aids: creation of interactive educational materials for teaching technology in educational institutions; inclusion of modern technologies (e.g., videos, online courses); creation of a technology model: applicants develop and create models that can be used to demonstrate technologies; clothing design: development of a clothing collection using various technologies and techniques; creation of patterns, selection of fabrics and materials, sewing of products; environmentally friendly projects: development of projects on the use of recycled materials or creation of sustainable solutions, for example, products from secondary materials; integration of technologies in education: development of a project on the introduction of new technologies into the educational process (for example, the use of 3D printers, virtual reality, etc.); social projects: implementation of projects aimed at solving social problems, for example, improving conditions in educational institutions or promoting the development of technologies among young people.

Project work in the creative activities of future technology teachers of specialized schools contributes to the development of professional and personal competencies, helps to form creative thinking and practical skills. They create unique opportunities for applying theory in practice, which is especially important in preparation for future teaching activities.

4. Exhibitions and presentations: Support students in organizing exhibitions of their work and presentations to an audience, which will help them develop public speaking skills.

4.1. Exhibitions are an important element in the preparation of future technology teachers, allowing students to showcase their creative achievements, share experiences, and receive feedback from professionals and visitors. They also contribute to the promotion of ideas and innovations in the field of technology and education.

Goals and objectives of exhibitions

- Demonstration of creative achievements: an opportunity for students to present their projects and works, demonstrate their skills and creativity.

- Feedback: receiving feedback from teachers, specialists and the public, which helps in further development.

- Stimulating interest: exhibitions attract attention to the subject of technology, allowing to deepen interest in learning and development.

- Creating a community: exchange of experience between students, teachers and industry professionals, forming a network of contacts.

Exhibition formats

- Project exhibition: students present their projects completed within the educational process, including models, products, software, etc.; the opportunity for guests to vote for the best works.

- Thematic exhibitions dedicated to certain areas (for example, "Innovations in Education", "Environmental Technologies", "Design and Fashion"); participation of invited experts to conduct seminars and master classes.

- Design competition: an exhibition where students present their design products (clothes, accessories, wood or metal products); prizes for the best works are determined by the jury.

- Exhibition-fair: students not only show their works, but can also organize their sale, which helps to develop entrepreneurial skills and market understanding.

- Virtual exhibition: the use of technology to organize an online exhibition where students' works can be presented on a web platform; the opportunity to interact with participants from different regions.

Exhibitions of the creative work of future technology teachers at specialized schools not only help demonstrate the achievements of students, but also create a platform for interaction, exchange of experience, and acquisition of practical skills. They help inspire students for further development and research in the field of technology [3].

4.2. Presentation in the creative activities of future teachers of technology of a specialized school plays an important role in the education of students. It helps not only to illustrate information, but also creates a clear and interesting atmosphere for learning. Future teachers of technology can use various tools and methods to create presentations, such as PowerPoint, Prezi, Google Slides and others. The presentation can include illustrations, video materials, interactive tasks, as well as examples of practical work. This will help students better understand the material and apply it in practice. A creative approach to creating a presentation will attract the attention of students and make the learning process more interesting. Therefore, future teachers of technology of a specialized school can explore different methods of creating presentations, experiment with different formats and creative approaches in order to enrich the educational process and make it more interesting and productive for students [1].

Based on the above, it is possible to conclude that creative activity is an integral part of the training of future technology teachers, which contributes to the development of key competencies necessary for successful professional activity and prepares future technology teachers of specialized schools for the challenges of the modern educational environment.

References:

1. Innovative learning technologies in the context of modernization of modern education: monograph / edited by Dr. Pedagogical Sciences, Prof. L. Z. Rebukha. Ternopil: ZUNU, 2022. 143 p.

2. Kyrychenko V., Necherda V. Hackathon as a technology for forming a socially successful personality of a student. *Theoretical and methodological problems of educating children and student youth*: collection of scientific works. Kyiv: Institute of Educational Problems of the National Academy of Sciences of Ukraine, 2022. Issue No. 26. Book 1. P. 156-168

3. Melentyev O. B. Methodology of organizing creative activity of students: a textbook. Uman: ALMI, 2013. 156 p.

THE INFLUENCE OF THE “ONE BELT, ONE ROAD” STRATEGY ON THE CONCEPT OF MULTICULTURAL COMPETENCE OF TEACHERS IN THE PEOPLE’S REPUBLIC OF CHINA

Tao Zhiqi,

PhD program student

H.S.Skovoroda Kharkiv national pedagogical University

The “One Belt, One Road” (OBOR) initiative, launched in 2013 by the People’s Republic of China, is a far-reaching economic and cultural strategy aimed at enhancing connectivity and cooperation across Asia, Europe, and Africa. Beyond its economic implications, OBOR has had significant influence on education and the cultivation of multicultural competence, particularly among teachers, as China seeks to position itself as a global cultural and educational hub.

Multicultural Competence refers to the ability of individuals, particularly educators, to effectively engage with diverse cultural groups. In the context of OBOR, this competence is not only about understanding and respecting the cultural traditions of China’s ethnic minorities but also about integrating perspectives from partner countries participating in the initiative. Teachers in China are at the forefront of this mission as they prepare students to navigate the increasingly globalized cultural and economic landscape shaped by OBOR. This initiative necessitates a shift in the pedagogical approaches and responsibilities of teachers. They must now embrace and promote cultural diversity as a strategic asset for fostering international collaboration and innovation. Consequently, the development of multicultural competence has become a key component of teacher training programs in China, particularly in disciplines like arts, humanities, and language education.

To align with OBOR’s strategic goals, China has undertaken significant reforms in teacher education:

- **Enhanced Language Training:** Language plays a vital role in bridging cultural divides. Teacher training institutions now prioritise the teaching of foreign languages such as English, Russian, and Arabic, alongside regional languages spoken by ethnic minorities within China. This approach equips teachers to facilitate cultural exchanges and cross-border collaboration.
- **Inclusion of Global Perspectives:** Curricula in teacher training colleges now include modules on global history, international relations, and the cultural practices of OBOR partner countries. Such content enriches teachers’ understanding of global interconnectedness and fosters a more inclusive worldview.
- **Focus on Arts and Cultural Education:** Teachers specializing in arts and cultural education are trained to use creative disciplines as tools for cross-cultural communication. They are encouraged to highlight China’s cultural contributions while fostering appreciation for the artistic traditions of OBOR regions.

- **Use of Technology in Multicultural Education:** Digital platforms and virtual exchange programs have become integral to teacher training. These tools enable teachers to engage with peers and students from OBOR countries, promoting experiential learning and collaboration.

While the OBOR initiative provides a framework for integrating multicultural education, challenges remain in: **balancing National and Multicultural Narratives:** Teachers must navigate the delicate balance between fostering pride in Chinese cultural heritage and promoting the cultural contributions of partner countries. This is particularly complex in regions with strong ethnic identities. Also, not all educational institutions have equal access to the resources needed to implement robust multicultural training programs, especially in rural and underdeveloped areas. Some educators and communities may resist adopting a multicultural approach due to deeply ingrained traditional practices or skepticism about the broader goals of OBOR.

Several Chinese universities and institutions are spearheading efforts to integrate multicultural competence into their educational frameworks. Among them are Beijing Normal University, which has developed specialized training programs for teachers aimed at integrating multicultural perspectives into classroom practices. These programs emphasize experiential learning through cultural immersion projects with OBOR countries. Located in one of China's most ethnically diverse regions, Xinjiang Normal University plays a critical role in training teachers to address the unique needs of ethnic minority students. Its programs incorporate bilingual education and intercultural communication strategies. Confucius Institutes Worldwide serve as platforms for promoting Chinese culture abroad while fostering cross-cultural dialogue. Teachers trained under these initiatives gain firsthand experience in engaging with diverse cultural contexts.

As China continues to expand its global influence through OBOR, the emphasis on developing multicultural competence among teachers is likely to intensify. This will involve not only refining teacher training programs but also fostering institutional collaboration with international partners. The success of these efforts will depend on the ability of Chinese educational institutions to address challenges, adapt to evolving global norms, and maintain a balance between national interests and multicultural values.

In conclusion, the OBOR initiative has significantly shaped the concept and practice of multicultural competence among teachers in China. By preparing educators to navigate the complexities of a globalized world, China is fostering a generation of culturally adept individuals who can contribute to the nation's goals of international collaboration and influence. This development serves as a testament to the transformative potential of education in bridging cultures and fostering mutual understanding in a rapidly changing global landscape.

References:

1. Kalashnyk, L. ., Yakushko, N. ., Plakhotnik, O. ., Liu, X. ., & Huang, Y. . (2023). Cultural emphasis: regionalisation as an integral component of multiculturalism

- within China's contemporary education system. *Research Journal in Advanced Humanities*, 4(3). <https://doi.org/10.58256/rjah.v4i3.1235>
2. Xu, B. (2021). Understanding Education on China's Belt and Road Initiative: A Cultural Political Economy Approach. *Beijing International Review of Education*, 3(1), 56-71. <https://doi.org/10.1163/25902539-03010005>
 3. Zhuang, H., Hu, L. & Guo, J. (2024). Understanding and practices of global competence in Sino-foreign cooperative universities. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(4). <https://doi.org/10.53761/aayefg73>

APPROACHES TO THE FORMATION OF GENERAL LABOUR SKILLS OF STUDENTS IN THE PROCESS OF LABOUR TRAINING

Trofimchuk Volodymyr

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Department of Technological, Vocational Education and Civil Security
Rivne State University of the Humanities,
m. Rivne, Ukraine

Shuryn Olena

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Department of Technological, Vocational Education and Civil Security
Rivne State University of the Humanities,
m. Rivne, Ukraine

Hryhorchuk Vitalina

applicant for higher education specialty 14.10
Secondary Education (Labor training and technology)
Rivne State Humanities University

Yarmolovych Dmytro

applicant for higher education specialty 14.10
Secondary Education (Labor training and technology)
Rivne State Humanities University

Galina Dorosh

teacher of computer science
Rivne Regional Scientific Lyceum
m. Rivne, Ukraine

Scientific research by leading experts in labour education and technology (A. Vykhreshch, O. Gedillo, V. Getta, Y. Hushulei, V. Didukh, D. Thorzhevskyi and others) indicates that a necessary condition for understanding the problems and processes of development of any society should be considered the availability of knowledge and skills of technological transformations of materials, energy, information, taking into account the nature and culture of the activity. That is why the organisation of the educational process in the lessons of labour training and technology should be aimed at deepening students' knowledge of the laws of labour activity, forming a culture of work, developing sustainable cognitive interests, technical abilities and thinking, etc.

Psychological studies by H. Kostiuk, M. Korolchuk, E. Milerian and others show that skills play an important role in any field of activity, ensuring success in achieving goals. For example, M. Korolchuk showed that the development of skills enables a person to use their own resources more efficiently, increase productivity and avoid fatigue [1]. Studies by G. Kostiuk [2] and E. Milerian [3] have shown that skills are divided into types. And depending on the nature of the activity and the satisfaction of the relevant needs, the main types of skills are divided into: self-service, production, language, intellectual, artistic, sports, labour, etc.

Among them, the largest group is production skills, which are classified by different types of production activities. Studies of production skills conducted by H. Kostiuk and E. Milerian show their differentiation into three main groups:

- constructive (constructive and technical), which are related to the idea of the final product and its implementation in drawings, models, descriptions, projects and practical actions;
- organisational and technological skills, including the selection of necessary tools and materials, determination of processing methods, planning and control of activities;
- operational (organisational and technological) skills related to the direct use of tools and materials for the manufacture of a product, as well as the performance of the necessary production operations [2; 3].

Scientists dealing with the development of general labour skills in technology lessons differ in their views on their content and structure. Thus, according to O. Gedillo [4], A. Matviychuk [5], general labour skills are based on the ability to find constructive solutions to problems to improve the design of parts, methods of connection, design of parts, components and the product as a whole. Y. Gushulei [6] believed that general labour skills are based on the ability to select materials and workpieces, choose methods of processing and manufacturing products, apply knowledge, principles and rules of design, examples of designs, etc. in the process of manufacturing products. O. Morev [7] identifies a group of skills that have a common essence, namely: the ability to understand the purpose of work, objectively assess the possibilities of its implementation, select materials, tools and devices, plan activities, organise the workplace, monitor, measure, self-control in the process of work and find ways to optimise work. These universal skills influence the development of an individual and serve as an indicator of his or her overall intellectual level.

When studying the skills that are formed in the process of vocational training, D. Thorzhevsky divides them into the following main groups:

- general labour knowledge and skills related to technical creativity, invention, their impact on personal development and the introduction of new equipment and technology, as well as knowledge of production process automation;
- interdisciplinary knowledge and skills covering such areas as materials science, technology and process documentation;
- sectoral knowledge and skills related to related professions;
- special knowledge and skills required for mastering a specific profession chosen by high school students in a particular field [8].

Despite the large number of scientific studies on the problem of developing general labour skills, the psychological and pedagogical literature lacks a clear definition of the essence and content of this term. They are often seen as basic skills on which further practical training can be built.

Given the specifics of our study, it is appropriate to reveal in more detail the peculiarities of the process of forming general labour skills of senior pupils. Thus, in the process of acquiring knowledge in theoretical classes and during introductory instructions, as well as in performing practical exercises and tasks, students gradually develop general labour skills.

The scientific works of O. Hadwill, V. Getty, Y. Hushulei, A. Matviychuk, O. Morev, D. Thorzhevskiy and other pedagogical scientists show that any skills, including general labour skills, include ideas, concepts, knowledge, as well as skills of concentration, distribution and switching of attention, perception, thinking, self-control and self-regulation in the process of activity.

Each skill, according to H. Kostiuk, is especially complex, not formed anew every time - it is based on the transfer of existing knowledge, ideas and skills, adapting them to new conditions and supplementing the elements that are missing for a new situation [2].

According to Y. Gilbukh, skill should not be opposed to knowledge and skills, as it is based on them. At the same time, skill also implies an understanding of the relationship between the purpose of the activity, the conditions and methods of its implementation [9]. Therefore, the psychological structure of skills considered in the research of M. Korolchuk, H. Kostiuk, E. Milerian and others includes not only skills, but also knowledge and elements of creative thinking. Thus, on the basis of knowledge and skills related to a specific activity, labour skills are formed - the ability to reproduce the essential features of objects in the form of images and actions.

When learning a new activity, the first step is to determine its purpose, demonstrate and explain the sequence of actions and the technique of performance. When learning a new activity, a student should adapt his or her existing skills to it and develop additional skills necessary to perform tasks in new conditions.

Knowledge of the purpose of the activity and the methods of achieving it should precede the formation of the skill. In the process of forming a skill, existing concepts and skills are gradually improved and enriched with new elements necessary for successful task performance.

The formation and development of labour skills, according to M. Korolchuk, is to master a complex system of production operations, including the processing of information that is reflected in knowledge and actions with the subject of work, and the comparison of this information with specific labour operations [1]. Y. Gilbukh's research proves that the nature of mental operations and processes used to solve problems depends on many factors. Mental activity in solving problems involves the transformation of the object of thought, the identification of new characteristics and properties in it, which are enshrined in concepts [9].

E. Milerian's research has shown that a key element of any labour activity is the ability to plan one's work independently. When planning, a person evaluates not only

the working conditions and requirements for its results, but also his or her own resources and individual characteristics [3]. According to D. Thorzhevsky, planning of labour activity should include forecasting possible changes in the work process and assessing the likelihood of their occurrence. The planning skill is essential for everyone and is an important component of the culture of modern work [8].

G. Kostiuk showed that the main way to form general labour skills is to develop a person's ability to see different aspects of an object, identify various internal and external connections and transform the object accordingly. The choice of transformation methods depends on the necessary interrelationships and the results to be achieved in the process of work [2].

The formation of general labour skills and abilities is the ultimate goal of labour-specific training, as they best demonstrate the readiness of the student, characterising him or her as a person. D. Thorzhevskyi noted that skills and abilities are formed through training exercises exclusively in the process of practical activity [8]. According to Y. Gushulei, the skills and abilities that make up them cannot be developed without purposeful activity [6]. At the same time, psychologists have proved that skills and their components are most effectively formed under certain conditions. In the scientific works of H. Kostiuk and E. Millerian, these conditions are systematised as follows:

- a clear definition of the goals of learning activities in the context of the results and purpose of the exercises (what indicators should be achieved during the exercises);
- the desire to understand the rules and sequence of actions aimed at achieving the goals;
- getting a clear idea of the technique of performing actions and the desired result, i.e. having an image to strive for;
- systematic self-monitoring of the quality of actions performed by comparing their results with the formed idea or perceived image;
- timely detection of deviations, errors and shortcomings in learning activities with subsequent correction of their actions during subsequent performances;
- objective assessment of success in achieving specific learning objectives and students' awareness of the desire to improve their actions [2; 3].

According to N. Nychkalo, general labour skills and abilities formed during introductory, trial and basic exercises continue to be improved during practical work and internships. In vocational education and training institutions (VETIs), these skills are developed into professional skills. Mastery, as the highest level of development of general labour skills, is the ultimate goal of vocational education and training (VET). It is achieved through practice, mostly in the workplace. Skill is characterised by ease, accuracy, speed and creative performance of complex tasks. There are employees who perform their work with high accuracy and speed, but they spend all their energy and effort. Although they are skilled professionals, their work does not demonstrate ease and economy in energy consumption. The lack of excess energy makes it difficult to work for a long time and be productive, as well as to creatively overcome unforeseen difficulties. Mastery ensures reliability in performing tasks, guarantees high quality and stability of the labour process [10].

The analysis of psychological and pedagogical research by V. Hetta, Y. Gilbukh, Y. Gushulei, M. Korolchuk, H. Kostiuk, E. Millerian, N. Nychkalo, D. Thorzhevskiy and other scientists has shown that general labour skills should be considered as the ability to perform mental and practical actions in planning, organisation, control in different working conditions, and their formation can be carried out through problem-based, algorithmic and phased learning. The personality-oriented approach to specialised training in technology lessons is the most promising for improving the effectiveness of learning, as it takes into account all aspects of human activity.

Список літератури

1. Корольчук М.С. Психофізіологія діяльності. Київ: Ельга, НікаЦентр, 2003. 400 с.
2. Костюк Г.С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості / Під ред. Л.М. Проколієнко; Упор. В.В. Андрієвська, Г.О. Балл, О.Т. Губко, О.В. Проскура. Київ: Рад. шк., 1989. 608 с.
3. Мілерян Є.О. Психологія праці та професійної освіти. Вибрані наукові праці. Київ: НПП «Інтерсервіс», 2013. 290 с.
4. Гедвілло О.І., Мельник О.В. Формування конструкторсько-технологічних знань та вмінь на заняттях трудового навчання // Магістерські наукові студії. Збірник наукових праць магістрантів. Херсон: Видавництво ХДУ, 2003. 296 с.
5. Мотвійчук А.Я. Формування техніко-конструкторських знань і вмінь в учнів 7-9 класів у процесі трудової підготовки // Трудова підготовка в закладах освіти. 1997. № 3. С. 13-14.
6. Гушулей Й. Зв'язки між різними галузями знань як умова підвищення ефективності технічної підготовки школярів. // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Педагогіка / редкол.: М. Вашуленко, А. Вихрущ, Л. Вознюк [та ін.]. Тернопіль : ТНПУ, 2002. С. 41-45.
7. Морев О.О. Формування конструктивних умінь старшокласників у процесі трудового навчання : дис... канд. пед. наук: 13.00.02; Південноукр. регіон. ін-т післядиплом. освіти пед. кадрів. Херсон, 2006. с. 225.
8. Гільбух Ю. З. Темперамент і пізнавальні здібності школяра: діагностика, педагогіка. Київ: Укрвузполіграф, 1992. 216 с.
9. Тхоржевський Д.О. Методика трудового і професійного навчання та викладання загальнотехнічних дисциплін: Навч. посібник. 3-тє вид., перер. і доп. Київ: Вища шк., 1992. 334 с.
10. Педагогічна книга майстра виробничого навчання: Навч.-метод. Посібник / Н.Г. Ничкало, О.В. Зайчук, Н.М. Розенберг та ін., за ред. Н.Г. Ничкало. 2-ге вид., допов., Київ: Вища шк., 1994. 383 с.

МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ПРОГРАМИ СТРАТЕГІЧНОГО ПАРТНЕРСТВА ЕРАЗМУС+: ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ

Іщенко Анатолій,

аспірант

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

Одним із ключових напрямків Еразмус+ є КА 2 «Співпраця задля розвитку інновацій та обміну кращими практиками», або стратегічні партнерства. Під цим поняттям у науковій літературі розуміють «довгострокове і взаємовигідне співробітництво рівноправних суб'єктів міжнародних відносин для вирішення важливих завдань», що передбачає такі умови: наявність ключових цілей, досягнення яких вимагає взаємної координації зусиль сторін у довгостроковій перспективі; спільне й однакове розуміння цілей і засад розвитку стратегічного партнерства суб'єктами; актуальна договірно-правова база партнерства, яка чітко закріплює зміст цього співробітництва й механізми його фактичної реалізації; усталений інституційний механізм, який забезпечує реалізацію стратегічного партнерства; перевага спільних цілей над розбіжностями тощо, а перешкодами на шляху до стратегічного партнерства можуть стати різниця підходів до будови політичної системи та негативні історичні стереотипи сприйняття партнера [1, с. 377].

У програмі «Еразмус+ зазначається, що сутність стратегічних партнерств полягає у підтримці розвитку, передачі та / або впровадженні «інноваційних практик, а також реалізація спільних ініціатив розвитку співробітництва, колегіального навчання та обміну досвідом на європейському рівні». У таких проектах можуть брати участь щонайменше три партнерські організації з трьох різних країн-членів програми. Українські ЗВО можуть залучатися до проектів як партнери «за умови унікального досвіду, що матиме вагомий вплив на результати проекту (value added)». У межах проектів стратегічного партнерства можуть реалізуватися різні заходи, що спрямовані, наприклад: 1) на зміцнення співпраці між організаціями з метою обміну успішною практикою; 2) на розробку, тестування та / або впровадження інноваційних практик у сфері освіти, професійної підготовки та молоді; 3) на підтвердження компетентностей, які набуваються в рамках формального, неформального та інформального навчання; 4) на розвиток освіти, професійної підготовки та молодіжних систем та їх інтеграції в діях місцевого і регіонального розвитку; 5) на підтримку вразливих груп, щоб вони завершили базове навчання, зі сприяння їх переходу на ринок праці, в тому числі шляхом поєднання боротьби з сегрегацією і дискримінацією в галузі освіти для маргіналізованих громад; 6) на кращу підготовку і влаштування фахівців у сфері освіти та підготовки кадрів для викликів стосовно справедливості, різноманітності та інклюзії у навчальному середовищі; 7) на сприяння інтеграції біженців, шукачів притулку і новоприбулих мігрантів, а також підвищення рівня інформованості про кризу біженців в Європі; 8) на

розвиток підприємницького мислення та навичок, щоб заохочувати активну громадянську позицію та підприємництво, проведене спільно двома або більше групами молодих людей з різних країн [2, с. 17]. Проекти стратегічного партнерства охоплюють широке коло проблем, наприклад, сталий розвиток, академічна мобільність викладачів і студентів, інклюзивність, освіта впродовж життя тощо. Особливого значення в останні роки набувають програми міждисциплінарного спрямування, які, поєднуючи знання з різних наукових сфер, допомагають удосконалювати сучасну світову та вітчизняну систему вищої освіти. Розглянемо приклад такого стратегічного партнерства.

У 2023 році розпочався проєкт «Спільне міжнародне онлайн-навчання для сприяння стійкості, розширення можливостей і стійкості енергетичних мереж і цифровізації вищої освіти» (2023-2025) у межах співпраці Технічного університету Дрездена (Німеччина як координатор), Київського політехнічного інституту імені Ігоря Сікорського (Україна), Талліннського технічного університету (Естонія), Падуанського університету (Італія) та Західноукраїнського національного університету (Україна). Метою програми визначене розширення можливостей викладачів і студентів шляхом заохочення співпраці та вдосконалення цифрових навичок. Основна увага зосереджена на розробці курсів COIL (Collaborative Online International Learning) для підвищення якості освіти в енергетичному секторі та просування міждисциплінарних перспектив. Зазначається, що проєкт «спрямований на вирішення викликів, з якими зустрілися українці з початком війни, і розробляє стратегію побудови сучасної та стійкої української системи освіти» [4]. У процесі реалізації програми відбувається навчання партнерів розробці та впровадженню курсів COIL зі спеціальними тематичними дослідженнями, створення онлайн-спільноти для обміну знаннями та створення стратегії цифрової системи освіти в Україні. Методологія включає в себе поєднання навчання, пілотного впровадження, оцінювання та постійного вдосконалення, використовуючи знання спільноти та курси COIL, що й забезпечує інтегрований підхід.

У 2020-2023 роках реалізувався проєкт «Поєднання доброчесності у вищій освіті, бізнесі та суспільстві (BRIDGE)». Інституціями-учасниками стали Упсальський університет (Швеція як координатор), Херсонський національний технічний університет (Україна), Литовський центр соціальних наук (Литва), Університет Менделя в Брно (Чехія), Офіс Уповноваженого з питань академічної етики та процедур Литовської Республіки (Литва) та Південно-Східноєвропейський університет (Північна Македонія). Метою проєкту визначено створення мосту (англ. BRIDGE) між освітньою, науковою, суспільною та підприємницькою сферою за допомогою поняття доброчесності (академічна чесність, доброчесність у дослідженні, доброчесність у бізнесі, доброчесність у суспільстві). Автори зауважують, що «інноваційний потенціал проєкту базується на нових принципах доброчесної співпраці між університетами та суб'єктами господарювання, щоб забезпечити необхідні навички доброчесності для студентів як майбутніх співробітників і майбутніх партнерів» [3]. Результатами проєкту стали: 1) контрольні списки та вказівки

щодо подолання академічної недоброчесності в дослідженнях, бізнесі та суспільстві; 2) навчальні матеріали, що мають інноваційні гейміфіковані кейси з ситуаціями з реального життя; 3) відкриті освітні ресурси у формі інноваційних модулів, створених на підґрунті гейміфікованих кейсів, які адаптуються до різних дисциплін і можуть бути засобом зв'язку в академічних дослідженнях, бізнесі та суспільстві.

Проаналізувавши міжнародну взаємодію університетів на прикладі проекту «Спільне міжнародне онлайн-навчання для сприяння стійкості, розширення можливостей і стійкості енергетичних мереж і цифровізації вищої освіти» та «Поєднання доброчесності у вищій освіті, бізнесі та суспільстві (BRIDGE)», можемо стверджувати, що основним методологічним орієнтиром визначається міждисциплінарний підхід, який, поєднуючи знання з різних дисциплін, сприяє покращенню рівня знань, умінь і навичок студентів та підвищенню їх конкурентоспроможності на ринку праці всіх країн-учасниць. Участь вишів України у проєктах стратегічного партнерства збагачує вітчизняну систему вищої освіти закордонним досвідом та сприяє її інтеграції у світову площину.

Список використаних джерел:

1. Гандзюра А. Стратегічне партнерство як інструмент реалізації міжнародних двосторонніх відносин. Юридичний вісник. 2020. № 1 С. 376-383.
2. ЕРАЗМУС+ – це (2019). URL: https://erasmusplus.org.ua/wp-content/uploads/2019/11/Erasmus_2019.pdf
3. Поєднання доброчесності у вищій освіті, бізнесі та суспільстві (BRIDGE). 2023-2025. URL: <https://www.academicintegrity.eu/wp/bridge/>
4. Спільне міжнародне онлайн-навчання для сприяння стійкості, розширення можливостей і стійкості енергетичних мереж і цифровізації вищої освіти» (2023-2025) URL: <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/2023-1-DE01-КА220-HEД-000161642>

СПЕЦИФІКАНТИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА ДО ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДИЗАЙНЕРСЬКОГО СПРЯМУВАННЯ

Ван Цзялун

здобувач наукового ступеня «доктор філософії», аспірант кафедри педагогіки
Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К. Д. Ушинського»

В сучасному науковому просторі України проблематика формування проектно-дизайнерської культури розкрита фундаментально та різновекторно висвітлена Л. Оршанським та І. Котик, які стверджують, що для сучасних фахівців мистецького профілю розвинена проектно-дизайнерська культура є визначальним параметром як професійного становлення в галузі технічної естетики, так і вирішальним кроком у виборі напрямів реалізації творчих потенцій художнього спрямування [2;с.153].

Фундаментальні науково-методологічні параметри проектно-дизайнерської культури сучасного фахівця мистецького профілю висвітлювала А. Ткаченко, доводячи роль проектних умінь та проектних здібностей у формуванні професійного світогляду вчителя образотворчого мистецтва [3;с8]. Дослідниця Ху Юе аргументовано стверджувала, що проектно-дизайнерська культура є невід'ємним елементом дизайнерської компетентності вчителів мистецтва та експериментально перевірила на практиці роль проектного мислення для успішної дизайнерсько-професійної підготовки майбутніх учителів образотворчого мистецтва [4;с.42].

На нашу думку, проектно-дизайнерська культура вчителя образотворчого мистецтва є особистісно-професійним конструктом, що продукується художньо-педагогічним, мистецьким та дизайнерським світоглядом педагога-художника; інтегрує в собі різноманітні види операцій мислення (когніції, елементи інтелектуальної активності), що зконцентровані на планування, розроблення і реалізацію спеціального проектного задуму (проектної ідеї) та дизайнерської концепції; передбачає здатність ухвалювати оптимальні рішення в межах проектно-творчих задач, добір адекватних матеріалів та способів віддзеркалення та візуалізування, конструювання та реалізації, планування та прогнозування проект-ескізу (дизайн-проекту) в професійній художньо-педагогічній діяльності з урахуванням специфікантив проектної ситуації, засобів художньо-естетичної виразності та потенціалу технічної естетики [1].

Вчитель образотворчого мистецтва, в якого сформована проектно-дизайнерська культура зможе збагатити площину художньо-педагогічної діяльності в закладах освіти за такими параметрами: здатність здійснити функційний, композиційний та ергономічний аналіз естетично-художніх

об'єктів і просторово-предметного середовища; здатність до використання графічних та пластичних засобів для розв'язання творчих завдань, що пов'язані з проектуванням об'єктів довколишнього середовища (відтворювати ескізи, малюнки, розгортки, макети); здатність до застосування арсеналу технічної творчості в процесі проектно-художньої та образотворчої діяльності; здатність до застосування методології сучасного біодизайну, ергодизайну, етнодизайну, екодизайну, методів трансформування, реконструкції, декомпозиції, модульного проектування, комбінаторних прийомів у процесі створення художніх та естетичних об'єктів; здатність до використання комп'ютерних графічних програм для розв'язання проектно-художніх та мистецьких завдань; здатність до актуалізації власної творчої позиції, фантазії, художньо-естетичного ставлення, самостійність у розробленні художніх та дизайнерських проєктів.

За логікою нашого дослідження, проектно-дизайнерську культуру вчитель образотворчого мистецтва має реалізовувати, збагачуючи площину художньо-педагогічної діяльності в школі елементами проектної діяльності дизайнерського спрямування.

Для подальшого розуміння зв'язаності цих складних категорій надамо визначення такій діяльності.

Проектна діяльність дизайнерського спрямування в системі роботи вчителя образотворчого мистецтва може бути потлумачено як синтез методології, процесу і результату художньо-технічного проектування дизайн-продуктів, орієнтований на досягнення відповідності створюваних об'єктів потребам людини – утилітарним та естетичним.

Своєрідність проектної діяльності дизайнерського спрямування вбачаємо в відтворенні фахівцем об'єктів дизайну, що синтезують практично-утилітарні та художньо-естетичні константи, інтегрують дихотомію користі/краси. Завдяки залученню майбутніх педагогів-художників до проектної діяльності дизайнерського спрямування відбувається формування та фундаменталізація вмій здійснювати проектну роботу зі стилеутворення, формуються навички: планування, конструювання та реалізації проєктів з застосуванням графічних концептів і способів їхньої варіативного відтворення; формоутворення знаково-символьних систем, мультिवаріантних алгоритмів композицій, стильових систем, піктографічних зображень і методів інформаційно-комунікаційної взаємодії, розв'язанні творчих завдань за принципами архітектоніки, композиції, конструктивності .

Потенціал проектної діяльності дизайнерського спрямування впливає на розвиток естетичних смаків, естетичних ідеалів, естетичних почуттів, естетичної культури та естетичної свідомості студентів, що в перспективі трансформуватиметься у їхню підготовленість до транслявання отриманих установок та світогляду.

В змістових лініях проєктів дизайнерського спрямування здійснюється синтез інтелектуального, креативного, творчого, естетичного та художнього пізнання педагогом довколишнього світу. Проектна діяльність дизайнерського спрямування в системі художньо-педагогічної діяльності вчителя має

передбачати: осмислення культуротворчої ролі художніх образів дизайну у змістовому наповненні проєктів; виявлення емоційно-ціннісного потенціалу образів образотворчого мистецтва у процесі створення проєктів; створення цілісної художньо-змістової лінії проєктів з рівноцінним інтелектуальним (теоретичним) та художньо-естетичним впливом.

Список літератури

1. Ван Цзялун. Проєктно-дизайнерська культура у площині професійної діяльності вчителів образотворчого мистецтва. *Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського*. Випуск №2. 2024. С.51-57.
2. Оршанський Л., Котик І. Проєктна культура майбутніх дизайнерів як ключовий чинник їхнього професійного становлення. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. Вип. 1. 2022. С.152-159.
3. Ткаченко А. В. Критеріальна оцінка дослідження ефективності дизайнерської підготовки майбутніх учителів образотворчого мистецтва. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету*. Серія: Педагогіка. Мелітополь, 2018. С. 7-16.
4. Ху Ює. Застосування продуктивних комп'ютерних технологій в процесі навчання майбутніх учителів образотворчого мистецтва. *Педагогічні науки: теорія, інноваційні технології*. СумДПУ імені А. С. Макаренка. Суми. 2020. Вип. 10 (104). С. 41-49.

THE USE OF AN ELECTRONIC TEXTBOOK AS A MEANS OF EDUCATIONAL PURPOSE IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF GENERAL SECONDARY EDUCATION

Гаврилишена Олена Олександрівна,
кандидат педагогічних наук,
старший науковий співробітник відділу
науково-методичного забезпечення видання навчальної літератури
Державної наукової установи
«Інститут модернізації змісту освіти» МОН України

In the conditions of the modernization of education and the implementation of the reform of the New Ukrainian School, the need for digitalization of the educational process, the full implementation of new technologies, the development and application of educational innovations is growing. One of the priority directions for improving the education system is the use of information and communication technologies, which creates conditions for self-development and self-expression of students, taking into account their individual abilities. Digitization is not only a technology or a product, but also a new approach in the creation and use of digital resources, which should ensure quality and continuous education in various forms of learning. There is a need to change the teaching and learning methodology, develop and improve the level of possession of the teacher's digital competence through the introduction of digital tools of educational activity. The use of electronic textbooks in the educational process of institutions of general secondary education creates new opportunities for improving the level of professional training of teachers, promotes the development of digital competence.

One of the main directions of education reform in accordance with the «New Ukrainian School» Concept is the «end-to-end application of information and communication technologies in the educational process and management of educational institutions and the education system», which «should become a tool for ensuring the success of the New Ukrainian School», that is why it is important to ensure the professional training of teachers, the formation of their basic and subject competencies, among which digital competence occupies a special place [6].

The problem of introducing electronic textbooks into the educational process of institutions of general secondary education is gaining relevance. The introduction of electronic textbooks into the educational process of institutions of general secondary education opens wide prospects for deepening the theoretical knowledge base, strengthening the applied orientation of education, revealing the creative potential of students and teachers in accordance with their inclinations, requests and abilities. It has been proven that the use of electronic textbooks allows you to activate the educational process, individualize learning, increase the visibility of the educational material,

combine theoretical knowledge with the consolidation of practical skills, increase and maintain the interest of students in learning, form the information and communication competence of the student and the digital competence of the teacher.

Terminologically, an electronic textbook is defined as an electronic educational publication with a systematic presentation of educational material that corresponds to the educational program, contains digital objects of various formats and provides interactive interaction, has the following components: theoretical, practical, demonstration and empirical, as well as means of testing the knowledge of schoolchildren and the presence of multimedia content - a set of data of interactive content presented in the formats of video, animation, objects of virtual, augmented reality, computer models (simulators), as well as their combination with audio information, text, images [2]. The legal basis for the use of e-textbooks in the educational process is the Law of Ukraine «On Education» [3], «Regulations on Electronic Textbooks» [2], Regulations on the National Educational Electronic Platform [5], etc.

Conclusions. It has been proven that the use of electronic textbooks allows you to activate the educational process, individualize learning, increase the visibility of educational material, combine theoretical knowledge with consolidation of practical skills, increase and maintain students' interest in learning, to form the information and communication competence of the education seeker and the digital competence of the teacher. An important prerequisite for the formation of a teacher's digital competence is the motivation to master and use digital technologies.

References

1. Bykov V., Spirin O., Pinchuk O. Modern tasks of digital transformation of education. Continuing professional education of the 21st century. Bulletin of the UNESCO Department. 2020. № 1 (1). P. 27–36. DOI: [https://doi.org/10.35387/ucj.1\(1\).2020.27-36](https://doi.org/10.35387/ucj.1(1).2020.27-36). URL: https://www.researchgate.net/publication/341337094_SUCASNI_ZAVDANNA_CIFROVOI_TRANSFORMACII_OSVITI
2. On the approval of the Regulation on the electronic textbook. from 02.05.2018 № 440. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0621-18#Text>.
3. On education: Law of Ukraine dated 05.09.2017. № 2145-VIII. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
4. On full general secondary education: Law of Ukraine dated 13.07.2020. № 764-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text/>.
5. On the approval of the Regulations on the National Educational Electronic Platform 22.05.2018. № 523. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0702-18#Text>.
6. On the approval of the action plan for 2017–2029 for the implementation of the Concept of State Policy Implementation in the Reform of General Secondary Education "New Ukrainian School": Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 2017. № 903. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#n8>.

НАПРЯМИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Голубков Вадим

аспірант кафедри педагогіки
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К.Д.Ушинського»,
Одеса, Україна

В умовах модернізації системи освіти в Україні суттєво підвищуються вимоги до підготовки майбутніх учителів різних спеціальностей.

Зазначимо, що за довідниковими джерелами поняття «підготовка» трактується по-різному:

- як сукупність знань, умінь та навичок, а також досвід, які особистість здобуває під час навчання та практичної роботи [1, с. 952];
- формування та збагачення настанов, знань та вмінь, які необхідні індивіду для адекватного виконання специфічних завдань [2];
- підготовка – різновид організованої (формальної та неформальної) освіти для досягнення визначених у дослідницькій, освітній або навчальній програмі цілей учіння [3, с. 134];
- як сукупність спеціальних знань, умінь й навичок, якостей, трудового досвіду й норм поведінки, які забезпечують можливість успішної роботи з визначеної професії; як процес повідомлення відповідних знань й умінь [4, с. 90].

В аспекті започаткованого дослідження підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до використання інноваційних технологій доцільно розглянути наявні в наукових розвідках напрями підготовки студентів означених спеціальностей.

Цілком згодні із твердженням Н.Житеньової, яка досліджувала теоретичні і методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до використання технологій візуалізації в освітньому процесі і зазначила, що серед освітніх галузей природничо-математична освіта посідає особливе місце, оскільки виступає фундаментом для розвитку високотехнологічних і наукоємних галузей економіки та забезпечення сталого розвитку суспільства. Це, наголошує науковиця, зумовлює приділення особливої уваги питанням забезпечення якості природничо-математичної освіти на всіх її рівнях, і насамперед, на рівні загальної середньої освіти, оскільки їй належить визначальна роль у формуванні людського капіталу для розбудови держави на інноваційних засадах. [5, с. 5]. На підставі проведеного дослідження, Н. Житеньова доходить висновку, що професійна підготовка майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до використання технологій візуалізації, є складним процесом який повинен здійснюватися поетапно, враховувати специфіку послідовності дисциплін, зв'язків між окремими навчальними модулями, підготовленості студентів до сприйняття та засвоєння нових понять,

набуття нових умінь тощо, і крім того, з урахуванням можливості використання нових понять й умінь у процесі подальшого навчання [5, с. 226].

Розглядаючи проблему підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до застосування методу проєктів у старшій школі, М. Нудьга доходить висновку, що підготовку майбутніх учителів науковці розглядають як:

- складну психолого-педагогічну систему із специфічним змістом, наявністю структурних елементів, формами відношень, особливостями навчального процесу, специфічного для даного фаху знаннями, вміннями та навичками (О. Павлик);

- педагогічну систему, що характеризується взаємозв'язком, взаємодією структурних і функціональних компонентів, сукупність яких визначає її особливість і своєрідність та забезпечує формування особистості студента як професіонала (Г. Троцько);

- складний, багатогранний, цілеспрямований процес оволодіння професійними знаннями та вміннями використовувати їх як для роботи в школі, так і в науково-дослідній роботі (С. Деркач);

- процес набування професійних знань і формування професійних умінь в умовах розвитку й саморозвитку особистості (В. Моторніна);

- професійна (спеціальна) освіта, основний шлях одержання якої – самоосвіта або навчання в системі професійної освіти (Л. Мелько). [6., с.88]

Результатом підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування методу проєктів у старшій школі, доходить висновку М. Нудьга, є відповідна готовність студентів, що представляє собою інтегративне особистісне утворення вчителя, яке забезпечує його спроможність результативно застосовувати метод проєктів у процесі навчання старшокласників природничо-математичних дисциплін і що включає такі структурні компоненти: мотиваційно-орієнтаційний, когнітивно-інтелектуальний, креативно-праксеологічний та особистісно-вольовий. [6, с.134]

Підготовку майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до роботи у профільній школі як частину освітнього простору О.Ордановська розглядає як структуровану систему взаємодії суб'єктів і компонентів освітнього процесу, що спрямована на індивідуальне становлення і розвиток майбутнього вчителя – потенціального майстра своєї справи. Зокрема, в центрі освітнього простору є особистість студента – майбутнього вчителя, При цьому авторка Виокремлює горизонтальну і вертикальну площину підготовки: горизонтальна площина освітнього простору, за твердженням ученої, відображає структуру взаємодії суб'єктів освітнього процесу (викладач – студентські групи – студент), а вертикальна площина – систему зв'язків і відношень компонентів підготовки (змістовий, процесуальний, «рефлексія», «досконалість») [7 с, с. 117]

На думку В. Шарко, сучасна професійна підготовка вчителів фізики вимагає системного засвоєння ними знань з педагогіки, психології, фізики, філософії, методики навчання фізики, причому адаптація студентів до вчительської професії буде відбуватися тим ефективніше, чим краще вони оволодіють необхідними для педагогічної роботи практичними вміннями. А тому авторка

наголошує, що особливе місце в системі здійснення професійної підготовки вчителя фізики мають займати контекстне та проблемне навчання, виконання студентами навчально-методичних і акмеологічних завдань, рефлексивних вправ, залучення їх до дослідної роботи [8].

Підготовку майбутніх учителів до гуманітаризації математичної освіти учнів О.Толстова розуміє як цілеспрямований та спеціально організований процес якісного засвоєння загально-професійних, спеціально-професійних та гуманітарно-технологічних знань, практичних умінь, навичок та домінуючих якостей студентів, що забезпечують накопичення й збагачення суб'єктного досвіду на засадах гуманітаризації, сприяють підвищенню ефективності педагогічної діяльності [9, с. 65.].

Досліджуючи проблему підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін засобами комп'ютерного моделювання, науковці (В.Соловійов, О.Теплицький) зазначають, що вона ґрунтується на таких принципах: варіативності, альтернативності й доступності освітніх програм, технологій навчання і навчально-методичного забезпечення; гнучкості, свободи вибору змісту і форм організації підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін, зокрема засобами технологій соціального конструктивізму; упровадження технологій соціального конструктивізму у процес навчання, використання цих технологій у подальшій професійній діяльності; зворотного зв'язку: контроль і корекція процесу підготовки за допомогою мережних засобів технологій соціального конструктивізму. [10, с. 82].

Предметом наукового дослідження С. Криштоф обрала підготовку майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до використання інтернет-підтримки у процесі навчання старшокласників, яку вона розглядає як поетапне формування позитивних мотивів, знань, умінь, особистісних якостей студентів, потрібних для такої діяльності. Наукиною розроблено відповідну технологію, яка передбачає послідовну реалізацію етапів: базового (є підготовчим для реалізації наступних етапів і зорієнтований на те, щоб систематизувати й поглибити загальноосвітні знання студентів з Інтернет-технологій, розвинути інформаційно-пошукові, інформаційно-аналітичні, інформаційно-технологічні вміння, які є ключовими для роботи з Інтернет-ресурсами), процесуального (забезпечує комплексне формування у майбутніх учителів опорних інформатичних, педагогічних і методичних знань і умінь, необхідних для використання Інтернет-підтримки в предметному навчанні. Знання і вміння, отримані студентами на процесуальному етапі, становлять основу для їх подальшого самостійного оволодіння новими педагогічними застосуваннями Інтернет-технологій), практично-коригувального (спрямований на набуття студентами власного досвіду використання Інтернет-підтримки в реальному освітньому процесі загальноосвітньої школи [11, с. 178-179.].

Здійснивши теоретичний аналіз проблеми вдосконалення професійної підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін, О. Білявська доходить висновку, що головним завданням професійної

підготовки майбутніх вчителів природничо-математичних дисциплін, є оволодіння ґрунтовними теоретичними знаннями та практичними навичками з фахових дисциплін, а також дисциплін психолого-педагогічного циклу, практичними вміннями і навичками для роботи у загальноосвітніх навчальних закладах, формування особистісних якостей, потрібних для продуктивної педагогічної діяльності. На думку науковиці, у системі професійної підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін, доцільним є виокремлення трьох складових: а) змістової (оволодіння спеціальними природничо-математичними знаннями); б) технологічної (оволодіння методами і прийомами навчання професійно-фахових дисциплін); в) особистісної (наявність особистісних якостей, необхідними для майбутнього вчителя).

На підставі студіювання наукового фонду щодо підготовки майбутніх учителів природничо-наукових дисциплін, ми дійшли висновку, що, незважаючи на численну кількість наукових розвідок різних аспектів підготовки майбутніх учителів зазначених дисциплін, проблема їхньої підготовки до використання інноваційних технологій в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти висвітлена недостатньо. Отже саме проблема підготовки майбутніх учителів до використання інноваційних технологій в подальшій професійній діяльності буде перспективою подальших наукових досліджень.

Список літератури

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови /уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Київ; Ірпінь : ВТФ «Перун», 2001. 1440 с.
2. Педагогічний словник / За ред. М. Д. Ярмаченка. Київ : Пед.думка, 2001. 514 с.
3. Термінологічний словник з основ підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів післядипломної педагогічної освіти / за наук. ред. Є. Р. Чернишової. Київ: ДВНЗ «Університет менеджменту освіти», 2014. 230 с.
4. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій / автор-уклад. Н. П. Наволокова. Харків: Основа, 2009. 176 с.
5. Житеньова Н. В. Теоретичні і методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до використання технологій візуалізації в освітньому процесі. Дис...докт.філософії : 015. Харків, 2020. 460 с.
6. Нудьга М. О. Підготовка майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування методу проектів у старшій школі: дис...канд.пед.наук: 13.00.04. Харків, 2015. 249 с.
7. Ордановська О. І. Теорія і практика підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до роботи у профільній школі: технолого-орієнтований підхід: дис...докт пед.. наук: 13.00.04. Одеса, 2016. 498 с.
8. Шарко В. Д. Теоретичні засади методичної підготовки вчителя фізики в умовах неперервної освіти : дис... док-ра пед наук : 13.00.02. Київ, 2006. 542 с
9. Толстова О. В. Технологія підготовки майбутніх учителів до гуманітаризації математичної освіти учнів основної школи: Дис...канд.. пед.. наук: 13.00.04. Житомир, 2017. 163 с.

10. Соловйов В.М., Теплицький О.І. Умови підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін засобами комп'ютерного моделювання. *Вісник Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія»*. 2012. № 2 (4). С. 78-83.

11. Криштоф С. Д. Підготовка майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до використання інтернет-підтримки у процесі навчання старшокласників: Дис..канд.пед.наук: 13.00.04. Харків, 2012. 240 с.

12. Біляковська Ольга. Вдосконалення професійної підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін: теоретичний аспект. URL : https://cusu.edu.ua/images/conf-2017-04/s6/6-Біляковська_стаття.pdf (Дата звернення 23.11.2024)

САМООСВІТА ВИКЛАДАЧІВ ІНОЗЕМНИХ МОВ В ЕПОХУ РОЗВИТКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Жукевич Ірина Петрівна

кандидат педагогічних наук, доцент
Національний технічний університет України "Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського"

Бірюкова Наталія Андріївна

викладач
Національний технічний університет України "Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського"

У сучасному світі, який стрімко розвивається, самоосвіта викладачів іноземних мов набуває все більшого значення через зростання впливу штучного інтелекту (ШІ). З одного боку, ШІ має потенціал для покращення навчання мови за допомогою персоналізованих планів занять, інтерактивних вправ і автоматизованого оцінювання. З іншого боку, існує занепокоєння, що ШІ може замінити викладачів і зробити їхні ролі другорядними, або навіть зайвими. На даний час, викладачі іноземних мов відіграють вирішальну роль у допомозі студентам, які прагнуть вивчити та опанувати іноземну мову, однак для викладачів це може бути складним завданням і вимагає постійної самоосвіти. Викладачі іноземних мов повинні бути в курсі найновіших методик навчання, технологій і ресурсів, щоб ефективно супроводжувати та підтримувати своїх студентів на шляху вивчення мови.

Щоб забезпечити ефективний процес викладання-навчання, викладачі іноземних мов можуть використовувати наступні методи самоосвіти [1, 2, 3, 4, 5]:

- постійний професійний розвиток: викладачі іноземних мов повинні брати активну участь у можливостях професійного розвитку, таких як семінари, конференції та вебінари, що дають викладачам можливість дізнатися про нові стратегії навчання, результати досліджень та інноваційні технології, які можуть покращити їхнє навчання мови.

- спілкування з освітянами: викладачі іноземних мов повинні активно співпрацювати з іншими освітянами у своїй галузі. Це можна зробити, приєднавшись до професійних мереж, відвідуючи конференції та беручи участь в онлайн-форумах. Завдяки спілкуванню з іншими викладачами мови можна обмінюватися ідеями, ресурсами та отримати цінну інформацію з досвіду своїх колег.

- використання доступних ресурсів: викладачі іноземних мов повинні використовувати різноманітні викладацькі та навчальні ресурси, щоб покращити свої знання та підтримати вивчення мови своїх студентів. Ці ресурси можуть

включати підручники, онлайн-платформи для вивчення мови, мультимедійні матеріали та автентичні ресурси, такі як журнали та подкасти.

- розширення лінгвістичних знань: викладачі іноземних мов повинні постійно працювати над удосконаленням власного володіння іноземною мовою. Вони можуть зробити це, регулярно практикуючи говоріння, аудіювання, читання та письмо цільовою мовою.

- взаємодія з лінгвістичними спільнотами: викладачі іноземних мов повинні активно шукати можливості зануритися в спільноту цільової мови. Це може включати участь у програмах мовного обміну, відвідування культурних заходів, спілкування з носіями мови та навіть подорож до країн, де розмовляють цільовою мовою. Залучаючись до спільноти цільової мови, викладачі можуть поглибити своє розуміння мови та культури, що зрештою покращить їхні здібності до викладання. Беручи до уваги надані джерела, викладачі іноземних мов також можуть брати участь у самоосвіті, знайомлячись із методами навчання мови, орієнтованими на завдання, організовуючи практики дистанційного навчання, співпрацюючи з іншими викладачами для підтримки студентів з обмеженими можливостями, грамотно використовуючи ІКТ у вивченні мови, та вивчення ролі перекладу з рідної мови на іноземну в програмах навчання ESL.

- будьте в курсі нових методів викладання мови: викладачі іноземних мов повинні бути в курсі останніх досліджень і розробок у методиках викладання мови. Це можна зробити, читаючи наукові журнали, відвідуючи семінари з професійного розвитку та залишаючись на зв'язку з освітньою спільнотою через онлайн-платформи та соціальні мережі.

- пошук можливостей для мовного занурення для подальшого розвитку знання мови та культурного розуміння. Активно займаючись самоосвітою, викладачі іноземної мови можуть постійно вдосконалювати свої педагогічні здібності та підтримувати вивчення мови своїх студентів. Самоосвіта викладачів іноземних мов має важливе значення для їх професійного розвитку та підвищення якості мовного навчання, яке вони надають своїм студентам.

Перебуваючи в курсі сучасних методів навчання мови, викладачі можуть застосовувати інноваційні підходи та стратегії, ефективність яких доведена. Самоосвіта має вирішальне значення для викладачів іноземних мов, оскільки це дає їм змогу покращити власні знання та навички, що, у свою чергу, сприяє вивченню мови їхніми студентами та її володінню. Постійно займаючись самоосвітою, викладачі іноземних мов можуть краще розуміти труднощі у навчанні своїх студентів і адаптувати свої підходи до викладання для їх ефективного вирішення. Викладачі іноземних мов можуть займатися самоосвітою різними способами, щоб підвищити свої педагогічні здібності та підтримати вивчення мови своїх студентів.

Підсумовуючи, можна сказати, що самоосвіта для викладачів іноземних мов передбачає постійне професійне зростання, активне використання онлайн-ресурсів для саморозвитку, таких як веб-сайти, форуми та блоги, присвячені вивченню мови, а також важливо шукати можливості для мовного занурення та культурної взаємодії, бути в курсі останніх досліджень методів викладання мови,

використовувати ШІ для персоналізації навчання, автоматизації завдань, створення інтерактивних навчальних середовищ, для надання студентам доступу до автентичних матеріалів та отримання зворотного зв'язку щодо своєї роботи. З огляду на вищезазначене, можемо стверджувати, що самоосвіта викладачів іноземних мов не обмежується вдосконаленням володіння мовою, а постійно доповнюється новими знаннями враховуючи стрімкий розвиток науки і техніки, вона перетворюється на безперервний процес, який охоплює широкий спектр знань, необхідний для ефективного викладання в динамічному світі.

Список літератури:

1. Западинська І. (2019) Самоосвіта викладача іноземних мов в умовах інформатизації сучасного суспільства. – Дрогобич: *Молодь і ринок №7 (174)*. С.115-119.
2. Черньонков, Я. О. (2022). Самоосвітня діяльність вчителя іноземних мов як фактор адаптації до індивідуалізації професійної підготовки у ЗВО. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, (203), 161-164. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2022-1-203-161-164>
3. Дроздова В., Рудніцька К., Росквас І. (2023). Інноваційні технології викладання іноземних мов в умовах зростаючого впливу технологій штучного інтелекту на освітні процеси. *Академічні візії, випуск 26*. С.1-16. <https://elar.khmnu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/fdb7aca2-0b1b-41a3-98d9-f9173e129854/content>
4. Жила Г. В. Цифрові технології і викладання іноземних мов. Стратегічні напрямки розвитку науки: фактори впливу та взаємодії: матеріали міжнародної наукової конференції (м. Суми, 22 травня 2020 р.). Суми, 2020. С. 52-53.
5. Хорошайло О.С., Кочергіна С.С. Використання штучного інтелекту для підвищення якості викладання іноземних мов у вищому закладі освіти. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2023. № 93. С. 123-127.

РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ ДО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ У ШКОЛАХ ЗАСОБАМИ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Заруденець Ірина Олегівна,

вчитель математики

Бериславський опорний заклад

“Академічний ліцей”

Бериславської міської ради

Херсонської області

Актуальним завданням сучасної школи є реалізація компетентнісного підходу в навчанні, який передбачає спрямованість освітнього процесу на формування і розвиток ключових компетенцій особистості. Результатом такого процесу має бути сформованість загальної компетентності людини, яка включає сукупність ключових компетенцій і є інтегрованою характеристикою особистості. Мета даної статті – висвітлити особливості реалізації компетентнісного підходу до вивчення математики в школі засобами інтерактивних технологій.

Мета базової загальної середньої освіти: розвиток та соціалізація особистості учнів, формування їхньої національної самосвідомості, загальної культури, світоглядних орієнтирів, екологічного стилю мислення і поведінки, творчих здібностей, дослідницьких навичок і навичок життєзабезпечення, здатності до саморозвитку та самонавчання в умовах глобальних змін і викликів.

Провідним засобом реалізації вказаної мети є запровадження компетентнісного підходу у навчально-виховний процес загальноосвітньої школи шляхом формування предметних і ключових компетентностей.

Курс математики основної школи логічно продовжує реалізацію завдань математичної освіти учнів, розпочату в початкових класах, розширюючи і доповнюючи ці завдання відповідно до вікових і пізнавальних можливостей школярів. В основу побудови змісту та організації процесу навчання математики покладено компетентнісний підхід, відповідно до якого кінцевим результатом навчання предмета є сформовані певні компетентності, як здатності учня застосовувати свої знання в навчальних і реальних життєвих ситуаціях, повноцінно брати участь в житті суспільства, нести відповідальність за свої дії. Навчання математики в основній школі передбачає формування предметної математичної компетентності. [1]

Математична компетентність виявляється у розумінні учнями ролі математики в пізнанні дійсності; здатності розв'язувати практичні задачі, умінні оцінити доцільність використання математичних методів для розв'язання практичних завдань; умінні формулювати математичні моделі практичних задач, розв'язувати їх математичними методами та інтерпретувати результати; умінні логічно розмірковувати, обґрунтовувати свої дії; володінні математичною

термінологією, умінні користуватися знаковою та графічно поданою інформацією; здійснювати аналіз та оцінку отриманих результатів.

Одним із основних завдань вчителя для формування математичної компетентності учнів є розвиток пізнавального інтересу.

Серед форм організації навчальної діяльності учнів, що використовуються для формування математичної компетентності, пріоритетними вважаються індивідуальна та групова.

Індивідуальну форму організації вчителі застосовують під час самостійної роботи учнів, індивідуальних консультацій, виконання індивідуальних завдань.

В організації вивчення математики вчителі органічно поєднують різні форми навчання з використанням новітніх педагогічних технологій. Зокрема ігрові технології дають можливість спроектувати та провести урок в межах практичного заняття. Також використовуються інтерактивні методи і прийоми навчання, що є сьогодні невід'ємною частиною навчального процесу. Маючи у своєму інформаційному банку список інтерактивних методів, можна цікаво, методично правильно провести урок математики, зробити його більш наочним і динамічним, а також формувати уміння працювати в парах, групах, розвивати комунікативні здібності. Використання інтерактивних технологій вчителями на уроках математики забезпечить швидке і міцне вивчення навчального матеріалу, розвиток пізнавальних здібностей та розумових якостей учнів, сприятиме активізації їх пізнавальної діяльності на уроках математики.

Інтерактивні технології – це порівняно новий, творчий, цікавий підхід до організації навчальної діяльності учнів.

Слово «інтерактив» походить від англійського слова «interact». «Inter» – це взаємний, «act» – діяти. Інтерактивний – здатний взаємодіяти або перебувати в режимі бесіди, діалогу з будь-чим (наприклад, комп'ютером) або з будь-ким (людиною) [2, с. 112].

Сутність інтерактивного навчання полягає в тому, що навчальний процес відбувається за умов постійної, активної взаємодії всіх учнів. Це співнавчання, взаємонавчання (колективне, групове, навчання в співпраці), де учень і викладач є рівноправними, рівнозначними суб'єктами навчання. Педагог виступає в ролі організатора процесу навчання, лідера групи. Організація інтерактивного навчання передбачає моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, спільне розв'язання проблем. Воно ефективно сприяє формуванню цінностей, навичок і вмінь, створенню атмосфери співпраці, взаємодії, дає змогу вчителю стати справжнім лідером учнівського колективу.

Застосування інтерактивних технологій у навчанні дає змогу учням:

- ґрунтовно аналізувати навчальну інформацію, творчо підходити до засвоєння навчального матеріалу;
- навчитися слухати іншу людину, поважати альтернативну думку;
- моделювати і розв'язувати пізнавальні життєві ситуації для збагачення власного пізнавального досвіду;
- учитися будувати стосунки у групі, визначати своє місце в ній, уникати конфліктів;

– розвивати навички проектної діяльності, самостійної роботи, виконання творчих робіт.

Інтерактивні методи навчання поділяються на методи початку уроку, з'ясування цілей, очікувань, побоювань, презентації навчального матеріалу, організації самостійної роботи, релаксації, підведення підсумків. Кожен з цих методів дозволяє ефективно вирішувати конкретні завдання того чи іншого етапу уроку.

Динамічно допомагають почати заняття такі методи, як «Галерея портретів», «Посміхнемося один одному», «Привітайся ліктями». Учні, виконуючи завдання, повинні торкнутися, посміхнутися, назвати імена як можна більшої кількості однокласників. Такі ігри дозволяють на позитивному підйомі розпочати урок, розім'ятися перед більш серйозними вправами, сприяють встановленню контакту між учнями протягом декількох хвилин. Також організувати дітей до роботи допомагає такий прийом як «Пароль уроку».

Дуже важливим для вчителя є включення в урок активних методів з'ясування цілей, очікувань, побоювань. Такі методи, як «Дерево очікувань», «Літо-осінь», «Поляна сніжинок», «Повітряні кульки», «Різнобарвні листи», «Фруктовий сад», дозволяють учителю краще зрозуміти клас і кожного учня, а отримані матеріали надалі використовувати для здійснення особистісно-орієнтованого підходу до навчання.

З метою підвищення ефективності і зацікавленості дітей до подальшої роботи на занятті (уроці) математики на етапі актуалізації знань, умінь і навичок та на етапі узагальнення і систематизації ЗУН використовують такі сучасні технології як «Мікрофон», «Мозковий штурм», «Місткий кошик», «Так-ні», «Лото», «Карусель», «Сніжна грудка», «М'яч зі словами», «Шпартгалка», «Кросворд», «Лото», «Морський бій», «Джерело інформації», «Знайди помилку», «Світлофор», «Робота в малих групах».

До інтерактивних методів навчання на етапі вивчення нового матеріалу належать методи: «Навчаючи-вчуся», «Ажурна пилка», «Коло ідей», «Акваріум» та ін.

В процесі використання інтерактивних методів та прийомів навчання важливим етапом є аналіз уроку, рефлексія. Вчитель може провести анкетування, тестування, запропонувати учням провести аналіз із використанням різного роду методик. Особливе значення в ефективності рефлексії має різноманітність її форм та прийомів: «Сніжна грудка», рефлексія «Квітка засвоєння», «Незакінчене речення», гра «Інтерв'ю до газети» та ін.

Використання інтерактивних методів і прийомів на уроках математики, позитивно впливає на розвиток навчальних умінь і навичок, сприяє підвищенню рівня знань учнів, оздоровленню психологічного клімату, створює доброзичливу атмосферу.

Отже, застосування інтерактивних методів і прийомів на уроках математики дозволяє розв'язати одразу кілька завдань: розвиток комунікативних умінь й навичок, встановлення емоційних контактів між учасниками процесу, здійснення виховних завдань, оскільки змушує працювати в команді,

прислухатися до думки кожного, знімає нервові напруження, дає можливість змінювати форми діяльності, переключати увагу на основі питання, сприяє розвитку пізнавального інтересу.

Список літератури

1. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів із навчанням українською мовою. 5 – 9 класи [Електронний ресурс]: законодавча база // Офіційний портал «Освіта.уа». – Режим доступу: <http://osvita.ua/school/program/program-5-9/56128/>. – Назва з екрану.

2. Химинець В. П. Інновації в початковій школі [Текст] : навч. посіб. / В. Химинець, М. Кірик. – Тернопіль : Мандрівець, 2012. – С. 112-1114.

ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИН ЗАХИЩЕНОГО ГРУНТУ ПРИ ПРОВЕДЕНІ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ З БІОЛОГІЇ

Лихолат Юрій Васильович,
доктор біологічних наук, професор,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Асламов Євген Олександрович,
студент,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Кобець Олена Станіславівна,
студентка,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Коршиков Сергій Іванович,
студент,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Сидорова Вікторія Анатоліївна,
студентка,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Комплексний підхід до вивчення природничих наук на базі кабінету біології в школі має на меті сприяти поглибленому запам'ятовуванню набору відомостей про різноманітність квіткових рослин, зокрема, справжніх дводольних (бобові, розові, капустяні, пасльонові, айстрові) та однодольних рослин (лілієві, злакові). В кабінеті проводяться передбачені шкільною програмою лабораторні та практичні заняття з біології, природознавства, основ здоров'я людини [1].

Згідно з наказом МОН № 704 від 22.06.2016 року кабінет біології повинен бути обладнаний цифровим вимірювальним обладнанням, тематичним демонстраційним обладнанням, оптичними приладами (мікроскопи, лупи), наборами мікропрепаратів за різними темами курсу «Біологія», лабораторним посудом, реактивами, предметними скельцями та іншим обладнанням, моделями структури білка, ДНК, вірусу СНІД, тематичними колекціями та гербарієм рослин, живими рослинами [2].

Для оснащення кабінету живими рослинами ми рекомендуємо використовувати види із колекції ботанічного саду ДНУ: натеper колекція тропічних та субтропічних рослин захищеного ґрунту нараховує 830 видів та таксонів, які відносяться до 105 родин [3].

Особливістю цієї колекції є те, що 70 видів із 28 родин віднесені до Червоної книги України. Серед представників рідких та зникаючих видів особливої уваги

заслужують *Agave americana*, *Araucaria heterophylla*, *Laurus nobilis*, які мають як наукову так і господарську цінність та використовуються в різних галузях народного господарства, зокрема, як продукти харчування та технічна сировина. Деякі види - *Hovenia dulcis*, *Stangeria eriopus*, *Kalanchoe daigremontiana* є природним джерелом антиоксидантів і слугують рослинною сировиною для офіційної та народної медицини. Значна кількість видів (понад 60 видів) є високодекоративними і рекомендуються для використання у ландшафтному дизайні та садово-парковому будівництві, зокрема *Cyperus alternifolius*, *Magnolia grandiflora*, *Washingtonia filifera* [3–5].

В умовах захищеного ґрунту найчисельнішою серед природної флори тропічної та субтропічної зон є родина *Cactaceae* Juss., яка представлена 157 таксонами, *Araceae* Juss. – 83 видами та різновидами, *Crassulaceae* DC. – 68, *Aloaceae* Batsch – 67, *Gesneriaceae* Dum. – 50, *Orchidaceae* Juss. – 37. Серед родів найбільш поширені представники родів *Ficus* Tourn ex L., *Mamillaria* Haw., *Haworthia* Duval, *Begonia* L., *Peperomia* Ruiz et Pav., *Opuntia* Mill., *Aloe* L. [6–7].

Крім того, робота в кабінеті біології забезпечує

- виховну функцію, яка направлена на формування відповідальності за власні дії щодо збереження довкілля та екологічної культури;
- організаційну функцію при проведенні освітнього процесу в професійно-орієнтовному напрямку;
- перевірку на практиці алгоритмів природоохоронної діяльності;
- формування здорового способу життя, зокрема, розвиток важливого оздоровчого напрямку – садової терапії [8–11].

Таким чином, використання видів та таксонів лабораторії тропічних і субтропічних рослин Ботанічного саду ДНУ при оформленні кабінету біології сприяє успішному проведенню навчального процесу школярів та сприяє формуванню профорієнтаційної функції, яка направлена на освідомлення та вибір майбутньої професії вчителя із спеціалізації 014.05 Біологія та здоров'я людини.

Список літератури

1. Рудишин С., Луценко О., Кмець А., & Коненко В. Навчально-дослідницька діяльність майбутніх учителів біології в процесі професійної підготовки: роль сучасного кабінету біології . *Український Педагогічний журнал*, 2023. (4), 159–174. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2022-4-159-174>
2. Яким повинен бути кабінет біології в сучасній українській школі (2019). <https://poglyad.te.ua/biznes-poglyad/yakym-povynen-but-y-kabinet-biologiyi-v-suchasnij-ukrayinskij-shkoli.html>
3. Домницька І. Л., Кабар А. М., Наумова Т. О., Міщенко В. І., Лихолат Ю. В. Інтродукція видів та сортів з роду *Primulina* Нансе в ботанічному саду Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара // *Рослини та урбанізація*. 2021. С. 123–125.
4. Домницька І.Л., Лихолат Ю.В., Лихолат Т.Ю., Наумова Т.О., Мандрика Ю.В. Перспективи використання представників родини *Gesneriaceae* Dumort. у

навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів. The XXXV International Scientific and Practical Conference «Science, development and the latest development trends», Paris, France. September 06 – 09, 2022, P. 237- 241.

5. Лихолат Ю. В., Домницька І. Л., Лихолат О. А., Ляшенко О. В. Біологічні особливості деяких таксонів, інтродукованих в умовах ботанічного саду Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара. *Вісник науки*, 2022. 39-46.

6. Domnitskaya I. L. (2020). Sezonnii rytmy okremykh vydiv roslin zakhyshchenoho gruntu botanichnoho sadu Dniprovskoho natsionalnoho universytetu imeni Olesia Honchara [Seasonal rhythms of some plants species in the greenhouse of the Botanical garden of Oles Honchar Dnipro National University]. *Ekolohichnyi visnyk Kryvorizhzhia* [Ecological Bulletin of Kryvyi Rih District], 5, 155–166.

7. Domnytska, I. L., Didur, O. O., Naumova, T. O., & Lykholat, Y. V. (2022). The resource potential of fruit and ornamental plants of the order *Lamiales* in the collection of the Botanical Garden. *Ecology and Noospherology*, 33(1), 30-35. <https://doi.org/10.15421/032205>

8. Pertseva T. A., Lykholat E. A., Gurzhiy E. V. (2008). Vliyanie tiotropiya bromida na sostoyanie mukociliarnogo klirensa u bol'nyh hronicheskim obstruktyvnyim zabolevaniem legkih. [The influence of tiotropium bromide on mucociliary clearance's condition in patients with chronic obstructive pulmonary disease]. *Ukrainian Pulmonology Journal*. 1: 13-15.

9. Пономаренко Л. А., Лихолат О. А., Пономаренко О. А. Зміни показників окисного гомеостазу у хворих на кислотозалежні захворювання при лікуванні. *Медична та клінічна хімія*. 2018. Т.20, №3. С. 84-89.

10. Лихолат Т. Ю., Лихолат А. О. Вплив синтетичних естрогенів на показники прооксидантної антиоксидантної системи органів шурів різного віку в дослідях in vivo. *Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія. (Біологічні системи)*. 2016. № 8 (1). С. 8–14.

11. Domnytska I. L., Marenkov O. M., Kabar A. M., Lykholat T. Y., Gorban V. A., & Lykholat Y. V. (2023). Species from the collection of tropical and subtropical plants of the Botanical Garden of Oles Honchar Dnipro National University in need of protection. *Ecology and Noospherology*, 34 (2), 128-135. <https://doi.org/10.15421/032320>

ВІРТУАЛЬНІ КЛІНІЧНІ СЦЕНАРІЇ ТА СИМУЛЯЦІЙНЕ НАВЧАННЯ У ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ПЕДІАТРІЯ»

Лотиш Надія Григорівна

кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри педіатрії,
Одеський національний медичний університет, Україна

Сеньківська Людмила Іванівна

кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри педіатрії,
Одеський національний медичний університет, Україна

Папінко Роман Мар'янович

кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри педіатрії,
Одеський національний медичний університет, Україна

Усенко Дар'я Вячеславівна

доктор філософії,
доцент кафедри педіатрії,
Одеський національний медичний університет, Україна

Федін Максим Володимирович

кандидат медичних наук,
доцент кафедри педіатрії,
Одеський національний медичний університет, Україна

Актуальність. В умовах сучасної медицини, де якість та безпека пацієнтів є пріоритетними, методи навчання майбутніх лікарів зазнають значних змін. Одним із найбільш перспективних підходів є використання віртуальних клінічних сценаріїв та симуляційного навчання. Ці новітні технології створюють унікальні сучасні можливості для здобувачів та лікарів-педіатрів в інтернатурі, дозволяючи їм оволодівати складними клінічними навичками без ризику для життя та здоров'я дітей [1,2].

На сьогоднішня хочеться відзначити переваги віртуальних клінічних сценаріїв, які дають змогу здобувачам та інтернам-педіатрам моделювати реальні ситуації з клінічної практики, зокрема: діагностику, прийняття рішень та призначення лікування. Наприклад, інтерн може навчатися розпізнаванню ознак гострого бронхіоліту або критичних станів у новонароджених за допомогою інтерактивної платформи [1].

Віртуальні клінічні сценарії мають наступні переваги, враховуючи і надзвичайну область медичної галузі (педіатричну) і воєнний стан в Україні:

- повна імітація клінічного середовища: здобувач та інтерн працюють з пацієнтом у змодельованій ситуації, враховуючи всі деталі – від анамнезу до реакції організму на лікування;

- практика прийняття рішень: учасники навчаються обирати оптимальну стратегію лікування, аналізуючи складні клінічні ситуації;

- можливість неодноразового повторення: помилки віртуального навчання не мають наслідків, що дозволяє здобувачам та інтернам експериментувати та вдосконалювати свої вміння;

- реалістичний зворотній зв'язок: сценарії забезпечують автоматизований аналіз дій здобувача та інтерна, надаючи рекомендації для покращення.

Симуляція в медичній освіті – сучасна технологія навчання та оцінки практичних навичок, умінь і знань, заснована на реалістичному моделюванні, імітації клінічної ситуації або окремо взятої фізіологічної системи, для чого можуть використовуватися біологічні, механічні, електронні та віртуальні (комп'ютерні) моделі (платформи), а також манекени, симулятори, спрямовані на розвиток як технічних, так і комунікативних навичок. Особливо цінним є застосування симуляційних технологій у педіатрії, де діагностика та лікування дітей потребує особливої точності та уважності [2,3,4,5,6].

Серед важливих аспектів симуляційного навчання можна виділити наступні:

- відпрацювання невідкладних педіатричних станів: здобувачі та інтерни практикуються щодо надання невідкладної допомоги при анафілактичному шоці, реанімаційних заходах у новонароджених (згідно сучасних алгоритмів та стандартів) чи інших гострих станах;

- навички комунікації: у симуляційному середовищі майбутні педіатри вчаться спілкуванню з батьками/опікунами пацієнтів, поясненню діагнозів та тактики менеджменту;

- підготовка до щоденної практичної діяльності: завдяки симуляціям здобувачі та інтерни краще адаптуються до реальних клінічних умов, оскільки вони вже мають практичний досвід виконання процедур та засвоєння навичок[6,7].

Віртуальні клінічні сценарії та симуляційне навчання мають суттєвий вплив і внесок на професійно-практичну підготовку майбутніх лікарів-педіатрів. Інтеграція віртуальних сценаріїв та симуляційних технологій у вищому медичному закладі безпосередньо сприяє активному формуванню не лише професійних компетентностей, а й упевненості у власних знаннях, силах, майстерності. Здобувачі та інтерни отримують, перш за все, змогу розвивати критичне мислення та аналізувати соматичний стан дитини; швидко адаптуватися до нестандартних ситуацій; вивчати рідкісні клінічні випадки, які можуть не трапитися у реальній практиці під час навчання [5].

Висновок

Віртуальні клінічні сценарії та симуляційне навчання є невід'ємною частиною сучасної медичної освіти, особливо педіатричної спрямованості. При

вивченні навчальної дисципліни «Педіатрія» вони забезпечують неповторну та унікальну можливість отримати практичні навички у безпечному середовищі, що підвищує, насамперед, якість медичної допомоги дитячому контингенту у майбутньому.

Список літератури

1. Моцюк Ю. Б. Використання симуляційних методів навчання у вивченні дисципліни «Акушерство та гінекологія». / Ю. Б. Моцюк, С. О. Остафійчук, І. О. Басюга. // Медична освіта. – 2023. – № 3. – С. 73-78.
2. Душик Л. М. Симуляційне навчання у підготовці майбутніх лікарів як спосіб розвитку їхнього практичного досвіду / Л. М. Душик, В. Є. Михайличенко, О. І. Цівенко // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2021. – № 3. – С. 80–91.
3. Ефективність симуляційних сценаріїв в оптимізації практичної підготовки студентів у закладі вищої медичної освіти України / Т. М. Бойчук, І. В. Геруш, В. М. Ходоровський [та ін.] // Медична освіта. – 2018. – № 2. – С. 50–55.
4. Імплементация симуляційного навчання в об'єктивний структурований клінічний іспит для студентів медичного факультету на кафедрі акушерства та гінекології / І. М. Маланчин, Л. М. Маланчук, В. М. Мартинюк, Л. Є. Лимар // Медична освіта. – 2019. – № 4. – С. 93–97.
5. Ковальова О. Впровадження симуляційних технологій навчання в медичну освіту / О. Ковальова // Неперервна професійна освіта: Теорія і практика. – 2019. – № 1. – С. 36–41.
6. Козловська І. М. Переваги симуляційного навчання у відпрацюванні практичних навичок і маніпуляцій майбутніх лікарів / І. М. Козловська, О. Б. Колотило, Я. В. Кулачек // Буковинський медичний вісник. – 2022. – Т. 26, № 2. – С. 81–85.
7. Остафійчук С. О. Формування комунікативних навичок у студента-медика / С. О. Остафійчук // Art of Medicine. – 2021. – № 2. – С. 155–159. DOI 10.21802/artm.2021.2.18.155

ДОМАШНІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ЗАВДАННЯ З ФІЗИКИ, ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ МІЖПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ

Мовчун Світлана Сергіївна

здобувач вищої освіти, магістрант факультету ДКМТ та Ф

Корнійчук Руслан Миколайович

здобувач вищої освіти, магістрант факультету ДКМТ та Ф

Мислінчук Володимир Олександрович

кандидат пед. наук, доцент кафедри ФА та МВ
Рівненський державний гуманітарний університет

Сьогодні українські фахівці компетентнісний підхід в освіті, як правило, ототожнюють із двома факторами: 1). переходом від накопичування нормативно визначених знань, умінь і навичок, до формування й розвитку в учнів здатності практично діяти, застосовувати індивідуальні техніки і досвід успішних дій у ситуаціях професійної діяльності та соціальної практики; 2). спрямованістю освітнього процесу на формування в учнів ієрархічно підпорядкованої системи ключових, міжпредметних та предметних компетентностей [1].

Міжпредметна компетентність трактується, як здатність учня застосовувати щодо міжпредметного кола проблем знання, уміння, навички, способи діяльності та ставлення, які належать до певного кола навчальних предметів і освітніх галузей, а предметна (галузева) – як набутий учнями в процесі навчання досвід специфічної для певного предмета діяльності, пов'язаної зі засвоєнням, розумінням і застосуванням нових знань.

Аналіз досліджень та публікацій з означеної проблематики засвідчив, що проблемі проектування навчального процесу присвячені роботи вітчизняних та зарубіжних дослідників, таких як В. Гура, А. Іваницький, І. Колеснікова, О. Оспеннікова, В. Сериков, В. Сіненко, С. Чандаєва, В. Шарко та ін. Різні аспекти теорії та впровадження компетентнісного підходу до навчання набули відображення у дослідженнях П. Атаманчука, В. Заболотного, І. Коробової, К. Платонова, Г. Селевка, О. Хуторського, І. Якиманської, В. Шарко та ін.; питання реалізації міжпредметних зв'язків розглядаються у працях М. Смирнової, С. Гончаренка, І. Зверева, В. Максимової та ін. Аналіз наукової літератури з теми дослідження дав підстави стверджувати, що проблема проектування розвитку міжпредметної компетентності школярів під час вивчення фізики у старшій школі є актуальною та активно досліджується сьогодні у зв'язку з співвіднесенням її з процесом формування і становлення конкурентоспроможної молоді; при цьому компетентнісний підхід до навчання

розглядається вченими в якості провідного, який набув статусу методологічного принципу сучасної освіти [2].

Вдосконалення способів самостійної роботи учнів полягає в підвищенні якості знань, розвитку вміння самостійно здобувати і поглиблювати свої знання, у пошуку раціональних шляхів вирішення поставленої задачі. Будь-яка навчальна діяльність учня неможлива без його пізнавальної активності та внутрішньої мотивації. На думку вчених однією з умов прояву в учнів пізнавальної активності є стимулювання і мотивація до такої діяльності та формування уміння самостійно набувати і поглиблювати здобуті знання, бо, щоб знання набули практичної ваги і значення, слід навчитися застосовувати їх на практиці, наприклад при виконанні домашніх лабораторних досліджень, розв'язуванні теоретичних та експериментальних фізичних завдань та ін.

Домашній експеримент є одним із видів домашньої самостійної навчальної роботи, тому організація його виконання вимагає врахування загальних дидактичних вимог, що ставляться до домашніх завдань. Необхідність використання домашньої роботи учнів зумовлена тим, що вивчення програмного матеріалу не можна обмежити роботою в аудиторії [3].

Для виконання домашнього експерименту широко використовуються нетипові прилади (побутові та саморобні). Це вимагає залучення учнів до конструювання та винахідництва, що сприяє розвитку їх творчих здібностей. У процесі технічної творчості відбувається формування людини як особистості. Крім того, завершальним етапом у розвитку розумових операцій учнів є не становлення розумової дії, а реалізація цієї дії в практичній діяльності. Організація виконання учнями домашнього експерименту забезпечує сприятливі умови для диференційованого підходу до навчання. Об'єктивна необхідність диференційованого підходу зумовлена анатоомо-фізіологічними і психічними особливостями учнів, які впливають на їх відношення до вивчення фізики, на здатність успішно проводити фізичний експеримент або розв'язувати задачі, на швидкість і міцність запам'ятовування конкретного матеріалу, вміння логічно розмірковувати тощо. Диференціація домашніх експериментальних завдань забезпечує індивідуалізацію навчання, створює оптимальні умови для виявлення і розвитку інтересів і здібностей кожного учня. Таким чином, для успішного використання домашнього експерименту під час навчання фізики необхідно, щоб домашні експериментальні завдання були органічним продовженням та доповненням аудиторних практичних і лабораторних занять, враховували диференційований підхід до навчання, передбачали використання знань на практиці та в умовах, наближених до життєвих.

За допомогою багатосторонніх міжпредметних зв'язків закладається фундамент для формування в учнів умінь комплексного бачення проблем реальної дійсності, різнопланових підходів до їх розв'язання (рис. 1). Міжпредметні зв'язки можуть бути горизонтальними і вертикальними. Горизонтальні міжпредметні зв'язки здійснюються тоді, коли інтегровані предмети вивчають відірвано в часі (наприклад упродовж тижня, місяця). Вертикальний міжпредметний зв'язок можна спостерігати у випадку, якщо

інтегровані предмети вивчають у близьких часових межах (протягом одного уроку, одного дня).

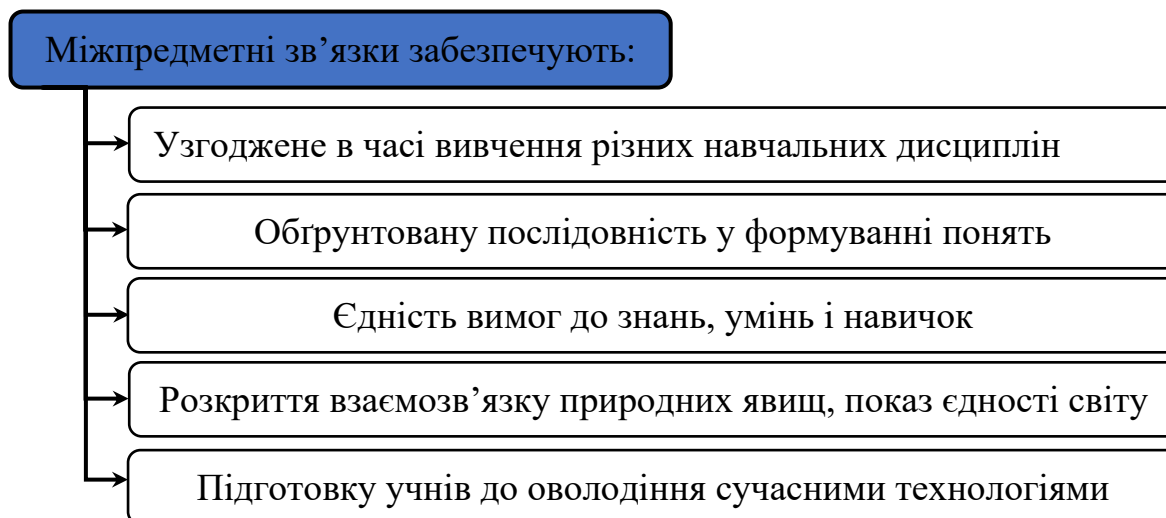


Рис. 1. Функції міжпредметних зв'язків

Наприклад, учитель планує одну тему впродовж одного уроку, залучаючи з інших відомості, способи дій на основі сформованих в учнів умінь та навичок, форму подання навчального матеріалу тощо. Домашні експериментальні завдання є ефективними під час опанування учнями навчальної програми з багатьох предметів. Цілеспрямовані та змістовні домашні експериментальні заняття встановлюють міцні зв'язки між навчальними предметами, вносять новизну в традиційну систему навчання, допомагають учням зрозуміти важливість вивчення основ наук як єдиної системи знань. Інтегровані експериментальні заняття роблять навчальний процес по-справжньому цікавим, а їх проведення є необхідним для цілісного сприйняття світу та осмислення явищ навколишньої дійсності учнями.

У структурі міжпредметної компетентності виділяють наступні компоненти: *когнітивний компонент* (знання), який включає поняття про речовину і її структурні елементи, поняття про явища і процеси, які відбуваються між структурними елементами речовини, загальні для фізики та інших дисциплін закони та теорії, поняття про матерію, форми її руху і рівні організації; *діяльнісний компонент* (уміння) включає в себе вміння пояснювати природні явища і технологічні процеси, використовувати знання з природничих наук для вирішення завдань, пов'язаних із реальними об'єктами природи та техніки, за допомогою фізичних або хімічних методів самостійно чи в групі досліджувати природу; *особистісний компонент* (мотиви, цінності, рефлексія) полягає в усвідомленні необхідності знань для розв'язування проблем людства, усвідомлення значення природничих наук для пізнання матеріального світу, наукове значення основних природничо-наукових понять, законів, теорій, внесок видатних вітчизняних учених у розвиток природничих наук, оцінювати значення природничих наук і технологій для сталого розвитку суспільства, висловлювати

судження про природні явища з погляду сучасної природничо-наукової картини світу.

Обґрунтування теоретичних і методичних основ реалізації міжпредметних зв'язків передбачає аналіз підходів до класифікації міжпредметного змісту, визначення їх функцій в освітньому процесі. Аналіз педагогічних джерел із зазначеною проблемою показав, що в сучасному навчанні існують різні підходи дослідників до трактування категоріальної сутності поняття «міжпредметні зв'язки». Зокрема, дослідження показують загальний дидактичний підхід, згідно з яким міжпредметні зв'язки інтерпретуються як: взаємне узгодження навчальних програм, зумовлене системою наук і дидактичними цілями; дидактичну умову, що забезпечує послідовне відображення у змісті шкільних природничо-наукових дисциплін об'єктивних взаємозв'язків, що діють у природі; засіб відображення продуктів міжнаукової інтеграції у змісті кожного навчального предмета і в навчальній діяльності учнів; дидактичний принцип, реалізація якого суттєво впливає на зміст та обсяг шкільних знань, формування важливих прийомів самостійної роботи, формування світогляду учнів; закономірність педагогічного процесу, яку слід брати до уваги під час визначення змісту, форм, методів і прийомів навчання школярів як на уроці, так і в позакласній роботі.

У процесі підвищення якості і рівня підготовки майбутнього вчителя фізики досить важливими є усі складові фундаментальної фахової, психолого-педагогічної та методичної підготовки, серед яких рівень експериментальних умінь і навичок посідає одне з центральних місць. Одночасно розвиваючи усю систему навчального фізичного експерименту як важливу складову педагогічної системи навчання фізики, варто більше уваги надати самостійному виконанню експериментальних завдань у домашніх умовах, а також необхідно вдосконалювати зміст, форми та методи запровадження домашнього фізичного експерименту розглядаючи його як органічне продовження та доповнення аудиторних систем навчального експерименту та практичних завдань і лабораторних робіт з фізики. Адже слід відмітити, що вміло організована самостійна експериментальна діяльність майбутніх учителів фізики може стати середовищем для їх творчості та самореалізації, а отже і вагомим інструментом формування міжпредметної компетентності.

Список використаних джерел

1. Бібік Н.М. Компетентнісна освіта: від теорії до практики / Н.М. Бібік, І.Г. Єрмаков, О.В. Овчарук та ін. – К.: Плянди, 2005. – 120 с.
2. Галатюк М.Ю. Розвиток навчально-пізнавальної компетентності в процесі вивчення природничих дисциплін (дидактичний аспект) – Режим доступу: http://ps.stateuniversity.ks.ua/file/issue_56/19.pdf.

3. Галатюк Ю.М. Впровадження системи дослідницьких задач в курсі фізики середньої школи[Текст] / Ю.М. Галатюк, А. В. Рибалко// Сучасні технології в науці та освіті: збірник наукових праць. У 3-ох томах. – Кривий Ріг: Видавничий відділ КДПУ, 2003. – Т2. – С. 49-55.

4. Давиденко А., Коршак Є. Експериментальні дослідження учнів у процесі вивчення фізики. – Фізика та астрономія в школі. – 2001. – № 5. – С. 8-9.

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НЕТРАДИЦІЙНИХ УРОКІВ У НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Моркот Діана

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла
Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна.

Актуальність дослідження. На сьогоднішній день гостро постає проблема зміни підходу до визначення структури уроку в початковій школі. Сучасне суспільство все частіше підвищує вимоги рівня освіти й виховання кожної дитини. У цих умовах дедалі актуальніше постає проблема формування у дітей творчого потенціалу та активної життєвої позиції. Істотно поліпшити якість навчання, виховання і розвитку учнів можна лише за рахунок систематичного і послідовного удосконалення уроку, пошуку нових його видів.

На загострення цієї проблеми масова практика відреагувала так званими нетрадиційними уроками. Під поняттям нетрадиційний урок ми розуміємо імпровізоване навчальне заняття, яке має нетрадиційну (не встановлену) структуру (Гончаренко, 1997). Головною метою такого уроку - є утримання інтересу учнів до навчального предмета.

Про значущість нестандартних уроків свідчить і «Новий державний стандарт початкової освіти». Саме тут зазначається, що важливо, щоб навчання приносило учням радість, щоб школярі вчилися творити, а не відтворювати, мислити самостійно, а не відгадувати те, що хоче почути від них учитель. Власне таке навчання ефективне, бо ґрунтується на потребах і досвіді дитини, воно індивідуально зорієнтоване.

Мета дослідження. Нетрадиційні уроки в початковій школі, як і раніше займають значне місце. Це пов'язано з віковими особливостями молодших школярів, ігровий основою даних уроків, оригінальністю їх проведення. При проведенні уроків дана форма є завжди результативною, тому що в ній представлені не тільки ігрові моменти, оригінальна подача матеріалу, зайнятість учнів не тільки при підготовці уроків, але і в проведенні самих уроків через різні форми колективної і групової роботи. Завдання, які отримують діти на нетрадиційних уроках, допомагають їм жити в атмосфері творчого пошуку (Волинець, 1994).

Тому, нами було прийнято рішення дослідити, теоретично обґрунтувати, особливості організації нестандартних уроків та їх застосування у навчальному процесі.

Кожен тип нестандартного уроку має внутрішній зміст та методику вирішення окремих дидактичних задач на кожному етапі уроку. Підготовка до нестандартного уроку може здійснюватися за алгоритмом колективної творчої діяльності: формулювання мети уроку, планування, підготовка, проведення

уроку, підсумковий аналіз. Нехтування елементами цієї структури зводить нанівець усі зусилля вчителя (Нісімчук, 2000).

Готуючись до нестандартних уроків вчитель має продумати:

- які вміння і навички вони повинні формувати у дітей;
- які виховні завдання вони мають реалізувати;
- який матеріал краще використати для уроку;
- чітко визначити організацію проведення уроку:
- підбиття підсумків.

Методично правильна побудова і проведення нестандартних уроків школярів впливає на розвиток творчого мислення молодших школярів та результативність; знання набувають якості та системності, а уміння стають узагальненими та комплексними.

Під час організації та проведення уроку необхідно дотримуватися певних вимог, а саме: організаційних, дидактичних, виховних, психологічних, розвиваючих та гігієнічних.

- *Організаційні вимоги* передбачають чітке визначення мети і завдань уроку, раціональну його структуру, підтримання високої працездатності, дисципліни, оптимальне використання часу. Організаційні вимоги полягають у використанні різних форм, а також залучення учнів до виконання запланованих видів навчальної діяльності, стимулюванні та оцінюванні їхньої роботи, прогнозуванні результатів. Організаційні вимоги зорієнтовані на те, щоб урок будувався за чіткою і зрозумілою логікою, наслідком якої було б вирішення поставлених завдань та загальної мети.

- *Дидактичні вимоги* висувають на передній план чіткість навчальних завдань, освітню і виховну мету та дотримання принципів навчання. Дидактичні вимоги стосуються методично грамотного визначення мети уроку та вибору методів діяльності, способів підвищення мотивації навчання, врахування психологічних закономірностей, процесів засвоєння інформації.

- *Виховні вимоги* до уроку зумовлені метою всебічного гармонійного розвитку особистості відповідно до завдань розумового, морального, фізичного, трудового естетичного виховання. На кожному уроці необхідно актуалізувати ті чинники, які мають впливати на формування всебічно розвиненої особистості. Це здійснюється через зміст навчального матеріалу і безпосередньо через організацію вчителем навчально-виховного процесу на уроці. Тому на етапі планування уроку варто виокремлювати не лише дидактичну, а й виховну мету.

- *Психологічні вимоги* спрямовані на стимулювання навчально-пізнавальної діяльності, метою якої є формування позитивного ставлення учнів до навчання. Тому в процесі навчання учитель повинен дбати не тільки про рівень власної діяльності, але й діяльності учнів. Обов'язковим елементом кожного уроку є формування мотивів навчальної діяльності. Учитель повинен враховувати психологічні особливості учнів, їх реальні навчальні можливості, стимулювати позитивне ставлення учнів до навчально-пізнавальної діяльності, формувати позитивну мотивацію (Савченко, 1992).

Враховуючи данні вимоги можна стверджувати, що успішне проведення уроку буде можливе лише за умови їх дотримання.

Висновки. Під час нестандартних уроків учні успішно навчаються, проявляють самостійність і любов до навчання. Вчитель ефективно керує процесом засвоєння знань, розвиває мислення та емоційну сферу учнів. Нетрадиційні уроки сприяють розвитку різних позитивних якостей особистості, таких як увага, пам'ять, спостережливість, ініціатива та працьовитість. Вчителю надається роль спрямовувача, а учні стають виконавцями навчального процесу.

Отже, проведення нестандартних уроків значно покращує навчання учнів, зацікавлює їх, виховує дух колективності, прищеплює любов до самого процесу навчання, що так важливо саме в наш час.

Список використаних джерел

1. Волинець А.Г. сучасні педагогічні інновації і школа майбутнього // Рідна школа. 1994. 320 с.
2. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник: Київ: Либідь, 1997. 373 с.
3. Кіліченко О.І. Основи педагогічної майстерності: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Івано-Франківськ: 2012. 206 с.
4. Кіліченко О. І. Ігрові методи стимулювання навчально-пізнавальної діяльності учнів початкових класів. Інноваційна педагогіка: збірник наукових праць: Переяслав-Хмельницький, 2003. 220 с.
5. Нісімчук А.С., Падалка О.С., Шпак О.Т. Сучасні педагогічні технології: навч. посіб. Київ: Видавничий центр Просвіта, 2000. 368 с.
6. Печерська Е. Уроки різні та незвичайні // Рідна школа. 1995. С.62-65.
7. Пометун О.І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. Київ: 2003. 192 с.
8. Савченко О.Я. Дидактичні особливості інтегрованих уроків // Початкова школа. 1992. №1. С. 2-8.

РОЛЬ DIGITAL-РЕКЛАМИ В РЕБРЕНДИНГОВІЙ КАМПАНІЇ

Охрименко Ліана,

магістрантка

Сумського державного університету

У реаліях просування товарів та послуг, що характеризуються повсякчасними змінами ринкового середовища, компанії, організації й бренди стикаються з викликами, які так чи інакше впливають не лише на ефективність їхнього розвитку, але й тривалість існування на ринку загалом. Відтак ребрендинг виступає як комплексний інструмент трансформації компанії, який дозволяє залишатися конкурентоспроможними, залучати нові сегменти цільової аудиторії та поратися із кризовими ситуаціями. Особливого значення він набуває для компаній, які перебувають у стані стагнації або діяльність яких не передбачає позитивних змін як в короткостроковій, так і довгостроковій перспективах. Та у зв'язку з розвитком технологій й цифровізацією, провідну роль в цьому процесі відіграє digital-реклама як засіб забезпечення широкого охоплення аудиторії, адаптації до потреб споживачів, використання інноваційних форматів комунікації, аналізу її ефективності тощо. Необхідність залучення її до ребрендингової кампанії становить актуальність нашого дослідження.

Поняття ребрендингу розглядали у своїх працях Кетрін Слейд-Брукінг, Лаура Кейно, О. Кітченко, О. Кононенко, О. Лелека, Н. Лисиця, А. Мартиненко, К. Маттіч, Т. Притиченко, В. Філоненко, Е. Хелбергер, К. Хеннінгер тощо [4]. Дослідники вивчали сутність явища, його причини та особливості, проте поза увагою залишилася digital-реклама та її роль в контексті кампанії з ребрендингу.

Мета роботи – визначити роль digital-реклами в ребрендинговій кампанії бренду. Основним методом дослідження є контент-аналіз.

Ребрендинг – це стратегічний процес оновлення та/або повної трансформації бренду з метою покращення його позиціонування, розширення аудиторії та зміцнення довіри споживачів. Як зазначають Кетрін Слейд-Брукінг і О. Кітченко, ребрендинг передбачає створення нової назви, логотипу або візуального стилю, спрямованого на формування позитивного іміджу бренду в очах клієнтів і конкурентів [7], [2]. Водночас Н. Лисиця, Т. Притиченко, О. Кононенко, А. Мартиненко, С. Махнуша та О. Олійник підкреслюють значення ребрендингу в розвитку унікальності, розширенні аудиторії та підвищенні рівня лояльності, що стимулює зростання продажів та прибутку [3], [8].

Залежно від масштабу змін, ребрендинг може бути частковим або комплексним. Частковий ребрендинг, зокрема, зосереджується на оновленні окремих атрибутів бренду, таких як логотип або вебсайт, що потребує використання відповідних digital-рішень для донесення цих змін до аудиторії. Комплексний ребрендинг охоплює як візуальні, так і стратегічні трансформації, а інтегрований – глобальні зміни, які зачіпають усі аспекти діяльності компанії

[4]. Digital-реклама в цьому контексті виконує функцію синхронізації всіх елементів кампанії, створюючи цілісний інформаційний простір, у якому аудиторія поступово знайомиться з новим образом бренду.

Digital-реклама – це різновид рекламної комунікації, який охоплює всі форми рекламних повідомлень, що створюються, поширюються та функціонують у цифровому середовищі. Хоча наслідки технологічного прогресу нині є очевидними, digital-реклама, як поняття, є відносно новим об'єктом досліджень у науковому дискурсі. Її визначення, класифікація та функції досі залишаються предметом обговорення, оскільки навіть на законодавчому рівні питання залишається неврегульованим. Попри це, серед її видів та форматів виокремлюють банерну рекламу, пошукову рекламу, відеорекламу, рекламу в соціальних мережах, e-mail маркетинг, а також інтерактивну рекламу (rich media) [1].

Роль digital-реклами у ребрендинговій кампанії значно ширша, ніж традиційної, зокрема із залученням зовнішньої реклами, реклами на телебаченні, радіо, друкованої реклами тощо. Так, якщо традиційні мають низку обмежуючих факторів як звужений сегмент цільової аудиторії, обмежений час та простір, складність вимірювання ефективності та відсутність прямої взаємодії з аудиторією, digital-реклама пропонує значно більшу гнучкість у цих аспектах.

Важливою характеристикою digital-реклами є її багатоформатність та здатність охоплювати різні сегменти цільової аудиторії, які дозволяють враховувати специфіку онлайн-платформ, сайтів, застосунків і соціальних мереж, визначати активні категорії споживачів та адаптувати рекламні повідомлення до особливостей конкретних каналів комунікації. Наприклад, компанія може створити статичні банери для розміщення на сайті, акцентуючи увагу на повідомленнях про оновлення бренду та унікальній пропозиції, приуроченій до події. Водночас в соціальних мережах можна використовувати динамічні проморолики (YouTube), Stories або "пости-гачки" (Instagram, Facebook), спрямовані на заклик споживачів до взаємодії, а саме до переходу на сайт, де можна отримати більше інформації про оновлення бренду та ознайомитися з пропозиціями, представленими в банерній рекламі. Такий багатоканальний підхід забезпечує послідовність комунікації та дозволяє створити єдиний інформаційний простір для споживачів, де кожен формат реклами виконує свою функцію. Заразом багатоформатність digital-реклами підвищує ефективність ребрендингової кампанії й забезпечує гармонійне сприйняття на всіх етапах взаємодії з аудиторією.

Значний потенціал digital-реклами також полягає у можливості її адаптації до різних етапів ребрендингової кампанії. На початковому етапі, коли метою є привернення уваги аудиторії до змін, можна використовувати тизерну візуальну комунікацію, анонси і таке інше. Основний етап може передбачати розгорнуті, більш змістовні повідомлення, що пояснюють зміст і переваги оновленого бренду: відеоролики, статті, інтерв'ю тощо. На завершальному етапі основне завдання – закріпити зміни у свідомості споживачів. Для цього важливо забезпечити послідовність та логіку попередньої візуальної комунікації,

завершенням якої можуть слугувати спеціальні пропозиції та подальша підтримка впровадженого образу.

Отже, digital-реклама є важливою складовою сучасних ребрендингових кампаній, яка виконує інформаційну, комунікаційну та стратегічну функції, та допомагає не лише поширювати повідомлення на різні сегменти цільової аудиторії, але й закріплювати зміни у свідомості споживачів, підвищувати рівень впізнаваності бренду, виходити з кризового стану тощо. У такий спосіб, цифрові рекламні оголошення, об'єднані загальною метою ребрендингу та креативною концепцією, здатні значно посилити вплив кампанії та сприяти швидшому пристосуванню аудиторії до впроваджених змін [4].

Список літератури

1. Види та формати інтернет-реклами | IAB Ukraine. IAB Ukraine. URL: <https://iab.com.ua/komitety/market-standards/vydy-ta-formaty-internet-reklamy/> (дата звернення: 10.11.2024).
2. Кітченко О. М. Ребрендинг як комплекс маркетингових заходів : Doctoral dissertation. 2020. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/9a6878d2-4653-4fbc-a009-ceb39600d73a/content> (дата звернення: 10.11.2024).
3. Махнуша С. М., Олійник О. В. Аналіз ребрендингу як засобу тривалого існування компанії на ринку. Маркетинг і менеджмент інновацій. 2011. Т. 2, № 3. С. 143–150. URL: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Mimi_2011_3\(2\)_22.pdf](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Mimi_2011_3(2)_22.pdf) (дата звернення: 10.11.2024).
4. Охрименко Л. С. Роль Digital-реклами в кампанії з ребрендингу магазину музичних інструментів [Текст] : кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістр; спец. : 061 Журналістика освітньо-професійної програми Журналістика / Л. С. Охрименко; наук. керівник Я. В. Яненко. Суми : СумДУ, 2024. 52 с.
5. Про рекламу. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/270/96-вр#Text> (дата звернення: 08.11.2024).
6. <https://knute.edu.ua/file/MjIxNw==/adcb24cb4bfc0f24a315e2e4f2216ab6.pdf#page=84> (дата звернення: 10.11.2024).
7. Slade-Brooking C. Creating a brand identity: a guide for designers. King Publishing, Laurence, 2015. 160 p.\
8. Theory and practice of organization rebranding / N. M. Lysytsia, T. I. Prytychenko, O. I. Kononenko, A. O. Martynenko. Business inform. 2021. Vol. 9, no. 524. P. 250–259. URL: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-9-250-259> (date of access: 07.11.2024).

АРТ-ТЕРАПІЯ ЯК ІННОВАЦІЙНА ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ

Полубоярина Ірина Іванівна

доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри виконавських дисциплін №2
Київської муніципальної академії музики імені Р.М. Глієра

Бондарева Олена Наумівна

концертмейстер кафедри вокально-хорової підготовки вчителя
Комунальний заклад
«Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради

Афанасенко Лариса Николаевна

концертмейстер кафедри вокально-хорової підготовки вчителя
Комунальний заклад
«Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради

По-перше, слід зазначити, що арттерапія це один з напрямів психотерапії та психологічної корекції, оснований на використанні усіх видів мистецтва та творчості. Вперше цей термін започаткував британський педагог і мистецтвознавець Андріан Гілл у 1938 р.

По-друге, взаємозв'язок арт-терапії з гуманістичною психологією обумовлює процес орієнтації на персоналізацію корекційно-розвиваючого процесу, на становлення психічних функцій особистості, на розвиток його емпатії, активізацію творчого потенціалу особи з особливими освітніми процесами засобами мистецтва [1].

Тому варто зупинитися на екзистенційній психології Р. Мея, яка цілком спирається на ідеї К.-Г. Юнга про розвиток індивідуальності людини. Зокрема К.-Г. Юнга зазначає про унікальність кожної людини і розглядає величезну кількість проблем людини у тому, що вона ще не пізнала свого «Я» [4].

Загальновідомо, що в процесі соціалізації та соціальної адаптації кожна особистість формується як індивідуальність. Наукова концепція Р. Мея полягає у тому, що при розгляді особистості «душа» розглядається як складова особистості, що забезпечує творче зростання. «Екзистенціалізм» за Р. Меєм – це неповторність індивідуального «Я», характеристика людського буття, відкритість до майбутнього, наявність вольових якостей, любов до іншої людини.

Усі ці процеси міцно пов'язані з творчою природою екзистенції. Будь-яке «розширення свідомості», за Р. Меєм, переформатує світ, створює новітній світ, а усе нове то є творчістю. Людина, яка живе креативно, поза своїми

обмеженнями; вона постійно відкриває нові сторони дійсності, пізнає кожне явище людського буття, всебічно розкриває особистість [4].

На думку науковця:

- особистість не може бути цілісною, і такої цілісності не варто добиватися;
- статичність, замкнутість знищить особистість;
- усунення конфліктів призведе до застою духовного світу людини;
- спрямованість на конструктивний перерозподіл напруги, а не на створення абсолютної гармонії [4].

Корекція напруг - творчий, динамічний процес - найбільший божий дар: «Чим обдарованіша людина, тим легше і швидше відбувається в ньому корекція, він більш сприйнятливий і глибше відчуває страждання, потенціал такої обдарованої особистості є набагато багатший» [1].

Таким чином, зв'язок арт-терапії з психотерапією та медичною психологією дозволяє правильно створити психокорекційні процеси впливу засобами мистецтва в психологічному забезпеченні розвитку особистості.

Для застосування арт-терапії в психологічному забезпеченні особистості здобувача необхідні знання з галузі психології творчості та психології особистості. Тому, без знання вимог до професії музиканта, проблем професійної діяльності та розуміння концепції психологічного забезпечення будь-якої діяльності, застосування арт-терапії може бути неефективним, або завдати шкоди психологічному здоров'ю, у нашому випадку здобувача вищої музичної освіти.

На сучасному етапі застосування арт-терапії, використання окремих, безсистемних прийомів, методик, вправ на основі музичної творчості, призводять до низької результативності. Тому можливості арт-терапії розглядаються науковцями, в контексті інноваційної технології психологічного забезпечення професійної діяльності.

Проблема інноваційної технології арт-терапії у психологічному забезпеченні залишається в психолого-педагогічній науці дискусійною. На нашу думку, цікавими є підходи до даної проблеми науковиці Л. Лебедевої, яка детально розглянула у своїх працях можливості застосування арт-терапії у навчальному процесі [1].

Після аналізу наукової літератури ми визначили основні складові інноваційної технології арт-терапія.

Нагадаємо, що в науковій літературі поняття «технологія» розглядається різними авторами як сукупність (певних процесів), науковий опис (будь-яких) способів, алгоритм використання різних засобів, програмно-методичне забезпечення, сукупність психологічних установок та інше [3]

Складовими технології арт-терапії є:

- методологічні засади,
- мета впровадження технології;
- етапи впровадження;
- психологічні основи технології;
- програмне забезпечення впровадження в навчальний процес;

- методи, форми, засоби навчання;
- визначений результат застосування технології.

На підставі аналізу психолого-педагогічної наукової літератури можна виокремити терапевтичні ресурси даної технології.

▪ Діагностичний: визначення проблем, що підлягають корекції: міжособистісні стосунки, внутрішній світ, потреби людини, емоційний стан, ставлення до музичної діяльності, відповідність особистісних якостей професії.

▪ Комунікативний: рівень міжособистісного спілкування; ставлення до оточуючих людей, природи, світу; засвоєння загальнолюдських соціально-культурних норм, правил, цінностей.

▪ Регулятивний: зниження втоми, скорочення негативних емоційних станів; зняття напруги, стресових станів тощо.

▪ Когнітивний: усвідомлення свого «Я», своїх вчинків, прихованих мотивів, впливу особистості на оточуючих; активне використання творчої уяви, реалізація творчих здібностей; розвиток духовно-моральної, емоційно-вольової, пізнавальної сфер особистості.

▪ Корекційний: об'єктивна самооцінка, «Я-образ», регулювання емоційно-вольової сфери, почуття тривоги, агресивності тощо.

▪ Розвиваючий: особистісне професійне зростання, почуття власної гідності, розвиток креативності; саморегуляція почуттів та власної поведінки; формування соціальної компетентності; відкритість у спілкуванні, створення сприятливого освітнього середовища.

Таким чином, на нашу думку, перспективним напрямом дослідження є подальша розробка відповідних оціночних та діагностичних процедур, що дозволяють визначити результативність впровадження технології арт-терапії.

Список літератури

1. Лебедева Л. (2017) Практика арт-терапії: підходи, діагностика, система занять. К.: Грані.

2. ПОЛУБОЯРИНА Ірина Іванівна, ПЛЯКА Любов Володимирівна МУЗИЧНА АРТ-ТЕРАПІЯ ЯК МЕТОД ПСИХОКОРЕКЦІЇ ТА РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ Academic notes. Series: Pedagogical Sciences. Edition 2 / Ed. board: V.F. Cherkasov, O.A. Bida, N.I. Shetelya, etc. Kropyvnytskyi : Publishing house «Kod», 2023. 50-55 p. ISBN 978-617-653-083-1 ISSN 2786-6912 (Print) ISSN 2786-6904 (Online) DOI: 10.5969 DOI: 10.59694/2786-6904-2023-1-3-50-55

3. Полубоярина І.І. УДОСКОНАЛЕННЯ ЗМІСТУ ОСВІТИ СТУДЕНТІВ-МУЗИКАНТІВ НА ОСНОВІ ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІНКЛЮЗИВНА ОСВІТА». Academic notes. Series: Pedagogical Sciences / Ed. board: V.F. Cherkasov, O.A. Bida, N.I. Shetelya, etc. Edition 1. Uzhhorod: «RIK-U», 2022. 141 p. Наукові записки / Ред. кол.: В.Ф. Черкасов, О.А. Біда, Н.І. Шетеля та ін. Випуск 2. Серія: Педагогічні науки: Ужгород: видавництво «РІК-У». 2022. с. 57-61. ISBN 978-617-653-083-1 ISSN 2786-6912 (Print) ISSN 2786-6904 (Online)

4. Степан Процюк про Василя Стефаника, Карла-Густава Юнга, Володимира Винниченка, Архипа Тесленка, Ніку Турбін. (2008). Київ: Грані.

5. Тюрина В., Данченко І., Полубоярина І. ЗВ'ЯЗОК ГНУЧКИХ НАВИЧОК «SOFT SKILLS» З ЕМОЦІЙНИМ ІНТЕЛЕКТОМ. INNOVATIVE TRENDS IN SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION 2 Library of Congress Cataloging-in-Publication Data UDC 01.1 The VII International Scientific and Practical Conference «Innovative trends in science, practice and education». February 22 – 25, 2022, Munich, Germany. p. 354-357 ISBN - 979-8-88526-758-8 URL: <https://isg-konf.com/modern-aspects-of-science-and-practice/>

file:///C:/Users/User/Downloads/Innovative-trends-in-science-practice-and-education-1.pdf

6. May R. The Meaning of Anxiety. — N.Y. : Pocket Books, 1977.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ В КОМПЛЕКСНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ПРОЯВАМИ ДЕГЕНЕРАТИВНИХ ЗМІН ХРЕБТА

Холодов Сергій Анатолійович

кандидат педагогічних наук, доцент

ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені
К.Д. Ушинського», м. Одеса, Україна

Орлов Дмитро Юрійович

здобувач другого (магістерського рівня) освіти за спеціальністю 017 фізична
культура і спорт

ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені
К.Д. Ушинського», м. Одеса, Україна

Постановка проблеми Вступ. Дегенеративно-дистрофічні прояви хребта займають особливе місце у структурі причин що викликають різноманітні дисфункції опорно-рухового апарату, впливаючи на зниження фізичної працездатності, погіршення перебігу супутніх захворювань, розвитку соматичної патології, та в деяких випадках може призводити до інвалідності людини. Фізична реабілітація з дегенеративними захворюваннями хребта набуває все більшої актуальності з кожним десятиріччям у зв'язку з демографічними процесами в суспільстві, трансформуючись із проблеми медичної в соціальну, економічну й етичну.

Метою дослідження є висвітлення та аналіз особливостей застосування фізичних вправ у процесі корекції порушень функції хребта, пов'язаних з дегенеративно-дистрофічними проявами, на післялікарняному етапі реабілітації.

Виклад основного матеріалу дослідження. Дегенеративні зміни хребта – це комплекс процесів обумовлений віковими змінами, наслідками травматизації та різноманітними захворюваннями хребта, що призводять до руйнування чи зношування структур хребетного стовпа: міжхребцевих дисків, хребців, суглобів та зв'язок. Залежно від способу життя та супутніх захворювань (наприклад, остеопороз) вони можуть бути більш менш виражені у певному віці. У широкому значенні саме ці стани поєднуються під терміном «остеохондроз» [1, 4]. Ці зміни можуть призводити до болю, обмеження рухливості та інших неприємних симптомів, які суттєво погіршують якість життя [6].

Дегенеративно-дистрофічні захворювання хребта є групою патологій, пов'язаних з вищепереліченими змінами. До подібних захворювань відносять певні стани, які призводять до зношування та руйнування структур хребта. Основними з них вважаються:

Спондильоз - це стан, при якому на краях хребців утворюються кісткові вирости, які називаються остеофітами. Ці вирости здавлюють нервові закінчення

та викликають біль, оніміння та слабкість у кінцівках. Спондиліоз також може призводити до обмеження рухливості.

Протрузії та грижі міжхребцевих дисків. Міжхребцеві грижі виникають, коли зовнішня оболонка міжхребцевого диска розривається, та його внутрішній вміст видавлюється назовні. Це може викликати сильний біль, оніміння та слабкість у кінцівках. Грижі найчастіше зустрічаються в поперековому та шийному відділах хребта.

Остеохондроз хребта супроводжується проявляється підвищеним тонусом м'язів, які залучені в патологічний процес. Ці м'язи на появу больового імпульсу реагують рефлекторно-тонічною реакцією, яка призводить до створення м'язового корсету та іммобілізації ураженої ділянки хребта. Це, в свою чергу, призводить до дисфункції тканин і формування вторинного больового синдрому в ураженій ділянці хребетного стовпа [6, 9].

Саме тому своєчасне терапевтичне втручання набуває вагомого значення у попередженні прогресування патологічного процесу.

Артроз міжхребцевих суглобів. Артроз міжхребцевих суглобів - це стан, при якому відбувається знос і руйнування суглобового хряща, що призводить до болю, запалення та обмеження рухливості. Артроз може вражати будь-які відділи хребта, але найчастіше зустрічається в поперековому та шийному відділах.

Спинальний стеноз. Спинальний стеноз – це звуження хребетного каналу, через який проходять спинний мозок та нервові закінчення. Звуження, що утворюється, впливає на спинний мозок і нерви, викликаючи біль, оніміння, слабкість і проблеми з координацією рухів. Спинальний стеноз може бути спричинений остеофітами, грижами дисків або потовщенням зв'язок, але найчастіше зумовлений комбінацією цих факторів.

Дегенеративний сколіоз. Дегенеративний сколіоз - це викривлення хребта, що розвивається внаслідок дегенеративних змін. Стан може викликати біль, обмеження рухливості, а також прискорювати процеси розвитку артрозу та гриж/протрузій міжхребцевих дисків. Дегенеративний сколіоз найчастіше зустрічається у людей похилого віку.

Сакроілеїт. Сакроілеїт - це дегенеративні зміни крижово-клубових суглобів, що з'єднують хребет з тазом. Цей стан може викликати біль у нижній частині спини та сідницях, а також обмеження рухливості. Сакроілеїт може бути викликаний дегенеративними змінами, травмами чи інфекціями.

Перелічені патології можуть викликати значний дискомфорт та обмежувати повсякденну активність [4, 13].

Причини виникнення захворювання різноманітні: вроджені дефекти хребта; зниження рухової активності; хронічні або одноразові надмірні перевантаження хребетного стовпа; травми хребта внаслідок ударів, падінь; переохолодження, інфекції, стреси, що послабляють захисні сили організму; гормональні порушення, у тому числі у жінок, пов'язані із вагітністю і пологами; зміщення центру ваги у жінок під час вагітності, обтяження попереково-крижового відділу хребта при виношуванні дитини [1, 6, 9, 13].

Фізична реабілітація з застосуванням засобів фізичної культури посідає одне з найважливіших місць у процесі відновлення рухових осіб з проявами дегенеративних змін хребта, оскільки використання засобів фізичної реабілітації дає можливість патогенетичного впливу на проблему, усуваючи не лише наслідок, але й часто, її причини.

Завдання реабілітації у післялікарняному періоді - стимуляція регенерації, зміцнення механізмів компенсації та загальних адаптогенних механізмів, вироблення адекватних мотивацій, здійснення заходів із соціальної і професійної реабілітації, профілактичних заходів за плафоном диспансерного спостереження. Людина може продовжувати лікування реабілітаційному відділенні лікарні чи місцевого санаторію або в поліклініці [2, 3].

Застосовують різні види масажу: сегментарно-рефлекторний, точковий, вібраційний пневмомасаж, підводний душ-масаж, самомасаж. Тривалість процедури становить 25—30 хв, масаж стає глибшим і енергійнішим.

Використовують різні види тракції (витягування) хребта. Ефективнішою вважається підводна тракція [3, 8].

Для поліпшення кровообігу й обміну речовин провідності нервів, скоротливої здатності м'язів, підвищення загального тону організму застосовують фізіотерапію. Використовують УФО, УВЧ, мікрохвильову терапію, електростимуляцію м'язів, УЗ, лазеротерапію, сульфідні, радонові, скипидарні ванни, грязеві, парафінові, озо-керитові аплікації, контрастний душ, обтирання [9, 13, 14].

Важливе місце у реабілітаційному процесі займає працетерапія. В процесі працетерапії посідає навчання правильного, з позиції біомеханіки, режиму поз і рухів. Використовують роботу в столярні, слюсарні, на швейних машинках, плетіння, в садку. Робота не повинна бути пов'язана тривалим перебуванням тулуба в одній позі і значним навантаженням на хребет.

Засоби фізичної культури застосовують постійно для зміцнення м'язів тулуба, збереження рухомості хребта і нормальної постави, загартування і тренування організму до фізичних навантажень побутового і виробничого характеру. Використовують ранкову гігієнічну гімнастику, лікувальну гімнастику, ходьбу, плавання, рухливі ігри, теренкур велосипеді, заняття на тренажерах. Під час виконання всіх фізичних вправ уникають осьового перенавантаження хребта, надмірної амплітуди рухів кінцівка різких і ривкових рухів, підймання вантажу в положенні "підйомного крана" [7].

Основним засобом відновлення функцій хребта при дегенеративно-дистрофічних станах є фізичні вправи. Фізичні вправи сприятливо впливають як на морфологічний субстрат хвороби, зокрема поліпшують кровообіг ураженому корінці, змінюють м'язовий апарат, так і на організм в цілому, тобто активізують обмінні процеси в тканинах поліпшують реактивність усіх систем, підвищують навички побутової активності.

Головна мета застосування фізичних вправ - це зміцнення або створення м'язового корсета поліпшення кровообігу в хребцевому сегменті і корінці, зменшення набряку в ньому, виправлення дефектів постави, відбувається стійка

адаптація нервових корінців до зміни умов протікання патологічного процесу, і тим самим припиняється їхнє подразнення, що лежить в основі больового синдрому [10, 11, 12].

Задачами реабілітаційних впливів є:

- поліпшення крово- і лімфообігу уражених тканинах і зниження патологічної імпульсації з ураженого відділу хребта на м'язі;
- стимуляція локально-м'язової и органічної іммобілізації враженого ХРС;
- нормалізація рухливості суглобах кінцівок;
- поліпшення координації рухів.

Фізичні вправи супроводжуються позитивними емоціями, відволікають хворих від «входу в хворобу», що, в свою чергу, сприяє зниженню м'язового тону і виконання рухів у більшому об'ємі. Залучення хворого в процес лікування є могутнім чинником опосередкованої психотерапії.

В практики зазвичай користуються певними схемами, «комплексами» фізичних вправ, але дуже важлива індивідуалізація фізичних навантажень у залежності від стадії захворювання, від больового синдрому, від особливості психічних і соматичних властивостей пацієнта.

При індивідуальному підборі лікувальних вправ доцільно дотримуватись: на м'язи що піддаються перевантаженням і в стані тривалої тонічної напруги, даються фізичні вправи, що викликають їх релаксацію; при залученні цих м'язів у вправу забезпечують короткі період їхньої дії і тривалий період відпочинку; основні навантаження в статичному режимі даються на м'язи-антагоністи вражених м'язів. [12].

Під час застосування фізичних вправ необхідно дотримуватися основних правил [7]:

1. Системність і послідовність впливу вправ включаючи послідовний розподіл навантаження на різні м'язові групи;
2. Поступовість у підвищенні і зниженні навантажень поступове збільшення тривалості навантаження (спочатку - 10-15 хвилин потім - до 40 хвилин);
3. Регулярність тренувань (декілька раз в день)
4. Наростання дози вправи протягом процедури і курсу дужки з максимум навантаження всередині процедури з повторенням кожної вправи 4-6 разів.

Комплекс вправ рекомендується виконувати два рази в день: в ранці і вдень або ввечері. Не рекомендується займатися після їжі. Початківцям кількість повторень можна скоротити вдвічі, з поступово на протязі 2-4 тижні збільшенням до повного навантаження.

Протипоказаннями до застосування фізичних вправ під гострій стадії загострення є повторні минуші порушення спінального кровообігу, наявність компресійних синдромів, що вимагає оперативного втручання (синдром пошкодження кінського хвоста та ін.), а також загальні протипоказання: важкі соматичні й інфекційне захворювання, онкологічна патологія.

Під час проведення занять потрібно уникати вираженого посилення болів. Ті рухи, які супроводжуються болями не виконувати. Черговість вправ можна замінити в ряді випадків підключивши до них інші прийоми [1].

Слід зауважити що небезпечні (навіть у період ремісії) вправи з нахилом тулуба вперед (особливо небезпечний ротацію): такі нахили сприяють знищенню ядру диску, розтягуванні в паравертебральній зоні як фіброзних тканин, так і м'язів. Відомо, що активна функція цих м'язів зупиняється після тулуба на 15-20°. Отже виходить що при подальшому нахили відбувається розтягування м'язів і фіброзних тканин поперекової ділянки [1, 3].

Також неприпустимі піднімання прямої ноги в положенні лежачі і сидячі, різкі повороти тулуба. Всі ці рухи являють загрозу збільшення патології в ураженому хребцево-руховому сегменті [2].

Автори які визначають найважливішою ланкою процесу блокування міжхребцевих суглобів вважає за доцільне надати до фізичних вправ після до деблокуючих заходів, теплових процедур, масажу. На цьому етапі коли в хворого спостерігається помірний тягучий біль, при обережному розтягуванні м'яза до фізіологічного положення суглоба, приступають до статичних навантажень. Спочатку ці вправи виконуються на скорочення скороченого м'яза потім - на його розтягування (активна робота антагоністів) [2, 5, 7].

При дегенеративно-дистрофічних пошкодженнях хребта важливим представляється також навчання самих пацієнтів методиками відновлювальної фізичної культури і формування в них установки на самостійні щоденно повторення комплексів вправ вважається що для руйнування патологічних стереотипів і нормалізації центра регуляції потрібний систематичні заняття ЛФК в середньому близько одного року [1].

Висновки. *Засоби фізичної культури* є невід'ємною складовою комплексного процесу реабілітації осіб з дегенеративно-дистрофічними проявами хребта; їх застосовують для зміцнення м'язів тулуба, збереження рухомості хребта і нормальної постави, загартування і тренування організму до фізичних навантажень побутового і виробничого характеру. Їх реалізація відбувається із застосуванням різноманітних форм: ранкова гігієнічна гімнастика, коригуюча гімнастика, ходьба, плавання, рухливі ігри, теренкур велосипеді, заняття на тренажерах. Безпосередньо вибір тих чи інших фізичних вправ, рухового режиму та форм проведення занять залежить від індивідуальних психо-фізичних особливостей особи що реабілітується, особливостей та виразності патологічних прояв .

Список використаних джерел:

1. Довгий І.Л. Консервативне лікування неврологічних проявів дегенеративно-дистрофічних захворювань попереково-крижового відділу хребта, ускладнених грижами міжхребцевих дисків: Дисертація...канд. мед. наук: 14.0115. Київ, 2023. 121 с.

2. Котелевський В. І. Обґрунтування системи фізичної реабілітації студентської молоді із патологією хребта. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2015. № 1. С. 30–34. Мачерет Є. Л., Довгий І. Л., Коркушко

О. О. Остеохондроз поперекового відділу хребта, ускладнений грижами дисків: підручник. Київ, 2006. Т. 1. 2006. 255 с

3. Котелевський В. І. Превентивна фізична реабілітація вертебральної патології: [монографія]. Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2017. 682 с.

4. Мачерет Є. Л. Остеохондроз поперекового відділу хребта, ускладнений грижами дисків : підручник / Є. Л. Мачерет, І. Л. Довгий, О. О. Коркушко. – Київ, 2006. – Т. 1. – 255 с

5. Медична і соціальна реабілітація: підручник / В.Б. Самойленко, Н.П. Яковенко, І.О. Петрашев та ін. – 3-є ви., переробл. і доп. – Київ: ВСВ «Медицина», 2023. 359 с.

6. Мурашко Н. К., Серета В. Г., Пономаренко Ю. В. Вертеброгенні больові синдроми : навчально-методичні рекомендації. Київ, 2013. 30 с.

7. Мухін В. М. Фізична реабілітація. Київ: Олімпійська література, 2005. 329 с.

8. Попадюха Ю. А. Сучасні методи та засоби фізичної реабілітації при нестабільності попереково-крижового відділу хребта. Здоров'я, фізичне виховання і спорт в умовах сьогодення. 2012. С. 80–83.

9. Шевага В. М. Остеохондроз хребта: від патогенетичного обґрунтованого діагнозу характеру больового синдрому до ефективного лікування. Международный неврологический журнал. 2006. № 3. С. 40–44.

10. Dugan S. A. The role of exercise in the prevention and management of acute low back pain. Clin Occup Environ Med. 2006. Vol. 5. P. 615–632.

11. Kent P. Does targeting manual therapy and/or exercise improve patient outcomes in nonspecific low back pain? A systematic review. BMC Med. 2010. Vol. № 8. P. 22.

12. Multicenter randomized controlled trial to evaluate the effect of home-based exercise on patients with chronic low back pain: the Japan low back pain exercise therapy study. Spine. 2010. Vol. 35, № 17. P. E811–819.

13. Oliphant D. A. Safety of Spinal Manipulation in the Treatment of Lumbar Disk Herniations: A Systematic Review and Risk Assessment. Manipulative Physiol Ther. 2004. Vol. 27. № 3. P. 197–210.

14. Khan M. A. Ankylosing spondylitis: introductory comments on its diagnosis and treatment / M. A. Khan. // Ann Rheum Dis. – 2008. – т. 3. – С. 3–7.

ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ АПТЕКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ-ФАРМАЦЕВТІВ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК З ПРОФЕСІЙНО- ОРІЄНТОВАНИХ ДИСЦИПЛІН ТА ОЗНАЙОМЧОЇ ПРАКТИКИ

Катинська М.Г.,
канд.фарм наук

Поняття «самолікування» виникло в 1970-х роках. Досі процес лікування був суворо регламентований, шляхом звернення до лікаря для призначення пацієнту необхідних ліків. З моменту коригування соціально-економічної структури нашої країни активно пропагується теорія «самолікування», оскільки система самолікування зменшує тягар медичних витрат за рахунок придбання людьми безрецептурних ліків.

З точки зору людини захворювання не є небезпечним, вона не піде до лікаря, навіть якщо йдеться про здоров'я дитини, думаючи, що дешевше лікувати себе самостійно, ніж лікувати за рецептом лікаря.

ВООЗ зіграла важливу роль у формуванні концепції «самолікування» у сенсі використання препаратів самостійно: самолікування – це використання споживачами ліків, що відпускаються без рецепта, для запобігання та лікування розпізнаних захворювань та симптомів.

Аптека вважається найважливішою ланкою фармацевтичного ринку, тому що, від ступеня відповідності її структури всім економічним і соціальним вимогам залежить якість фармацевтичної допомоги населенню.

Європейська асоціація виробників безрецептурних препаратів у 94-х роках, перетворили термін «самолікування» на «відповідальне самолікування», особливо це стосується дітей.

На сьогоднішній день люди лікуються та вибирають ліки, більше не за порадою лікаря чи фармацевта, а консультантом у питаннях здоров'я частіше стає інтернет. За перших симптомів хвороби або нездужання шукають інформацію в інтернеті.

Аптека – заклад охорони здоров'я, що функціонує на підставі ліцензії та в якому здійснюється роздрібна реалізація лікарських засобів, виробів медичного застосування.

Вважається найважливішою ланкою фармацевтичного ринку.

Завдання аптеки: забезпечення населення кваліфікованою повноцінною якісною своєчасною фармацевтичною допомогою

Функції аптеки:

- Виробнича функція – виготовлення ліків за індивідуальними рецептами та вимогами лікувально-профілактичних закладів;

- Торгова функція – реалізація лікарських засобів (рецептурних та безрецептурних) та виробів медичного призначення населенню інших товарів аптечного асортименту, організаціям і підприємствам відповідно до нормативних актів;
- Інформаційна функція – організація санітарно-просвітницької діяльності серед населення, фармацевтичної опіки пацієнтам й інформаційної допомоги лікарям;
- Соціальна функція – відпуск лікарських засобів за пільговими та безоплатними рецептами

Аптека – заклад охорони здоров'я, що функціонує на підставі ліцензії та в якому здійснюється роздрібна реалізація лікарських засобів, виробів медичного застосування, виготовляються екстемпоральні лікарські препарати.

Вважається найважливішою ланкою фармацевтичного ринку, тому що, якість фармацевтичної послуги та фармацевтичної допомоги населенню залежить від ступеня її відповідності організаційним, соціально-економічним та фінансовим вимогам.

За направленням діяльності розрізняють:

- Роздрібні аптеки – здійснюють тільки роздрібну реалізацію лікарських засобів, виробів медичного призначення і санітарно-гігієнічних товарів населенню;
- Лікарні (міжлікарняні) аптеки – здійснюють обслуговування один або декілька закладів охорони здоров'я за безготівковою формою розрахунку.

За функціональною ознакою:

- Виробнича – здійснюють виготовлення екстемпоральних лікарських засобів;
- Невиробничі – здійснюють виключно роздрібну реалізацію лікарських засобів промислового виробництва.

Тільки в аптеках чи їх структурних підрозділах здійснюється роздрібна торгівля – реалізація лікарських засобів та інших товарів. Так, аптечні заклади мають право реалізовувати:

- засоби особистої гігієни (для догляду ротової порожнини, шкірою, волоссям, шампуні, засоби для гоління та після гоління, серветки гігієнічні);
- мінеральні води;
- косметичні засоби (винятком є парфумів та декоративної косметики);
- дезінфекційні засоби;
- продукти дитячого харчування, дієтичні добавки та харчування для спортсменів;
- предмети догляду за малятами;
- медичний спецодяг;
- товари для людей, які обмежені фізично.

Всі вищевказані товари, продаються в аптечних закладах та їх структурних підрозділів за умовою забезпечення окремого місця зберігання і відпуску.

Для виробничого приміщення аптеки мають бути обладнані, для забезпечення належного зберігання лікарських засобів (шафи, холодильники, стелажі тощо) та засобами контролю за температурою і вологістю повітря.

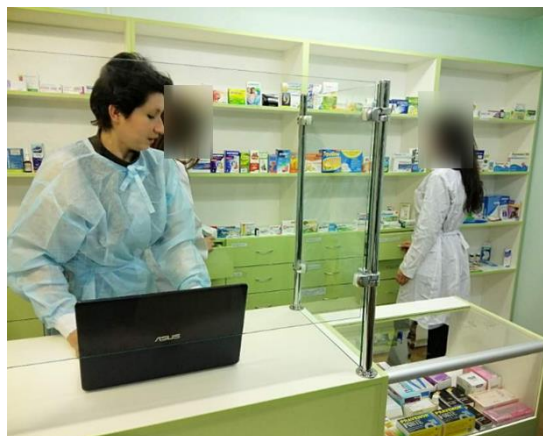
Саме тому є вкрай важливим для навчального процесу та отримання практичних навичок організація навчальної аптеки.

Студенти-фармацевти різних курсів з задоволенням опрацьовують матеріали практичних занять з професійно-орієнтованих дисциплін, та багатьох аспектів ознайомчої практики, набуваючи навички з вищевказаних аспектів діяльності сучасних аптек (https://ibmt.uu.edu.ua/kafedri/navchalna_apteka_institutu_biomedich/).

Особливістю навчальної аптеки є розташування на поверсі -1, тобто під час повітряних тривог навчальний процес був безпечним та не переривався.



PHARMACEUTICAL SCIENCES
CULTURAL AND ARTISTIC PROCESSES IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN
SCIENTIFIC SPACE



NEOLIBERAL BODY HORROR AND BODILY AUTONOMY IN MEDIA-SATURATED NETWORKS: A CRITICAL ANALYSIS OF THE FILM *SUBSTANCE* (2024)

Panasiuk Mariia

Department of Philosophy and Cultural Management
The National University of Ostroh Academy, Ukraine

Introduction

The 2024 film *Substance* represents a chilling critique of contemporary neoliberal society, focusing on bodily autonomy and the commodification of beauty in a media-saturated world. Positioned within the aesthetic tradition of *cinéma du look*, the film combines visually arresting images with deeply unsettling themes to explore the tensions surrounding autonomy, identity, and aging. These are exacerbated in a world where media and telecommunications networks not only influence but actively control individual lives. Through the genre of body horror, *Substance* questions the neoliberal promises of self-optimization and success, instead revealing a dystopian underbelly where individuals become trapped by societal expectations of beauty, youth, and productivity.

The body horror genre, known for its exploration of bodily transformation and degradation, serves as an apt lens for analyzing the effects of neoliberal ideologies on the physical and mental well-being of individuals. In *Substance*, the protagonist's decision to undergo unregulated injections to maintain her youth and relevance is both a metaphor and a literal manifestation of the neoliberal obsession with bodily control and improvement. This essay employs theories from feminist critique, psychoanalysis, and visual culture to unpack *Substance*'s portrayal of bodily autonomy—or lack thereof—in an era where appearance has become a commodity, and self-worth is increasingly mediated through a virtual and consumer-driven gaze.

Theoretical Framework

Cinéma du look

Substance draws heavily from *cinéma du look*, a 1980s French film movement that prioritized visual spectacle and emotional intensity over traditional narrative structures (Bassan, 2006). This aesthetic, associated with directors like Luc Besson, Jean-Jacques Beineix, and Leos Carax, has often been examined through a Deleuzian lens due to its emphasis on the “spectacle-image,” where images convey intensity and sensation beyond literal meaning (Ruston, 2012). As Richard Ruston notes, this “spectacle-image” departs from conventional cinematic representations, instead engaging viewers through sensory overload and fragmented storytelling, allowing audiences to experience the protagonist's alienation and existential distress on a visceral level (Ruston, 2012, p. 132).

Applying Ruston's Deleuzian analysis to *Substance* highlights how the film's imagery transcends mere aesthetics, embodying neoliberalism's impact on individual

identity and autonomy. By depicting the protagonist's decaying body as a visually striking but deeply unsettling "spectacle-image," the film emphasizes the breakdown of identity in a society obsessed with external validation and continuous self-improvement (Ruston, 2012). This Deleuzian approach underscores *Substance*'s commentary on the inescapable pressures of neoliberalism, as the protagonist's physical transformation becomes both a metaphor and a literal embodiment of her alienation. As film scholar Susan Hayward notes, *cinéma du look* presents (sic!) "you re-present nothing, you merely simulate it. The question then becomes, 'who am I? The subject has no history, is stuck in the ever-present, so is in effect without memory. So how can the subject represent its self to itself?" (Hayward, 2000). *Substance* leverages this aesthetic to depict the protagonist's physical and psychological unraveling, with each stylistic choice reinforcing the film's critique of neoliberalism's impact on identity and autonomy. In this sense, the film also resonates with postmodern horror, which often questions the boundaries between reality and fiction, self and other.

The Hyper-Reality of Postmodern Culture

This style, as Susan Hayward argues, connects with Jean Baudrillard's notion of hyper-reality, where postmodern culture reproduces not the real but the hyper-real, creating "perfect simulations" that no longer reference any original reality (Baudrillard, 1983, pp. 142-146). Hayward describes this cultural pastiche as "recycling dead styles," leading to a visual excess that signifies not life or individuality, but a hollow replication devoid of meaning (Hayward, 2000, p. 305). In *Substance*, this approach allows the film to evoke a sense of existential emptiness as the protagonist's identity becomes entwined with superficial simulations of youth and beauty, mirroring Baudrillard's hyper-real simulacrum. Through this lens, *Substance* presents a protagonist who loses her sense of self in the pursuit of an idealized beauty that, like Baudrillard's hyper-reality, has no original source. Her transformation into a hyper-real "perfect simulation" reflects the neoliberal tendency to reduce identity to surface-level attributes, effectively erasing individuality in favor of an artificial, commodified image.

In *Substance*, the protagonist's experience is shaped by both her confrontation with a younger Doppelgänger and her pursuit of an idealized semblant of beauty. In Lacanian terms, the semblant represents a facade or projected image that serves as a stand-in for true identity, particularly under societal pressures that encourage individuals to conform to certain ideals (Lacan, 1977). From a psychoanalytic perspective, *Substance* recalls Jacques Lacan's concept of the mirror stage, where the individual confronts an idealized version of the self, creating a split between the ego and the body (Lacan, 1977). The protagonist's physical transformation in pursuit of beauty and youth mirrors this Lacanian split, as she becomes estranged from her original identity in favor of an external, idealized version. This semblant, constructed through the protagonist's efforts to maintain a flawless appearance, becomes a hollow representation of her sense of self. The appearance-focused society she inhabits compels her to create and embody this semblant, masking her inner reality and alienating her from her authentic self.

The Doppelgänger, in turn, manifests as an externalized version of this ideal, amplifying the protagonist's internal conflict. Lacan's theory of the Doppelgänger or "double" suggests that this figure embodies a split within the ego, where one's own identity is refracted through an idealized other that simultaneously fascinates and terrifies the individual (Lacan, 1977). In *Substance*, the protagonist's youthful double highlights her insecurities and fears of obsolescence, embodying the unattainable semblant she has pursued. The double's presence blurs the line between self and simulacrum, driving her further into self-destructive behaviors in an attempt to reclaim her lost youth and relevance. Michel Foucault's ideas about the body as a site of social and disciplinary control are also relevant here; the film's protagonist is subjected to an internalized gaze, where societal standards for appearance dictate her self-worth and actions, highlighting the insidious ways in which neoliberalism governs personal autonomy through subtle forms of coercion (Foucault, 1977).

Analysis of Bodily Commodification and Horror

Aesthetic of Decay and Beauty

In *Substance*, beauty is both a blessing and a curse, a product to be maintained through painful and invasive procedures. This paradox reflects Virginia Despentes' argument that beauty, particularly in Western culture, is treated as an asset—a form of social and economic capital that defines a woman's value in a patriarchal society (Despentes, 2006). The protagonist's quest to preserve her youthful appearance involves regular self-injections, a visceral representation of neoliberalism's demand for self-improvement. In line with Susan Bordo's observations on the body as a site of cultural inscription, *Substance* depicts the protagonist's body as a canvas, scarred and altered by the relentless pursuit of an unattainable ideal (Bordo, 1993).

The film's graphic portrayal of bodily decay serves as a metaphor for the broader societal costs of commodifying beauty. The protagonist's transformation into a grotesque figure as a result of her injections critiques the dehumanizing effects of a culture that treats individuals as products to be improved upon and consumed. In this regard, *Substance* echoes Bordo's argument that Western culture fetishizes thinness, youth, and beauty while demonizing aging and natural bodily changes. The horror of the protagonist's bodily decay lies in its reflection of a society that views the natural aging process as a failure to maintain one's market value (Bordo, 1993; Wolf, 1991).

Autonomy in Isolation

The film's protagonist conducts her beauty rituals alone, a symbol of neoliberalism's emphasis on individual responsibility and self-reliance. This isolation reflects Judith Butler's argument that autonomy under neoliberalism is illusory; rather than granting individuals true freedom, neoliberal ideologies place the burden of self-care and improvement entirely on the individual, while systemic issues remain unaddressed (Butler, 2004). In *Substance*, the protagonist's solitary self-administration of beauty treatments underscores this isolation, as she is left to bear the consequences of her choices without any support or oversight.

The protagonist's encounter with her Doppelgänger reflects the horror of seeing one's idealized semblant come to life, only to reveal the emptiness beneath it. The

Doppelgänger, with its youthful allure and perfection, serves as both the protagonist's aspiration and condemnation, exposing the futility of her obsession with appearance. As the protagonist's body deteriorates, her semblant takes on a life of its own, underscoring the psychological toll of pursuing an unattainable ideal. Additionally, this quest for an idealized semblant resonates with Slavoj Žižek's theory of neoliberal narcissism, where individuals are encouraged to constantly re-create and perfect their self-image to align with societal standards of success and attractiveness (Žižek, 1986).

The protagonist's relationship with her semblant and Doppelgänger mirrors the demands of neoliberal culture, where the self becomes a commodity to be marketed and refined without end. Her disintegration in the face of her perfect double highlights the unsustainable nature of this neoliberal narcissism, which ultimately leads to alienation and degradation of identity. The isolation of the protagonist also speaks to the atomization of individuals in a media-driven society, where social connections are mediated through screens, and relationships are increasingly transactional. The protagonist's relationship with her own image, mediated through mirrors and cameras, illustrates Lacan's concept of the mirror stage and the dissonance between one's self-perception and external identity (Lacan, 1977). This dissonance is heightened by the constant pressure to conform to an idealized version of beauty, resulting in a loss of autonomy and agency.

Feminist and Cultural Critique

Substance effectively critiques the societal pressures placed on women to maintain youth and beauty, exposing the underlying ageism and sexism pervasive in media and beauty industries. The film's portrayal of an older female protagonist—who faces social alienation and economic insecurity as her youth fades—underscores the limitations and conditional nature of female autonomy within patriarchal structures. This narrative aligns with Laura Mulvey's theory of the "male gaze," which suggests that women in visual media are often portrayed primarily as objects for male pleasure, with their worth and relevance contingent upon their physical attractiveness (Mulvey, 1975). *Substance* extends Mulvey's critique, showing the destructive effects of this objectification, as the protagonist undergoes drastic measures to adhere to these beauty standards, ultimately losing herself in the process.

Moreover, *Substance* resonates with Naomi Wolf's concept of the "beauty myth," which asserts that beauty is used as a societal tool to maintain control over women, channeling their focus on appearance rather than personal or professional growth (Wolf, 1991). The protagonist's journey highlights how the beauty myth not only objectifies women but also exploits their insecurities, fueling a lucrative industry that profits from their perpetual dissatisfaction with themselves. This is evident in scenes where the protagonist's image is contrasted with younger, more conventionally beautiful women, illustrating how the beauty industry perpetuates an unattainable ideal that constantly shifts as trends evolve. The horror of her transformation—her body literally mutating in response to the pressure to remain young—mirrors the psychological and physical tolls that such societal expectations impose on real women.

Similarly, *Substance* critiques the “expiration date” placed on women in the entertainment industry, where aging is often synonymous with irrelevance. bell hooks discusses how this ageism, combined with sexism, enforces strict norms around female beauty, leading many women to internalize feelings of inadequacy as they age (hooks, 1992). In the film, the protagonist’s desperation to remain youthful reflects the broader cultural anxiety surrounding aging women, who are often discarded or dismissed in media. By showing the extreme lengths to which the protagonist goes to retain her status, *Substance* reveals the exploitative cycle of a society that idealizes youth and beauty while stigmatizing age and physical change.

Neoliberalism, Alienation, and Body Horror

Body horror as a genre provides a unique framework for exploring how neoliberalism alienates individuals from their own bodies, creating a sense of dissociation between self and identity. In *Substance*, the protagonist’s relentless pursuit of beauty results in her transformation into a grotesque, almost monstrous figure. This metamorphosis serves as a powerful metaphor for the alienation experienced under neoliberal pressures, where the self becomes fragmented and estranged. Echoing Michel Foucault’s view of the body as a site of control and discipline, *Substance* illustrates how neoliberalism co-opts individuals’ autonomy by convincing them to conform to standards that ultimately dehumanize them (Foucault, 1977).

The film’s climactic scenes—where the protagonist’s body begins to deteriorate—also reflect Foucault’s concept of biopower, in which societal institutions exert control over life itself, manipulating individuals’ physical and psychological well-being for ideological ends (Foucault, 1977). As the protagonist’s body collapses under the weight of these external demands, *Substance* critiques the neoliberal ideal of “self-made” success, revealing the physical and emotional cost of attempting to conform to an oppressive, unattainable standard. This aligns with Bordo’s assertion that bodies, especially women’s bodies, are constantly subjected to societal pressures that demand self-discipline and conformity (Bordo, 1993). The protagonist’s transformation into a monstrous entity symbolizes the ultimate dehumanization that occurs when autonomy is sacrificed in pursuit of societal validation.

Conclusion

In *Substance*, the horror of bodily transformation serves as an indictment of neoliberalism’s commodification of beauty, autonomy, and identity. The film uses body horror not only to shock but also to evoke empathy for those who suffer under the weight of unrealistic expectations. By focusing on a protagonist whose identity is shattered in her quest for youth, the film highlights the alienation and psychological tolls inflicted by a society that values appearance over humanity.

Through its haunting aesthetic, *cinéma du look* influence, and feminist critique, *Substance* underscores the need for a reevaluation of societal values around beauty, aging, and self-worth. The film leaves viewers questioning the true cost of bodily autonomy in a neoliberal, media-driven society, where individual freedom is often undermined by an omnipresent gaze that demands perfection. In a world increasingly

dominated by visual and virtual representations, *Substance* warns of the potential horror that awaits when identity becomes a product, and autonomy an illusion.

References

- Bassan, R. (2006). Three French neo-baroque directors: Beineix, Besson, Carax, from *Diva* to *Le Grand Bleu*. In S. Hayward & P. Powrie (Eds.), *Essays on Luc Besson: Master of spectacle* (pp. 11-21). Manchester University Press.
- Baudrillard, J. (1983). *Simulations*. Semiotext(e).
- Bordo, S. (1993). *Unbearable weight: Feminism, Western culture, and the body*. University of California Press.
- Butler, J. (2004). *Undoing gender*. Routledge.
- Despentes, V. (2006). *King Kong theory*. Feminist Press.
- Foucault, M. (1977). *Discipline and punish: The birth of the prison*. Pantheon Books.
- Hayward, S. (2000). Recycled woman and the postmodern aesthetic: Luc Besson's *Nikita* (1990). In S. Hayward & G. Vincendeau (Eds.), *French film: Texts and contexts* (2nd ed., pp. 297-309). Routledge.
- hooks, b. (1992). *Black looks: Race and representation*. South End Press.
- Lacan, J. (1977). *The four fundamental concepts of psychoanalysis*. Norton.
- Mulvey, L. (1975). *Visual pleasure and narrative cinema*. *Screen*, 16(3), 6-18.
- Ruston, R. (2012). *Luc Besson: The Cinema du Look or the Spectacle-Image in Cinema after Deleuze*. Bloomsbury Publishing.
- Wolf, N. (1991). *The beauty myth: How images of beauty are used against women*. Harper Perennial.
- Žižek, S. (1986). *Pathological Narcissus as a Socially Mandatory Form of Subjectivity*. In C. Lasch, *The Culture of Narcissism* (Croatian ed.). Naprijed.

РОБОТА ПСИХОЛОГА З КНИГОЮ «ЧОМУ ТАТО НЕ ВДОМА?» ЯК ЕЛЕМЕНТ НОРМАЛІЗАЦІЇ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ ДІТЕЙ, БАТЬКИ ЯКИХ Є УЧАСНИКАМИ БОЙОВИХ ДІЙ

Отземко Аліна Сергіївна

студентка

Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького

Діти, чий батьки є учасниками бойових дій, часто стикаються з психологічними труднощами через відсутність близької людини, невизначеність, страх і тривогу. Ці обставини формують вразливість до стресу, що може впливати на психоемоційний стан дітей та їх соціальну адаптацію. Діти цієї категорії часто переживають почуття провини, гніву, розгубленості, агресії, самотності чи страху. Відсутність можливості відкрито говорити про свої емоції з тим із батьків, який є учасником бойових дій, додатково загострює психологічні проблеми. Тому важливо пояснювати дитині причини складних життєвих обставин через доступні й зрозумілі форми комунікації [2].

Однією з таких форм комунікації є книги, які виступають медіаторами у спілкуванні між батьками, дітьми та психологами, а література загалом сприяє розвитку емпатії, допомагає дітям усвідомити власні емоції через ідентифікацію з головними героями, відрефлексувати їх, а також надає позитивні моделі поведінки [1].

Книга «Чому тато не вдома?» авторства Аліни Отземко є ефективним інструментом для нормалізації психоемоційного стану дітей, батьки яких є учасниками бойових дій. Вона не лише допомагає пояснити дітям складні теми (такі, як поняття війни, передумови її початку, означення термінів «агресор» та «захисник» тощо), але й сприяє розумінню того, що їхні переживання є нормальними [4]. Використання такої літератури в родинному, освітньому та терапевтичному середовищах може стати важливою складовою комплексної підтримки дітей в умовах війни.

Робота з книгою «Чому тато не вдома?» має комплексний терапевтичний ефект зокрема і через те, що включає у себе нормалізуючу, просвітницьку та нейрокорегуючу функції.

Ефект нормалізації досягається через читання книги, її обговорення, рефлексію над сюжетом та ідентифікацію себе з головним героєм, який також чекає на тата, що знаходиться у зоні бойових дій. За допомогою читання, аналізу й подальшого обговорення з підтвердженням емоцій дитини та їх нормалізацію крізь призму прив'язаності дитина розуміє, що не одна зі своїми переживаннями, є ще й інші діти, які відчувають те ж саме, тому її емоції теж є нормальними. Така форма взаємодії з книгою сприяє також зниженню внутрішньої напруги.

Робота з книгою носить водночас і просвітницький характер, оскільки у ній максимально просто, відповідно віку дитини, і правдиво пояснюються причини війни в Україні, пояснюється, що, власне, таке війна, хто агресор, чому у повітряному просторі літають ворожі ракети, міста на прифронтових територіях страждають від обстрілів, повсякчас лунають сигнали повітряної тривоги і чому тато має жити не вдома [4].

Дитина розуміє, що відбувається і які передумови виникнення такої ситуації у її житті зараз. Також дитина таким чином краще засвоює позитивні послання, закладені у книзі, зокрема про любов, підтримку і важливість сімейних зв'язків навіть у складних життєвих умовах, коли тато не завжди має можливість вийти на зв'язок хоча б у телефонному форматі, що розвиває її емоційний інтелект і сприяє зниженню рівня тривожності. У комплекті з книгою є стікерпак з наліпками за мотивами ключових слів та тверджень, що передбачає інтерактивну роботу з книгою для закріплення прочитаного [4].

Наявність у комплекті з книгою арт-терапевтичної тематичної розмальовки несе нейрокорекційну функцію, оскільки малювання стимулює обидві півкулі мозку. Права активується через уяву та творчість, ліва – через фокусування на деталях та координацію рухів, а розвиток дрібної моторики загалом задіює моторну кору мозку, що у комплексі сприяє гармонізації психоемоційного стану дитини та покращує роботу її нервової системи [3].

Також процес розмальовування допомагає дитині концентруватися, знижує рівень тривожності та створює відчуття контролю над ситуацією. Загалом тематична розмальовка, інтегрована з книгою, є інструментом для емоційної підтримки та важливим елементом нейрокорекції [2].

Отже, книга «Чому тато не вдома?» пояснює складні поняття у простій, зрозумілій для дітей формі, її головні персонажі демонструють сюжетно знайомі для дитини ситуації, які допомагають їй ідентифікувати себе з героями, розуміти причини й природу власних почуттів. Розповідь допомагає нормалізувати негативні емоції, які виникають у зв'язку з розлукою та війною. Книга дає можливість дітям висловити свої страхи та тривоги через обговорення та сприяє розвитку довіри до дорослих і відчуття підтримки. Діти, які працюють з книгою за цією методикою, показують позитивну динаміку у стабілізації психоемоційного стану.

Список літератури

1. Євдокимова Н., Заливков В., Ліпінська С., Лукомська С.О. «Діти і війна». Київ, Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2023
2. Кузілова Т.М., Загайна Н.В. «Психологічна підтримка дітей під час воєнного стану». Київ: Національна бібліотека України для дітей, 2023
3. Зливков В., Лукомська С.О. «Діти війни: теоретико-методичні і практичні аспекти психологічної допомоги». Київ: ПП Лисенко М.М., 2022
4. Отземко А.С. «Чому тато не вдома?». Дрогобич: КОЛО, 2024

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЛІДЕРСЬКИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ

Чернов Артем Анатолійович

Інструктор ЗСУ з надання першої психологічної допомоги та відновлення,
асистент кафедри кризової психології
Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Заїка Віталій Миколайович

кандидат психологічних наук,
доцент кафедри соціальної роботи та спеціальної освіти
Полтавського інституту економіки і права
ЗВО Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»

Лебедєв Віктор Альбертович

майор ЗСУ у відставці,
практичний психолог КП «2-а міська клінічна лікарня Полтавської міської
ради»

Дерябіна Наталія Віталіївна

здобувачка другого (магістерського)
рівня вищої освіти спеціальності 053 «Психологія»
Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Чикуров Дмитро Олександрович

здобувач другого (магістерського)
рівня вищої освіти спеціальності 053 «Психологія»
Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Актуальність проблеми. Проблематика формування лідерських якостей майбутніх менеджерів - глобальна міждисциплінарна проблема пов'язана з реформування загальної системи менеджменту в Україні перехід від кризового стану до стану стабілізації та розвитку. Не зважаючи на велику кількість наукових праць з даної проблематики, запозичення зарубіжного досвіду в управлінні державними та приватними підприємствами ми можемо констатувати управлінську кризу, як в розподілі ресурсів так і по відношенню до трудового колективу управлінців. В більшості випадків відбулася імітація реформ та підходів до менеджменту, якщо аналізувати загальний стан речей то система менеджменту в Україні це вже не радянська але ще не європейська. Ситуацію мала змінити війна, як глобальний виклик всьому суспільству в інших країнах момент виживання призводить до рішучих дій та реформ, заради виживання держави, але старі «традиції» нажалі ще впливають у населення під час взаємодії з

державними та не державними суб'єктами господарювання. Розділення на владу та ми, загальна пасивність населення в підтримці державотворчих ініціатив та популізм з приводу державної політики зі сторони влади. Формулюючи проблему в психологічному руслі це загальний інфантилізм де ніхто не за що не відповідає, а народ і влада перекидають відповідальність один до одного. Частково проблему вирішує більш-менш активний громадський сектор, але загальні виклики війни, проблему корупції та загального прагнення людей до справедливості лише громадськими діями перекрити не можна.

Метою статті є підняття актуальності вивчення особистості лідера нового зразка, виділення важливих особистісних рис, що піддаються емпіричному дослідженню та формулювання свого бачення нового менеджменту, який так необхідний країні на сучасному історичному етапі її розвитку.

Огляд наукових джерел. Кокун О. в своїй праці «Психологічна структура лідерських якостей майбутнього офіцера» виділяє ряд особистісних компонентів необхідних для лідера офіцера: комунікативно-організаторські, емоційно-вольові, мотиваційні, мисленнєві, особистісні та розкриває їх суть через особистісні якості [1]. Воробйова Є. у своєму нарисі [2] приходять до висновку, що лідерські якості формуються за допомогою тренінгів та інтерактивному навчанні. Павлюк О. наголошує на проблемі формування лідерських якостей студентів-психологів під кутом зору валеології [3]. Робота є цікавою тим як поєднується між собою загальна медична спрямованість праці та педагогічний процес навчання. Журавльов В., Мірошніченко В. виділяють явище інтеріоризації та екстеріоризації, що впливає на особистість лідера [4], що трохи пояснює взаємозв'язок між системою психіка-середовище, та звужує його до гіпотези, що наявні лідерські якості повинні розкриватися в тій групі, де ці лідерські якості є необхідними та нагальними, тобто до огляду додається проблема контексту в якому реалізуються лідерські якості особистості. На нашу думку це є обґрунтованим припущення доведеним в соціальній психології С. Мілгремом. Хоменко-Семенова, Селезень А., Литвинчук Н., Оксамитна Л. пропонують емпіричне дослідження лідерських якостей серед студентів, виділяючи свою структуру лідерських якостей за компонентами: організаційно-комунікативні компонент, мотиваційно-ціннісний компонент, емоційно-регулятивний компонент [5]. Аналізують отримані дані та інтерпретують отримані результати, тому в даній праці представлена більш-менш дієва емпірична модель лідерства з її емпіричним обґрунтування. Заїка В., Пилявець Д. розглядають проблему формування лідерських якостей осіб з особливими освітніми потребами в умовах інклюзивного навчання, що також є вкрай важливим в умовах впровадження інклюзивної освіти [6]. Також проблема лідерства та розвитку лідерських якостей напряму пов'язана з дослідженнями емоційного інтелекту. В науковій праці про ґрунтовне дослідження емоційного інтелекту виділяють такі компоненти емоційного інтелекту як усвідомленість власних емоцій, управління емоціями, самомотивація, уміння розпізнати емоції інших людей, уміння будувати стосунки з іншими людьми [7]. На нашу думку ці виділені компоненти є необхідною складовою в структурі лідерства та з

теоретичної позиції здатні пояснити чому одні люди мають потенціал стати лідером, а інші ні. Недоліком вибраних для огляду праць є слабе пояснення взаємозв'язку соціального контексту та лідерських якостей. Очевидним є та позиція, що самі по собі лідерські якості повинні десь проявлятися в системі малих або великих груп.

Виклад основного матеріалу. Так історія вивчення особистості лідера та лідерських якостей, як і історія всієї психології, мала свої донаукові думки та етапи. Це пов'язано з тим, що психіка та особистісні якості були в людей до їх відкриття, класифікації та наукового обґрунтування того, що вони взагалі існують. Наприклад, виживання плем'я, родини спільноти, цілком залежало від особистісних рис вождя. Маючи чітку ієрархію вождь наділявся магічними якостями та його влада мала надприродне пояснення. Більш детально цей період з психологічної точки зору описує З. Фрейд в своїй роботі «Тотем та табу», лідерство тоді розглядається як магічна властивість отримана в наслідок ритуалу, з народження, виміняна у духів та богів. Ідея трансформується в монорелігіях. Наприклад, Моїсею лідерство водити євреїв по пустелі вказано самим богом, довгий час лідерів сприймають як Богообраних, великі соціальні групи (держави) проводять урочисті ритуали ініціації королів, царів імператорів, суть ритуалів зводиться до того, що свою згоду на управління народом, державою дає бог та наділяє лідера певними магічними якостями (тут дуже широкий культурний аспект). Ідеї психоаналізу в даному контексті є цікавим цей напрям через те, що він концентрується на внутрішніх мотивах та конфліктах особистості, так він виділяє Лібідо (як життєво зберігаючі інстинкти) та Мортідо (як інстинкти руйнування та агресії). Ми в цілому погоджуємося з концепцією Лібідо але концепція Мортідо на нашу думку є не доопрацьованою, так зміст Мортідо лідера це домінування, що на рівні великих груп виливається у війни за ресурси, вплив, територію.

Якщо ж відштовхуватися від позицій соціальної психології то ідеї психоаналізу, частково трансформовані та викладені у праці «Психологія мас та народів» Гюстава Де Лебона де «натовп – це жінка, яку повинен звабити диктатор», що можна віднести це до пояснення того як інстинкти функціонують на великих масах людей, але навіть з позиції психоаналізу це пояснення відповідає структурі Ід (безсвідомого), що ігнорує принцип реальності а живе за принципом задоволення, що частково пояснює популізм як суспільне політичне явище. Тобто з позиції психоаналізу, лідер озвучує та доносить до натовпу його ж бажання, маніпулюючи ним. Ці тези частково підтверджують явища масової паніки, емоційним зараженням людини людиною, комфортністю та внутрішньо груповою динамікою.

Розглянемо прагнення домінування однією групою над іншою. Так, вид людина розумна походить від виду гомініди, людиноподібні мавпи. Для них характерним є прагнення до домінування, як в середині своєї спільноти, так і між спільнотами. Звичайно ми свідомі того, що люди відрізняються від мавп, тим що мавпи не можуть влаштувати ядерної війни. Але колись була популярна ідея, що просвітництво та всебічний розвиток людини, зробить її більш гуманною та

зупинить всі війни. Людина стала більш освіченою, залежною від науково-технічного прогресу, але це призвело до нових конфліктів вже з новими технологіями. Тобто ми намагаємося обґрунтувати те, що базовий мотив лідерства полягає в домінуванні. Гуморальна система людини не еволюціонувала при соціальній тривожності. Виділяються ті ж самі гормони як при зустрічі з левом або вовком в лісі, що дає обґрунтування тому припущенню, що інстинкти теж залишаються незмінними. Вище згадані автори виділяють як лідерську якість вміння взяти на себе відповідальність погоджуємося з даною тезою, додаймо до неї що лідер вміє зняти відповідальність з інших. Так з часів Римської імперії під час військових дій вся повнота влади належала імператору. Частково як рудимент світогляду це присутнє і в сучасній історії. Так Україно-російська війна називається війною путіна, а росіяни прагнуть зняти з себе відповідальність за підтримку цієї війни та перекласти її на одну людину. Так, під час Нюрнберзького процесу на суді над генералами та керівництвом вермахту, їхнім основним виправданням було те що вони просто виконували наказ. Іноді спрацьовує групова відповідальність та прийняття колегіальних рішень, де без харизматичного лідера спрацьовує зворотна колективна безвідповідальність та не бажання приймати важкі рішення. Так, прагнення домінувати та відповідальність за дії групи людей ми можемо віднести до емоційного компоненту лідерства. Перейдемо до розгляду когнітивного компоненту.

У когнітивному компоненті лідерства автори виділяють мисленнєвий, організаційний та комунікативний компоненти. Зауважимо, що це не є когніції в чистому вигляді, група вибирає лідера керуючись емоціями, а не графіками та економічними показниками, які він досяг. Так когнітивна ідея використовується, але вона завжди апелює до емоцій групи. Тому, на нашу думку, більш менш теоретичною концепцією, що доводить свою життєспроможність, це є концепція емоційного інтелекту та він корелює з загальним інтелектом. Але ми обираємо лідерів не за тестом IQ, за ідеями, або зовнішністю, його планами на майбутнє. Звичайно для того щоб зрозуміти, що пропонувати групі потрібен достатній рівень інтелекту та гарна емпатія для розуміння почуттів інших людей. Так, лідери вміють демонструвати потрібну емоцію для маніпулювання думкою групи, що потребує усвідомлення власних почуттів та вміння їх проявляти, так і знати та усвідомлювати бажання своєї групи, щоб мати змогу вести її до мети. Це потребує певного рівня гнучкості розуму в залежності від цільової аудиторії.

В Групах є пряма залежність – чим менш структурована та формалізована група тим більша гнучкість розуму потрібна лідеру. Наведемо приклад, найбільш структурованою, формалізованою та групою з чіткою ієрархією є армійський підрозділ. Результати менеджменту якого видно із статистики втрат та кількості успішно виконаних завдань. При цьому не виконати або суперечити наказу не може жоден член армійської спільноти. Прикладом найменш структурованої групи є вечірка або дифузна група людей, що їдуть в автобусі, при виникненні проблем лідер виділяється ситуативно завдяки свої особистісним (комунікативним та організаторським якостям) та об'єднує групу певною метою.

Важливою складовою когнітивного компоненту є ціннісне орієнтування лідера та постановка мети групі.

Мета - це більш тактична коротко тривала задача, ціннісна орієнтація – це вже є стратегічним завданням. Так, на прикладі великих груп людей (держав) можна виділити демократичні людиноцентровані цінності та авторитарні цінності (що в основному гуртуються на ідеології). У центрі авторитарних цінностей є ідея (панування, обранність, перебудова світу), людина – це засіб, а не самоціль. Це справедливо як для дифузних груп так і для структурованих, тобто лідер є носієм як мети так і цінностей, які він продукує, а група підтримує та реалізує.

Більш детально про цінності як сталі установки пише Мілтон Рокіч. Цінності формуються під впливом середовища в якому формується особистість, виділення всіх детермінант, що вплинули на окремо взяту людину займає окреме велике, міждисциплінарне дослідження. Середовище і є контекстом в якому діє лідер, зчитуючи його прагнення, продукуючи його цінності та вступаючи у резонанс з групою, проголошуючи їй такі цілі, які вона усвідомлює як власні, та діє відповідно до них. Але лідер не відтворює прагнення та цінності групи автоматично чи точно до уподобань групи, він їх творчо перетворює та модифікую відповідно до змін соціального середовища, як в середині групи та і поза її межами.

Менеджментна взаємодія з усіма членами групи на основі знання індивідуально психологічних особливостей членів групи, збалансована вимогливість та розуміння якості, за якими визначають розвиток емоційного інтелекту. Справа в тім, що це не є інтелектом в чистому вигляді, довго слово інтелект визначалось суто в когнітивному руслі, що було зручним теоретичним конструктом, але як прогностична модель теорії суто когнітивного інтелекту зазнали справедливої критики. Головним аргументом критиків був той, що високий академічний інтелект не гарантує його носію успіху в житті, ба більше останні дослідження довели, що люди з високим суто академічним інтелектом зазвичай мають проблеми у спілкуванні з іншими людьми, почувають себе самотніми, більш-менш реалізуються в наукових спільнотах, якщо у них вистачає емоційно-вольових якостей туди потрапити. Цьому є біологічне підґрунтя. Неокортекс є, відносно інших мозкових структур, новоутворенням. Особистість проходить шлях індивідуальний, шлях свого психологічного розвитку, який модифікує мозкові структури, створюючи групи нейронних зв'язків. При несприятливих умовах (при відсутності людського суспільства особистість не формується), на протигагу цьому, мозкові структури, що відповідають за емоції та інстинкти мають сталий характер та слабо піддаються модифікаціями. В навчанні силових структур для модифікації інстинктивних типів поведінки використовуються ситуації наближені до бойових та критичних, щоб відновити зв'язок між емоційною та когнітивною складовою особистості. І це є критичними моментами для навчання в парамілітарних структурах, де на рівні з загально військовими дисциплінами є важливими курси лідерства та управління. Важливим моментом за межами предмету розгляду теми є

реінтеграція військового лідера в цивільну організацію з меншим ступенем структурованості та більшою свободою дій членів спільноти. Це актуальне питання ми більш детально розкрили [8; 9]. Останнім, але не менш важливим компонентом в структурі особистості лідера є поведінковий компонент.

Поведінковий компонент важко теоретично виділити в окрему структуру. Як і сама центральна дихотомія психіка-середовище, важко піддається диференціації. Межу, де закінчується психіка, а де починається середовище і як вирізнити вплив середовища на психіку і навпаки. Спрощення за типом стимул-реакція, види підкріплення та обумовлення хоч і є зручним теоретичним спрощенням феноменів, але не пояснює всього. Широке розуміння психіки через процес відображення, взаємозв'язку, взаємовпливу, індивідуальності та всеоб'ємності психічних процесів так розширює предмет вивчення, що з нього майже не можливо виділити детермінанти, які відіграють в поведінці лідера ключову роль. Загальною рисою поведінки лідера є комунікація та організація людей, менеджмент їхньої діяльності. І з цього загального правила є виключення. Деякі лідери керують в не прямий спосіб, через підставну особу, або шляхом маніпуляції серед різних підгруп людей. Це включає процес комунікації, але частково ігнорує процес організації який делегується іншій особі. В трохи ширшому контексті поведінковий компонент можна охарактеризувати, як кількість та якість досягнутих групою цілей. По факту цей критерій оцінки і є визначним про оцінці якостей менеджерів будь-якої групи та спільноти.

Висновки. Отже, ми вважаємо, що на даний час проблема дослідження психологічних якостей лідера має багато теоретичних конструктів, які не враховують соціальний контекст, специфіку груп якими буде керувати лідер. В деяких теоріях спостерігається панпсихізм пояснення феномену лідерства виключно через психологічні якості лідера. Інші теорії мають ухил в педагогічне русло, де враховується педагогічний вплив та формування якостей лідера через навчання. Вище названі теорії мають раціональне зерно та з урахуванням групи і соціального контексту, в якому діє лідер, мають шанси пояснити феномен лідерства загалом. Дана проблематика потребує свого подальшого вивчення та ґрунтовного дослідження.

Список літератури

1. Коцун О.М. Психологічна структура лідерських якостей майбутнього офіцера. *Вісник Національного університету оборони України*. 2012. Вип. 4 (29). С. 170 - 174.
2. Воробйова Є. Особливості розвитку лідерських якостей майбутніх менеджерів у закладах вищої освіти. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2019. Вип. 1. С. 117-132.
3. Павлюк О. Умови розвитку лідерських якостей майбутніх психологів у період воєнного стану із застосуванням валеологічних принципів. *Вісник НАУ. Серія Педагогіка. Психологія*. 2023. Вип. 1(22) С.125-135.

4. Журавльов В.В., Мірошніченко В.І. Особливості формування лідерських якостей у майбутніх офіцерів-прикордонників у процесі фахової підготовки. *Педагогіка формування творчої особистості у вищих навчальних закладах*. 2022. Випуск № 81. С. 162-166.
5. Хоменко-Семенова, Селезень А., Литвинчук Н., Оксамитна Л. Розвиток лідерських якостей студентської молоді. *Вісник НАУ. Серія: Педагогіка. Психологія*. 2023, 2(23). С. 164 – 175.
6. Заїка В.М., Пилявець Д.І. Формування лідерських якостей осіб з особливими освітніми потребами в умовах інклюзивного навчання. *Інклюзивне освітнє середовище: проблеми, перспективи та кращі практики: тези доповідей XXI Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 24–25 листопада 2021 р.), у 2-х частинах. Ч. 1. К.: Університет «Україна», 2021. С.71 – 74.*
7. Гоулман Д. Емоційний інтелект; переклад з англ. С.-Л. Гумецької. Х.: Віват, 2024. 512 с.
8. Чернов А.А., Заїка В.М., Лебедев В.А. Особливості психологічного консультування військовослужбовців, які були звільнені в запас або у відставку за станом здоров'я, під час дій воєнного стану. *Психолого-педагогічні координати розвитку особистості: зб. Наук. Матеріалів IV. Наук. – практичної конф., 1-2 червня 2023 р. Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2023. С. 246-255.*
9. Чернов А.А. Соціальна перцепція ветеранів. *Психологічні координати розвитку особистості: реалії і перспективи*. Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції до 110-річчя. Полтавського національного університету імені В.Г. Короленка (30-31 травня 2024 року) С. 175-178.

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF DIFFERENT TYPES OF TERRITORIAL MARKETING AND THEIR ROLE IN PUBLIC ADMINISTRATION

Shutka Ivan-Rostyslav

Master of Laws,
student of the
Institute of Public Administration,
Governance and Professional Development of
Lviv Polytechnic National University

There are different views on the institutional design of marketing activities at the level of a municipal entity, the completeness of the implementation of marketing functions, control and implementation of marketing activities, etc.

In his works, M. Oklander considers the organizational mechanism for creating marketing at the macro- (at the state level) and meso- (at the local government level) levels.

According to M. Oklander, the only possible form of territorial marketing is a territorial marketing system, which is a subsystem of the economic system of territorial management. At the same time, the territorial marketing system is understood as an organizational and managerial mechanism, that is, taken together, the marketing unit of the state administration and local government and the marketing plan - a section of the program of socio-economic and cultural development, which is developed and implemented by the marketing service.

The organizational mechanism in the form of a marketing service of an executive body should continuously and systematically identify what specific marketing decisions and actions are necessary for the development of business activity of institutional units and improving the quality of life of the population of the territory. These bodies offer government services on the territorial market, and therefore must perform marketing functions. The peculiarity of the marketing activities of local governments is that it is necessary to take into account the joint interests of government bodies, business entities and the population of the territory. M. Oklander also believes that it would be advisable to create an organizational mechanism for implementing macromarketing in the structure of executive bodies - a marketing unit. It organically fits into the composition of the Ministry of Economy, the main departments of economics of local state administrations, and the departments of economics of executive committees of city councils. The author offers a scheme of a typical organizational structure of a marketing unit, highlighting in it the monitoring sector, the structural and tax policy sector, the sector of optimization of economic relations and the promotion sector.

But, focusing on the state and regional levels of management and the executive vertical of power, the author does not reveal the organizational mechanism for implementing marketing at the basic level of local government (villages, towns, cities).

However, there are other views, according to which, the organizational basis of marketing activities should be a regional marketing center, which, based on the processing and analysis of information from all levels, should propose (prepare) certain management decisions of the regional administration. This marketing center cannot perform its functions without the appropriate management structures, it should be "built into" the regional management system, perhaps in the future becoming its core.

The regional center for marketing and sustainable development should perform the following functions: creation of an information bank; monitoring of regional resources; participation in the development of strategic and operational development plans; marketing support for local producers; involvement of scientific potential and innovative activities; development of marketing education; production of information and advertising materials, etc.

The creation of a single city marketing center to consolidate information and marketing flows and provide consulting support to enterprises and the city administration could be considered as a basic way to implement municipal marketing. Among the functions that this center will perform, there are conducting marketing research and monitoring individual areas of the consumer market of goods and services; conducting seminars, round tables, etc.

However, the organizational structure of marketing management and the level of its functioning, along with the developed development strategy, is of paramount importance for achieving the set goal of local community development.

The organizational structure of marketing activities of municipal government bodies can be defined as a set of internal structural services, departments, sectors, which include specialists who are engaged in the development and implementation of management decisions regarding individual areas of marketing activity in a given territory.

The marketing department (sector) is that link in the management of the development of the territory, which, together with production, financial, social and other types of activity, forms a single integrated process aimed at satisfying consumer requests and obtaining maximum benefits for the community on this basis.

Assuming the possibility of participation in the territorial marketing process of non-governmental organizations and state administration bodies, we focus on introducing such a management structural unit as the marketing sector into the structure of local government bodies. Its activities should be based on the following principles:

- purposefulness - compliance of the mission with the goals, development strategy of the territorial community, focus on solving purely marketing problems, searching for and satisfying consumer needs;
- optimality - reasonable specialization, lack of duplication of powers, clear consolidation of functions, ensuring unity of management of marketing activities, controllability of performers;
- flexibility - timely response to changes both within the territorial community and in the surrounding business environment;
- coordination - complexity of marketing activities to achieve the effect of synergy;

- economy - targeted financing of marketing programs, allocation of separate items of the local budget, sufficient financial security both in terms of implementation of marketing actions and motivation of marketing service employees;
- professionalism - high qualification of personnel and their constant special retraining, involvement of experts and scientists.

There is no universal scheme for organizing the marketing sector. In the practice of classical (corporate) marketing, there are many types of organizational structures. Thus, L. Balabanova identifies five types of organizational structure of the marketing department at the enterprise, including: functional, geographical or regional, product, market, matrix and types of combinations of the listed features.

The functional organization of the marketing service is based on the distribution of elements of marketing activity between services by function (for example, advertising, marketing research, etc.).

The functional structure is most suitable for adaptation in the marketing sector of a local government body. In accordance with the functional structure in the structure of the marketing sector, it is necessary to establish a clear delimitation of functions between groups of employees, thereby creating centers of marketing responsibility that will specialize in certain areas of marketing activity. The diversity of marketing activity allows us to distinguish three main areas, namely:

- analytical and informational activities;
- work with target groups of consumers and clusters of interests;
- image formation, advertising and educational activities.

Geographic (regional) - this is the unification of marketing actions in services formed according to the territory they serve, that is, the organizational structure of marketing management, in which marketing specialists are grouped by separate geographical areas.

The geographical construction of the organizational structure can be adapted in terms of the interaction of the territorial community with the external environment, however, this function can be performed by the marketing responsibility center for working with target groups of consumers (investors, tourists, sponsors, business structures, etc.).

The product organization of the marketing service is an organizational structure of marketing management, in which the manager is responsible for the development and implementation of strategic and current marketing plans for product groups or a specific product, to whom employees who perform all the necessary marketing functions for this group (product) are subordinate.

The diversification of product positions produced on the territory of the territorial community makes it impossible to adapt this organizational structure to the needs of local authorities, with the exception of monofunctional cities, in which a significant part of the products produced are of a certain type.

Market organization of marketing services - an organizational structure of marketing management, in which the managers of individual markets are responsible for the development and implementation of strategies and plans for marketing activities in certain markets.

The market structure is difficult to adapt to the needs of local government, due to the multidirectionality of market activities. An organizational structure of this type would have a cumbersome appearance, which would hinder its effectiveness.

Matrix organization of marketing services is based on a systemic approach, characterized by structural flexibility for advancement in new operating conditions. Along with permanent functional departments, temporary project groups are created in the matrix organizational structure to solve specific problems. Project group leaders involve specialists from other departments at different levels of the hierarchy to carry out their work.

The matrix type of organizational structure is also acceptable for adaptation in the activities of local governments. This structure combines a functional structure in the form of marketing responsibility centers with the work of non-governmental organizations, such as development agencies or a marketing center.

It is clear that there is no universal scheme for building an organizational structure. In each territorial community, in a certain territory, there are its own characteristics that affect all processes of community life. Therefore, the functional-matrix organizational structure of the marketing sector should be supplemented taking into account all the features of this territorial unit.

References

1. Balabanova L. Marketing: Textbook. - 2nd ed., revised and supplemented. - K.: Znannia-Press, 2004. - 645 p.
2. Institutes and instruments of territorial development. On the way to European principles / Ed. S. Maksymenko. - K.: Center of East-West Institute. - 244 p.
3. Oklander M. Macromarketing: marketing in the general public administration sector // Marketing in Ukraine. - 2003. - No. 6. - P. 31-37.
4. Oklander M. Problems of forming the marketing system of the country. - K.: Nauk. Dumka, 2002. -166 p.

CHARACTERISTICS OF THE SPECIFIC MICROFLORA OF PROBIOTIC STARTER CULTURES AND YEAST

Bazylkhanova Elmira,

PhD, associate professor

S.Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University, Astana, Kazakhstan

Zhulduz Azhgereyeva,

Master of Technical Sciences

S.Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University, Astana, Kazakhstan

Alina Yergibayeva,

Master's student

S.Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University, Astana, Kazakhstan

The production of many dairy products is based on various types of lactose fermentation, and the causative agents of fermentation are microorganisms (lactic acid, propionic acid, acetic acid bacteria and yeast).

The main fermented milk products, depending on the fermenting microorganisms used in their production and the optimal temperature of their development, can be divided into five groups, presented in Table 1 [1].

Table 1.
Classification of fermented milk products

Group	Product	Type of microorganisms	Optimal growth temperature, °C
1	Cottage cheese, sour cream	Mesophilic lactic acid streptococci	30
2	Yogurt, fermented milk	Thermophilic lactic acid bacteria	40
3	Acidophilic milk, acidophilic paste	Thermophilic lactic acid sticks	40
4	Cottage cheese produced in an accelerated way, sour cream	Mesophilic and thermophilic lactic acid streptococci	38
5	Koumiss, acidophilic yeast milk	Thermophilic lactic acid sticks and yeast	40

Lactic acid bacteria (lactobacilli). These include lactic acid streptococci and lactic acid bacilli. The group of lactic acid streptococci includes mesophilic lactic acid

streptococci (lactic acid, creamy and aromatic), thermophilic streptococcus. Lactic acid bacteria are the causative agents of lactic acid fermentation.

Lactic acid streptococcus is used in the production of fermented dairy products, sour cream butter and cheeses; creamy streptococcus - as part of combined starter cultures for sour cream, cottage cheese, ordinary curdled milk, sour cream butter, cheeses; aroma-forming streptococci - in the production of fermented dairy products, sour cream butter and cheeses; thermophilic streptococci in combination with other bacteria - in the production of various types of curdled milk and in the production of Swiss cheese.

The group of lactic acid sticks includes Bulgarian, acidophilic sticks and sticks used in cheese making. Lactic acid rods are characterized by resistance to an acidic environment, the ability to grow and multiply at temperatures from 15-22 to 38-53 ° C in aerobic (weakly) and anaerobic conditions. Lactic acid sticks are used in the production of various fermented dairy products and cheeses. Thus, the Bulgarian stick is used in the production of fermented milk drinks and curdled milk.

Acidophilus bacillus is used in the production of acidophilus, acidophilus yeast milk, acidophilus and other acidophilic products.

Propionic acid bacteria. These bacteria ferment glucose, lactic acid and its salts into propionic acid and other products. Propionic and acetic acids enrich the taste and aroma of cheese, and the accumulation of carbon dioxide contributes to the formation of a correct cheese pattern. In the process of reproduction, these bacteria are able to synthesize vitamin B₁₂ and enrich dairy products with it.

Acetic acid bacteria. They are causative agents of acetic acid fermentation, as well as strictly aerobic microorganisms and are indisputable sticks. When air is available, they easily oxidize alcohol into acetic acid. Acetic acid bacteria play a positive role in the production of fermented milk products. Their development in curdled milk, sour cream, cottage cheese causes an undesirable smell and taste of acetic acid, as well as licking.

Yeasts. Yeast is the causative agent of alcoholic fermentation. In the dairy industry (production of kefir, koumiss, acidophilic yeast milk, acidophilus), yeast fermenting milk sugar plays the most important role [2].

The production of fermented milk products is based on the knowledge of biotechnology, which is based on microbiological processes. With regard to fermented milk products, biotechnology is currently developing in the following directions:

- improvement of classical technologies of fermented dairy products using strains of lactic acid bacteria. Created with the help of new breeding methods;
- development of a new generation of fermented milk products using new types of microorganisms. In the same way, probiotic microorganisms and biologically active substances producing.

In the first direction, work is underway on the selection of lactic acid bacteria with production-valuable properties that allow to intensify the technological process

The second direction in the development of the production of fermented dairy products is associated with the use of microorganisms that are representatives of the normal intestinal microflora. These products are called "health products" or bio-

products. They must contain living microorganisms, which gives reason to assume the presence of qualities beneficial to health.

Traditionally, fermented milk products are produced, a significant part of which is occupied by products produced using acidophilus bacilli, which are representatives of the normal intestinal microflora. These are the first fermented milk products, which, according to the currently accepted terminology, are called products with probiotic properties, and the microorganism contained in them is called probiotic. Probiotics currently mean a mono- or mixed culture of microorganisms, which, when used by humans or animals, has a beneficial effect on the properties of the natural microflora [3].

1. Tasturganova E, Dikhanbaeva F, Prosekov A, Zhunusova G, Dzhetspisbaeva B, Matibaeva A. Research of Fatty Acid Composition of Samples of Bio-Drink Made of Camel Milk. // Current Research in Nutrition and Food Science Journal 2018;6(2), P. 491-499

2. Dikhanbayeva F.T., Bazylkhanova E.C., Abisheva A.A. Development of technology for the production of kvass based on whey with increased nutritional value. // « Bulletin of KazNITU», Almaty, № 2 (114), 2016, P.228-233.

3. Dikhanbayeva F.T., Bazylkhanova E.C., Svay S.B., Akhmetzhanova M.A. Technology of lactic acid products with additives. // " Bulletin of KazNITU", Almaty, № 4 (116), 2016, P.268-272.

FINANCEODE: A NEURAL ODE-BASED FRAMEWORK FOR CONTINUOUS-TIME ASSET PRICE MODELING IN FINANCIAL MARKETS

Mengjie Wang,
Independent Researcher
University of California, Berkeley

Jinao Yu,
Independent Researcher
University of Wisconsin, Madison

Abstract

This paper introduces **FinanceODE**, a Neural Ordinary Differential Equation (Neural ODE)-based framework tailored for continuous-time asset price modeling in financial markets. Accurate asset price prediction remains a cornerstone of quantitative finance, influencing trading strategies, risk management, and portfolio optimization. Existing time-series models, including ARIMA and LSTM, often rely on discrete-time assumptions, making them less suitable for irregularly sampled high-frequency trading data. By modeling price evolution as a continuous-time system, Neural ODEs bridge this gap, offering a more nuanced understanding of market dynamics. FinanceODE incorporates key financial indicators, high-frequency trading data, and multi-asset relationships to capture both short-term volatility and long-term trends. Tested on large-scale datasets across equities, forex, and commodities, the model demonstrates superior performance in terms of Mean Absolute Percentage Error (MAPE), Root Mean Squared Error (RMSE), and uncertainty estimation. This work highlights the transformative potential of Neural ODEs in financial modeling, providing actionable insights for practitioners and researchers alike.

1. Introduction

Asset price modeling is fundamental to the functioning of modern financial markets. Accurate predictions of asset price trajectories influence key areas such as option pricing, risk management, algorithmic trading, and hedging strategies. Traditional models, including stochastic differential equations (SDEs), GARCH, and ARIMA, rely heavily on predefined assumptions about data distributions, often limiting their effectiveness in capturing the inherent irregularities of real-world financial markets. These models struggle to account for high-frequency trading dynamics, which are characterized by irregular sampling intervals and extreme volatility.

Recent advancements in machine learning have introduced deep learning models, such as Long Short-Term Memory (LSTM) networks and Transformers, as promising alternatives. While these models have shown significant improvements in discrete-time

settings, they are inherently limited when dealing with continuous-time data or irregular sampling. Neural Ordinary Differential Equations (Neural ODEs), a recent innovation in deep learning, offer a paradigm shift by directly modeling data as trajectories through differential systems. This enables seamless handling of high-frequency data and allows for continuous-time inference.

FinanceODE leverages Neural ODEs to model asset price evolution by integrating high-frequency data with multi-modal features, such as market sentiment and macroeconomic indicators. By enabling continuous-time modeling, FinanceODE overcomes the limitations of existing methods, providing both accurate price forecasts and interpretable dynamics. This study demonstrates the model's effectiveness across multiple financial scenarios, showcasing its potential as a powerful tool for modern quantitative finance.

2. Methodology

2.1 Dataset

The dataset used in this study comprises high-frequency trading data collected from global financial markets, including equities, forex, and commodities. Each data record includes millisecond-level timestamps, bid-ask spreads, trading volume, and market depth, providing a comprehensive view of microstructure dynamics. To enrich the predictive capabilities, the dataset is augmented with external features such as macroeconomic indicators (e.g., interest rates, unemployment rates), market sentiment scores derived from financial news, and intraday volatility metrics. The dataset spans over five years, covering both stable and volatile market conditions, ensuring robust generalization across diverse financial environments.

2.2 Data Preprocessing

Preprocessing is critical for handling the irregularity and noise inherent in high-frequency financial data. Table 1 outlines the detailed preprocessing pipeline applied to the dataset.

Table 1. Data Preprocessing Pipeline

Step	Description
Input	High-frequency trading data X with features such as prices, volumes, and macro indicators.
Step 1	Encode input features X into an initial latent state z_0 using the encoder θ_{encoder} .
Step 2	Define dynamics $f(t, z; \theta_{\text{ODE}})$, which governs the latent state evolution over time.
Step 3	Use an ODE solver to compute the trajectory z_t over the time interval $[t_0, t_{\text{end}}]$.
Step 4	Decode the latent trajectory z_t into predicted prices \hat{y}_t and confidence intervals.
Output	Predicted trajectories \hat{Y} and uncertainty bounds CI.

2.3 Neural ODE Workflow

The core workflow of FinanceODE is summarized in Table 2. It involves three key stages: encoding the input data, solving the Neural ODE for continuous-time trajectory modeling, and generating predictions.

Table 2. Workflow of FinanceODE

Step	Description
Input	Training dataset $(X_{\text{train}}, Y_{\text{train}})$, learning rates α, β .
Step 1	Initialize model parameters $\theta_{\text{encoder}}, \theta_{\text{ODE}}, \theta_{\text{decoder}}$.
Step 2	For each mini-batch $(X_{\text{batch}}, Y_{\text{batch}})$:
Step 3	Encode X_{batch} into latent state $z_0 = \text{Encoder}(X_{\text{batch}}; \theta_{\text{encoder}})$.
Step 4	Solve latent trajectory $Z = \text{ODESolver}(f, z_0; \theta_{\text{ODE}})$.
Step 5	Decode trajectory Z into predictions $\hat{Y}_{\text{batch}} = \text{Decoder}(Z; \theta_{\text{decoder}})$.
Step 6	Compute reconstruction loss $L_{\text{reconstruction}} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (\hat{Y}_i - Y_i)^2$.
Step 7	Combine losses: $L = \alpha L_{\text{reconstruction}}$.
Step 8	Backpropagate and update parameters using an optimizer (e.g., Adam).
Output	Trained model parameters $\theta_{\text{encoder}}, \theta_{\text{ODE}}, \theta_{\text{decoder}}$.

2.4 Model Training Procedure

The FinanceODE training process involves optimizing a composite loss function to balance reconstruction accuracy and regularization. Table 3 provides the training procedure.

Table 3. Training Procedure for FinanceODE

Step	Description
Input	Training dataset $(X_{\text{train}}, Y_{\text{train}})$, learning rates α, β .
Step 1	Initialize model parameters $\theta_{\text{encoder}}, \theta_{\text{ODE}}, \theta_{\text{decoder}}$.
Step 2	For each mini-batch $(X_{\text{batch}}, Y_{\text{batch}})$:
Step 3	Encode X_{batch} into latent state $z_0 = \text{Encoder}(X_{\text{batch}}; \theta_{\text{encoder}})$.
Step 4	Solve latent trajectory $Z = \text{ODESolver}(f, z_0; \theta_{\text{ODE}})$.
Step 5	Decode trajectory Z into predictions $\hat{Y}_{\text{batch}} = \text{Decoder}(Z; \theta_{\text{decoder}})$.
Step 6	Compute reconstruction loss $L_{\text{reconstruction}} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (\hat{Y}_i - Y_i)^2$.
Step 7	Combine losses: $L = \alpha L_{\text{reconstruction}}$.
Step 8	Backpropagate and update parameters using an optimizer (e.g., Adam).
Output	Trained model parameters $\theta_{\text{encoder}}, \theta_{\text{ODE}}, \theta_{\text{decoder}}$.

3. Results

3.1 Quantitative Evaluation

FinanceODE's performance metrics are summarized in Table 4. The results demonstrate its superiority over baseline models.

Table 4. Model Performance Comparison

Model	MAPE (%)	RMSE	Coverage Accuracy (95% CI)
FinanceODE	1.8	0.004	96.2%
LSTM	2.5	0.006	94.5%
Transformer	2.3	0.005	95.1%
GARCH	3.2	0.007	90.4%
ARIMA	3.8	0.008	89.2%

3.2 Visual Analysis

Figures 1–3 illustrate FinanceODE’s capabilities through 3D trajectory plots, heatmaps, and feature importance trends.

Figure 1: 3D Price Trajectory with Uncertainty Bands

FinanceODE accurately models price trajectories under high volatility with dynamic uncertainty estimates.

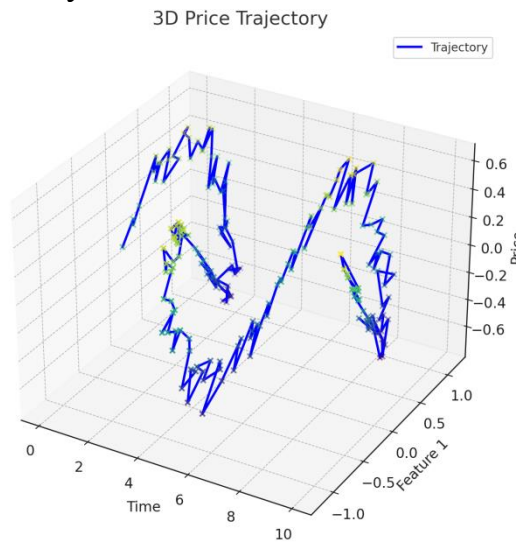


Figure 2: Multi-Asset Prediction Accuracy Heatmap

Prediction accuracy across time and asset clusters, demonstrating model robustness in diverse conditions.

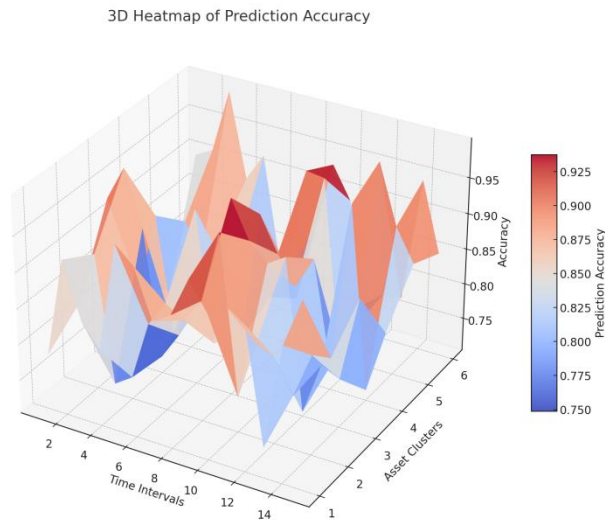
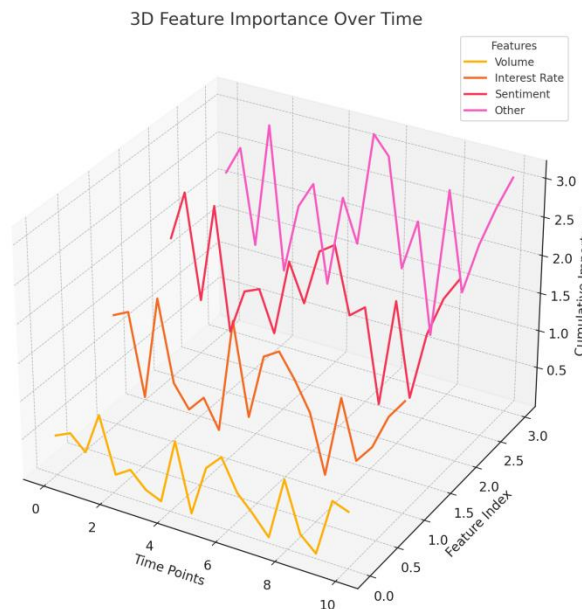


Figure 3: Feature Importance Over Time
Dynamic importance of key features, including trading volume and macroeconomic indicators.



4. Conclusion

FinanceODE introduces a novel approach to continuous-time asset price modeling, leveraging Neural ODEs for high-frequency data and multi-modal feature integration. Its superior accuracy and interpretability position it as a groundbreaking tool for quantitative finance. Future work could explore extending FinanceODE for multi-asset correlations, incorporating alternative data sources, and developing interpretable ODE-based models for regulatory environments.

References

[1] Shen, A., & Huang, C. Y. (2024, August). ADVANCING NATURAL LANGUAGE PROCESSING: INTEGRATING GLOBAL AND LOCAL ENCODER MODELS FOR ENHANCED TEXT UNDERSTANDING AND RECOMMENDATIONS. In The 34th International scientific and practical conference

“Modern problems of humanity and scientific ways of solving them”(August 27–30, 2024) Bergen, Norway. International Science Group. 2024. 195 p. (p. 138).

[2] Shen, A., & Liao, X. (2024). SEMANTIC DEVELOPMENT AND APPLICATION BASED ON NATURAL LANGUAGE PROCESSING. WORLD WAYS AND METHODS OF IMPROVING OUTDATED THEORIES AND TRENDS, 287.

[3] Shen, A., & Ou, S. M. (2024, August). NLP-BASED TEXT CATEGORIZATION STUDY FOR MANUFACTURING PROCESS TOLERANCE DETECTION. In The 34th International scientific and practical conference “Modern problems of humanity and scientific ways of solving them”(August 27–30, 2024) Bergen, Norway. International Science Group. 2024. 195 p. (p. 147).

[4] Shen, A., & Huang, C. Y. (2024). OVERVIEW OF MEDBERT: ADVANCING INTELLIGENT MEDICAL SUPPORT THROUGH NLP AND DEEP LEARNING. Proceedings DOI-10.46299/ISG. 2024.2. 4 Proceedings papers DOI-10.46299/ISG. P. 2024.2. 4, 239.

[5] Shen, A., & Huang, C. Y. (2024). OVERVIEW OF THE APPLICATION OF NLP IN ASSET PRICING. Proceedings DOI-10.46299/ISG. 2024.2. 4 Proceedings papers DOI-10.46299/ISG. P. 2024.2. 4, 247.

IMPROVING THE DYNAMIC CHARACTERISTICS OF MANIPULATOR ROBOTS THROUGH NONLINEARITY COMPENSATION

Ovcharenko Vitalii

Doctor of Engineering Science, Professor,
Professor of Department of Computer-Integrated
Technologies, Automation and Robotics
Kharkiv National University of Radio Electronics

Tokarieva Olena

Ph.D., Associate Professor,
Professor of Department of Computer-Integrated
Technologies, Automation and Robotics
Kharkiv National University of Radio Electronics

One of the key elements in modern industry and automated production systems are robotic manipulators, which perform complex and high-precision tasks related to material handling, processing, and assembly. Achieving high precision, stability, and speed in their movements requires consideration of the dynamic properties of the system, which often have nonlinear characteristics. Nonlinearities arise due to physical properties of materials, friction in joints, variable load parameters, and external disturbances, leading to oscillations, unpredictable behavior, and instability in control. Compensating for these nonlinearities is essential for improving the efficiency of robotic manipulators and enhancing the quality of production processes.

Nonlinearities in robotic manipulator control systems can be attributed to several primary factors. First, variable inertia, resulting from manipulator arm movements, creates varying load degrees depending on the robot's position. Second, frictional forces, including dry and viscous friction in joints, affect motion and positioning accuracy. Additionally, elasticity effects in joints and during load handling can lead to microvibrations and oscillations.

The presence of these factors demands specialized control methods that compensate for the impact of nonlinearities on dynamic performance. Various methods are used to effectively compensate for nonlinearities. One of the most common is the use of adaptive control algorithms, which automatically adjust control parameters according to the system's current state [1-3].

These methods enable quick responses to changing conditions, ensuring stability and accuracy in real time. For example, adaptive PID controllers that adjust based on current load can effectively respond to dynamic parameter changes. Using machine learning models, such as neural networks, further enhances system adaptation by learning from previous data and predicting potential deviations. This significantly reduces control errors, especially under uncertain conditions.

Nonlinearity compensation in feedback control is a key method for improving the dynamic stability and accuracy of manipulators. Such a system continuously monitors the robot's current state and compares it with desired parameters, automatically adjusting movements and execution speed.

The use of feedback controllers allows for the compensation of varying external disturbances, vibrations, and sudden load changes, which is particularly important for precision manipulations. The inverse dynamic feedback method involves creating a mathematical model reflecting the manipulator's dynamic characteristics. Considering nonlinear effects at the design stage allows for more accurate and stable manipulator operation.

A practical application of this approach is the use of adaptive control algorithms for manipulators operating in high-temperature environments, where temperature fluctuations can affect material properties. Adaptive control compensates for these changes, maintaining stable equipment operation. Research shows that compensatory methods, particularly adaptive controllers, improve accuracy, stability, and response speed of robotic manipulators, reducing trajectory deviations by 15-20% compared to traditional approaches.

Thus, nonlinearity compensation is a key factor in enhancing the dynamic characteristics of robotic manipulators, ensuring stable and accurate performance under variable loads and dynamic disturbances. The use of advanced methods, such as adaptive control and neural networks, achieves high levels of process automation and reduces the influence of external factors on manipulator performance.

References:

1. Невлюдов, І.Ш. Автоматичне управління технологічними об'єктами: підручник / І.Ш. Невлюдов, О.В.Токарєва. – Харків: ХНУРЕ, 2018.–190 с.
2. Проектування мобільних маніпуляційних роботів: монографія / Невлюдов І. Ш., Андрусевич А. О., Євсєєв В. В., Новоселов С. П., Демська Н. П.. – Харків, 2022. – 427 с.
3. Система автоматичного управління з нейромережевими регуляторами для підвищення якості ВВКМ / Гурін І.В., Невлюдов І.Ш., Овчаренко В.Є., Токарєва О.В. // Інтегровані технології та енергозбереження. – 2024, №2, с. 104-116.

WAYS TO INCREASE THE SUPPLY OF CONSTRUCTION MINERAL RESOURCES

Saik Pavlo,

Ph.D., Associate Professor, Associate Professor at the Department of Mining
Engineering and Education, Dnipro University of Technology

Lozynskiy Vasyl

Ph.D., Associate Professor, Associate Professor at the Department of Mining
Engineering and Education, Dnipro University of Technology

Adamchuk Andrii

Ph.D., Associate Professor at the Department of Surface Mining,
Dnipro University of Technology

Today, expanding construction product output is critical for rebuilding infrastructure, housing construction, strengthening defense facilities, and supporting the overall economy. According to various estimates, since February 24, 2022, over 200-250 thousand residential buildings – 8-10% of Ukraine's housing stock have been destroyed or damaged, requiring approximately \$500 billion for restoration [1, 2]. The total area of these structures is about 88.9 million square meters. In addition, 19 airports and 126 railway stations have been damaged, while approximately 25 thousand kilometers of roads and 350 bridges have been destroyed [3]. Unfortunately, these figures continue to grow.

This extensive destruction of infrastructure presents ongoing challenges for Ukraine's economy and significantly increases the demand for construction materials, equipment, workforce, and funding for restoration. The reconstruction of housing, transportation infrastructure, and critical facilities is a strategic priority upon which the country's stability depends.

The primary source of construction products is enterprises engaged in extracting, processing, manufacturing, and supplying essential raw materials. These enterprises form the backbone of the construction industry, providing materials used at all stages of construction, from foundation preparation to final finishing. Their activities can be divided into four main categories: extraction, processing, production, and supply of finished products. Each category is crucial in ensuring the construction sector has access to necessary materials and finished goods.

Our research aims to comprehensively evaluate the factors that determine the increase in the supply of non-metallic mineral resources, a key component in the production of construction materials. These resources include materials such as clay, sand, gravel, and other minerals essential for producing cement, concrete, ceramics, asphalt, and other products vital to the construction industry.

A significant number of non-metallic mineral resource deposits are located along rivers. For instance, along the Dnipro River, quarries such as Lyubymivske, Petrovskiyi,

Rybalskyi, Zaporizhzhskyi, Vlasivskyi, Malo-Kakhnivskyi, Orlytskyi, Redutskyi, Ryzhevskyi, Shmatkovskyi, Takhtaiivskyi, and others are operational. Similarly, along the Southern Bug River are quarries like Sabarivskyi, Voznesenskyi, and Oleksandrivskyi. These locations facilitate transporting various types of finished products to consumers in bulk using one of the most cost-effective transport methods – river shipping.

In modern conditions, the development of construction mineral resource deposits is associated with using mobile crushing and screening equipment closer to the excavation site within the quarry space [4, 5]. To reduce the cost of transporting finished products by dump trucks, it is necessary to implement a conveyor system extending from the mobile crushing and screening installation through the non-operational edge of the quarry to the river transport loading site.

Given this, implementing efficient technologies and optimizing processes for mineral extraction and transportation significantly enhances the productivity of mining enterprises. Production process optimization increases extraction volumes and reduces the cost of finished products, making them more competitive in the market. Minimizing or eliminating the use of dump trucks and reducing the transportation distance from the extraction site to the processing or usage location lowers logistics costs, ensures faster materials delivery, and reduces harmful gas emissions, contributing to environmental preservation. Additionally, quickly supplying raw materials allows for a prompt response to market demand changes, which is particularly crucial in rapidly evolving sectors like construction.

Today, the widespread use of mobile crushing and screening units in combination with conveyor systems for loading finished products onto river barges significantly enhances logistics efficiency. It reduces the environmental impact of mineral resource extraction. Mobile crushing and screening units can be quickly relocated and operated according to the required product quality, optimizing production processes by reducing the time needed for raw material processing and preparing the final product for shipment [6].

The use of conveyor systems for transporting finished products to river barges significantly decreases reliance on traditional truck transport. Conveyor systems are more energy-efficient and emit less carbon, as they require significantly less fuel compared to heavy-duty vehicles. At the same time, water transport remains one of the most cost-effective and environmentally friendly ways to deliver large quantities of materials, particularly over long distances.

Integrating these technologies improves the efficiency of extraction and processing operations for non-metallic mineral resources and enables companies to significantly reduce logistics costs and environmental impact by lowering carbon emissions and air pollution. This, in turn, supports sustainable development standards and serves as a crucial factor in increasing the competitiveness of enterprises in the mining sector. Such an approach also ensures better compliance with environmental standards and regulations, making it a compelling argument for developing new open-pit mineral deposits.

Acknowledgements. This study is supported by the National Research Foundation of Ukraine (Project No. 2022.01/0107, “A resource-saving technology development for mining and processing of non-metallic mineral raw materials in the war and post-war periods” for the call “Science for the Recovery of Ukraine in the War and Post-War Periods”).

References

1. Nazvana kilnist zruinovanykh budynkiv v Ukraini (2024, May). <https://ua.korrespondent.net/ukraine/4683865-nazvana-kilnist-zruinovanykh-budynkiv-v-ukraini>
2. Prysiazhniuk, N. (2024, July). Ruinovannia v tsyfrakh: skilky Rosiia znyschyla ob'ektiv ta skilky vydilyly na vidbudovu <https://www.liga.net/ua/infographic-of-the-day/articles/ruinovannia-v-tsyfrakh-skilky-rosiia-znyschyla-ob'ektiv-ta-skilky-vidilyly-na-vidbudovu>
3. Zvit pro priami zbytky infrastruktury vid ruinuvan vnaslidok viiskovoi ahresii Rosii proty Ukrainy stanom na pochatok 2024 roku (2024, kviten). Kyiv School of Economics https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/04/01.01.24_Damages_Report.pdf
4. Saik, P., Cherniaiev, O., Anisimov, O., Dychkovskiy, R., & Adam-chuk, A. (2023). Mining of non-metallic mineral deposits in the context of Ukraine's reconstruction in the war and post-war periods. *Mining of Mineral Deposits*, 17(4), 91-102. <https://doi.org/10.33271/mining17.04.091>
5. Saik, P.B., Anisimov, O.O., Cherniaiev, O.V., & Lozynskiy, V.H., & Dychkovskiy, R.O. (2024). *Optimizatsiia protsesiv vydobutku ta pererobky nerudnykh korysnykh kopalyn: monohrafiia*. Dnipro: Herda, 2024. – 166 s.
6. Symonenko, V., Cherniaiev, O., Hrytsenko, L., Cherniaieva, O., & Synkevych, V. (2020). The ecologically safe development of solid non-metallic deposits with transporting by conveyor. *Collection of Research Papers of the National Mining University*, 60, 125-135. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/60.125>

УЗАГАЛЬНЕННЯ НАПРЯМІВ ПРОГРАМНОЇ ДИВЕРСНОСТІ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Бойко Костянтин Володимирович

студент навчально-наукового інституту комп'ютерних наук
та штучного інтелекту (магістратура)
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Україна

Чудновський В'ячеслав Євгенович

студент навчально-наукового інституту комп'ютерних наук
та штучного інтелекту (бакалаврат)
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Україна

Малахов Сергій Віталійович

канд. техн. наук, ст. науковий співробітник, доцент кафедри
навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та штучного інтелекту
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Україна

Вступ. Ключовою властивістю будь-якої інформаційної системи (ІС), є її здатність підтримувати коректне виконання основних функцій, незалежно від збоїв, що виникають внаслідок старіння, зношування чи пошкодження її апаратних компонентів, а також помилок у проектуванні, недоліків програмного забезпечення (ПЗ) чи наслідків кібератак [1]. Як свідчить аналіз інцидентів безпеки, сучасні ІС в багатьох випадках мають схожі вразливості [2-4], що надає потенційним зловмисникам значну свободу дій у виборі засобів та стратегії атаки. В даному разі достатньо знайти одну вразливість, наприклад, у компонентах операційних систем, драйверах чи загальних бібліотеках ПЗ, щоб створити універсальний вектор атаки, здатний «працювати» одразу проти багатьох цільових ІС. Це спрощує масову «експлуатацію» наявних вразливостей, роблячи її привабливим засобом для зловмисників [5-6].

Безумовно, що використання принципів однорідності та стандартизації ПЗ, сприяють економії часу і коштів на масштабах впровадження, його стабільності та полегшенню порядку розповсюдження та підтримки [7]. Однак, ця стратегія формує відповідні передумови для атак на такі ІС, оскільки зловмисники можуть завантажити точну копію відповідного ПЗ для тестування, виявлення в ньому вразливостей й подальшого створення таргетованих експлоїтів [7, 3], здатних загрожувати всім ІС, що використовують відповідне ПЗ. Таким чином, «монокультура» ПЗ забезпечує економію на масштабах та в часі, не лише для користувачів, але й для зловмисників. Вочевидь, що прагнення до стійкості ІС [8] до відмов та/чи атак, вимагає впровадження концепції різноманітності ПЗ. Традиційно відмовостійкість сучасних ІС досягається завдяки певної

надмірності у реалізованих програмно-апаратних рішеннях, що посилює захист від фізичних збоїв та спроб проведення атак, проте цей підхід теж має свої обмеження [1]. Як зазначено у звіті «Перспективи глобальної кібербезпеки до 2024 року», кібербезпека залишається одним з головних пріоритетів на найближчі 10 років, при цьому прогнозується посилення атак на фінансові системи, енергетику і комунікаційну інфраструктуру [9]. У 2024 році в звіті *Outlook*, 81% керівників компаній відзначили, що вразливість їхніх ІС значно зросла порівняно з попередніми роками, а 94% вважають, що їхні організації недостатньо захищені від кіберзлочинів. Офіційно, 29% організацій повідомили, що за останні 12 місяців вони зазнали серйозного впливу кіберінцидентів різного типу [6,10].

Метою даного матеріалу є блиц-огляд існуючого досвіду використання принципу диверсності ПЗ та визначення її ролі (*різноманітності*), як захисного механізму від потенційних кібератак при створенні та експлуатації сучасних ІС.

Основна частина. Використання принципу диверсності в реально працюючих ІС запозичує ідею з генетичної різноманітності, яка надає живим організмам стійкість до захворювань та несприятливих умов їх існування. Дослідження цих процесів дозволило усвідомити, що перенесення принципу біологічної різноманітності у сферу інформаційних технологій (ІТ), є ефективним рішенням для забезпечення безпеки сучасних ІС та підвищення їх стійкості до різних типів кібератак, зокрема атак нульового дня [3, 11]. Серед методів реалізації мережевої різноманітності, використовують такі техніки, як регулярна динамічна реконфігурація мережі, багатошляхова маршрутизація, застосування різних протоколів на кожному рівні тощо. Наприклад, динамічне оновлення адрес, протоколів і таймінгів, може помітно ускладнити атаки, які залежать від типових внутрішніх та зворотних реакцій цільової ІС, зберігаючи при цьому доступність для легітимних користувачів [12-13]. Така реалізація мережевої різноманітності передбачає створення альтернативних версій ПЗ, компонентів, конфігурацій або апаратного забезпечення, а також розробку різноманітних архітектур, включаючи віртуалізовані «демони» процесів й систем [14]. Все це сприяє зниженню ймовірності одночасних відмов, забезпечуючи автономність компонентів. Крім того, різноманітність значно ускладнює дії зловмисників, вимагаючи від нього більшого часу на мережеву розвідку та усвідомлення поточного стану справ (не факт, що об'єктивних - справжніх даних), т.ч. підвищуючи шанси цільової системи зберегти цілісність основного функціоналу. Наприклад, використання різних криптографічних компонентів в різних сегментах цільової ІС, посилює її загальний захист, оскільки зловмисник не може одночасно усвідомити й скомпрометувати всі такі складові. Це посилює «глибину захисту» (*defense in depth*) і зміцнює загальну стійкість ІС до потенційних кіберзагроз [15-16]. Таким чином, щоб ускладнити експлуатацію зловмисником типових вразливостей ІС, необхідно знизити передбачуваність цих систем [13,17].

Завдяки впровадженню принципу диверсності, навіть у разі «успішної» атаки, вплив може бути обмежений лише одним екземпляром програмної системи чи

окремим структурним елементом (ланкою) ІС, а не всією системою в цілому. Це забезпечує незалежність від збоїв, оскільки атака на одну ціль не поширюється/масштабується на інші. Відповідно, для кіберзлочинців це створює додаткові труднощі, оскільки компрометація системи стає дорогою та тривалою, адже зловмисник змушений нести витрати для кожної окремої цільової системи. При цьому зрозуміло, що для «успішної» атаки зловмисник має володіти детальною інформацією про кожну реалізацію ПЗ на всіх подібних системах. В іншому випадку доведеться витратити додаткові ресурси й час на адаптацію методики і засобів злому під кожну конкретну ІС. Вочевидь, що це суттєво підвищує умовний бар'єр для масових самоподібних атак [9]. Діаграми на рис. 1 пояснюють, яким чином програмна диверсність впливає на витрати атакуючої сторони. Так, зліва (а) відображається вартість компрометації окремих екземплярів ПЗ, а справа (б) - кумулятивні витрати умовного зловмисника на компрометацію кількох варіантів. Видно, що спочатку вартість залишається сталою, але з часом зменшується, оскільки зловмисник виявляє деякі спільні риси ПЗ, тобто врешті-решт, адаптація до програмного різноманіття знижує його ефективність (за умови незмінності окремих параметрів, складу компонентів і структури його зв'язності у часі).

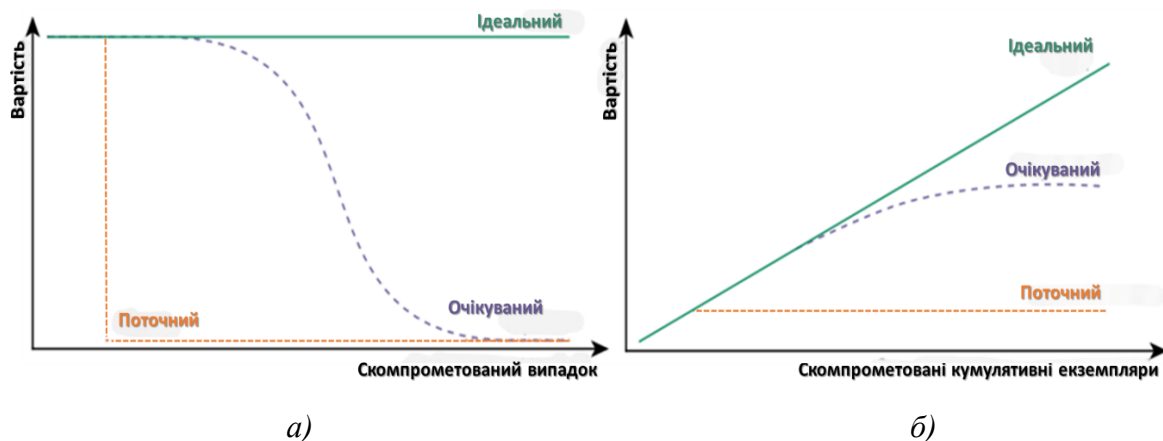


Рис. 1 Наслідки впровадження програмної диверсності ПЗ для атакуючої сторони (за даними [1])

В цілому, втілення концепції різноманітності не тільки ускладнює умови роботи атакуючій стороні, але й зменшує масштаб потенційних наслідків в разі «успішних» атак. Таким чином, підвищується загальний рівень інформаційної безпеки (ІБ), оскільки зловмисникам стає важче виявити спільні вразливості та зростають ресурсно-часові витрати на кожну окрему атаку [12]. Таргетовані атаки потребують створення адресного варіанту експлойту для кожного цільового ПЗ [3,8], що суттєво знижує ймовірність успіху масових атак. Наприклад, атакуючий може спробувати експортувати існуючі версії ПЗ для його аналізу чи тестувати експлойти «онлайн» [18], але різноманітність програм ускладнює реалізацію. У результаті зусилля зловмисника зростають нелінійно зі збільшенням кількості інфікованих програмних пакетів [1].

Можливе рішення полягає у перетворенні високорівневого коду на «змішаний», що дозволяє компілятору автоматично генерувати відмінні версії ПЗ. Завдяки цьому кожен користувач отримує «унікальну» версію програмного коду, а потенційні зловмисники не мають актуальних відомостей, стосовно внутрішньої структури даного релізу ПЗ, та не можуть відразу спланувати атаку [5]. Так, репозиторії додатків *Apple App Store* чи *Android Marketplace*, використовують механізм диверсифікації (*мультикомпілятор*), який автоматично генерує унікальний, але функціонально ідентичний варіант ПЗ на кожен запит завантаження. У такому середовищі багатоваріантного виконання (*Multi-Variant Execution Environment, MVEE*), в цілому, вирішується завдання підвищення рівня безпеки додатків, адже певна спроба атаки може вплинути лише на обмежену кількість релізів ПЗ [5].

Різноманітність, яку забезпечує компілятор, ґрунтується на кількох техніках, які використовуються в системах з відкритим доступом. Наприклад, вставка «сміттєвого» коду (*що зволікає*) передбачає ймовірнісне додавання в ПЗ однієї або відразу кількох «сміттєвих» інструкцій перед поточною діючою інструкцією. Такий код може варіюватися від простої інструкції *x86 NOP* до більш складних, які зберігають стан процесора (*наприклад, mov esp, esp*). Інша техніка, заміна інструкцій, що дозволяє виразити арифметичні операції кількома способами. Ще один спосіб – перемішування/обфускація функцій, де порядок функцій у компіляторі ПЗ змінюється для кожного блоку, створюючи унікальні варіанти об'єктного коду.

Іншим різновидом диверсифікації є різноманітність даних, яка тісно пов'язана з механізмами обробки помилок і доповнює інші напрями диверсності. Ця техніка базується на ідеї, що два подібні вхідні значення повинні давати подібні вихідні результати. Навіть незначна зміна вхідного сигналу (даних), який контролює зловмисник, може значно знизити ефективність шкідливого впливу, зокрема шляхом запобігання аварійному завершенню процесу (- *сів*) чи перехопленню контролю над системою, або її окремими підсистемами (функціями). Цій різновид диверсності сприяє покращенню відмовостійкості загальної структури ПЗ та/чи всієї ІС і має певний потенціал для цілей попередження можливих кібератак [12].

Для реалізації цього варіанту забезпечення диверсності потрібні зміни коду ПЗ, які враховують різницю в обробці даних для досягнення нормальної еквівалентності та дивергентної (іншої) поведінки. Нормальна еквівалентність передбачає, що всі варіанти обробки даних залишаються семантично еквівалентними. Це означає, що довірені дані для кожного варіанта трансформуються відповідними функціями, а інструкції для роботи з цими даними – модифікуються, щоб зберегти семантику. Проте, у разі атаки на один з варіантів, всі інші повинні демонструвати відмінні від нього зворотні реакції, що дозволяє виявляти ознаки втручання. Це забезпечується застосуванням спеціальних функцій перетворення, які гарантують, що однакові вхідні дані, подані до різних варіантів, генеруватимуть різні результати, якщо один з

варіантів атакований. Така диверсність сприяє виявленню несанкціонованих ін'єкцій у конкретні типи даних через порівняння поведінки різних інтерпретаторів. Методика особливо корисна для захисту типів даних, які часто стають ціллю атак (*адреси пам'яті, ідентифікатори користувачів тощо*).

Різноманітність дизайну (побудови) являє собою наступний напрям, згідно з яким апаратні і програмні компоненти, призначені для повторюваних обчислень, не є точними копіями, а розробляються незалежно один від одного для задоволення вимог/функціоналу системи. Однією відомих технік впровадження цієї концепції є *n*-версійне програмування, яке забезпечує ізоляцію можливих збоїв один від одного. Воно передбачає роздільну розробку апаратних і програмних компонентів при збереженні відповідності загальним базовим вимогам. Цей підхід декларує «незалежність» виникнення помилок, що важливо, оскільки кількість випадкових збоїв часто перевищує очікування на основі припущень саме про незалежність помилок [1]. В межах цієї концепції кілька незалежних реалізацій ПЗ створюються на основі єдиної специфікації, що давно визнано дієвим методом підвищення надійності. Так, автори роботи [16] розглядають власну реалізацію дизайн-диверсності для підвищення відмовостійкості систем потрійного модульного резервування (*TMR*) на базі польових програмованих вентильних матриць (*FPGA*). Стверджується, що різноманітність дизайну дозволяє системі *TMR* продовжувати функціонувати навіть за наявності несправності в одному з модулів, тоді як традиційна система *TMR* без застосування дизайн-диверсності в такій ситуації могла б зазнати збою. При цьому, хоча дизайн-диверсність підвищує надійність ІС, цей підхід може бути трудомістким, особливо для випадків реалізації некритичних ІС.

Для нівелювання зазначених особливостей впроваджуються автоматизовані способи забезпечення різноманітності, наприклад, такі як *диверсний компілятор*, що є одним із засобів реалізації дизайн-диверсності [16].

Диверсифікаційний компілятор працює подібно до «звичайного» компілятора, але не гарантує ідентичності результатів при однакових вхідних даних [1]. Наприклад, він може вирішувати, чи видаляти баластовий (*недіючий, зашумляючий тощо*) програмний код, із певною ймовірністю, додаючи випадкові зміни до вихідного виконуваного файлу [16].

Хоча така варіативність може викликати певне занепокоєння, стосовно зниження швидкодії чи збільшення розміру коду, варто зазначити, що компілятори рідко гарантують оптимальність синтезованого ними ПЗ, покладаючись на відомі евристики та профілі виконання для зменшення ресурсів, необхідних для виконання обчислень. Компроміси, які приймаються при використанні таких способів компіляції, можуть забезпечити значну різноманітність, що підвищує захищеність ІС та створює додаткові труднощі для зловмисників. Оскільки такі трансформації ПЗ виконуються на рівні компілятора, то вони не ускладнюють супроводжуваність вихідного коду і зберігають його функціональну ідентичність, тобто не змінюють поведінку результуючого ПЗ, стосовно вхідних й вихідних даних [1].

Програмна різноманітність (*Software Diversity*) – це підхід, що передбачає різні реалізації спільного функціоналу. Він водночас підходить для підвищення як функціональної надійності, так і безпеки ІС, оскільки застосування різних версій ПЗ зменшує ризик «успішної» атаки, так як зловмиснику необхідно долати різні механізми захисту. Різні підходи до впровадження програмної диверсності можуть бути реалізовані «вручну» програмістами, або ж автоматизовано, за допомогою вже згаданого вище компілятора чи бінарного переписувача.

Загалом, методи забезпечення стійкості ПЗ можна умовно поділити на техніки з однією чи кількома версіями. Наприклад, *n-версійне* програмування, яке базується на різноманітності дизайну, передбачає створення компонентів різними командами із застосуванням різних мов програмування й алгоритмів. Це знижує ймовірність того, що програмні компоненти міститимуть однакові помилки [7]. Оскільки забезпечення *різноманітності дизайну* потребує значних працевтрат, цей метод є досить дорогим і обмежується переважно спеціалізованими галузями. На противагу ньому, техніки, що втілюють парадигму автоматичного створення коду через *диверсний компілятор* або бінарний переписувач, спрямовані на підвищення безпеки. Вони можуть бути повністю автоматизованими та впроваджуються на пізніших етапах життєвого циклу розробки ПЗ.

Штучна диверсність (*Artificial Diversity*) застосовується до бінарних програм і вихідного коду. Вона ускладнює експлуатацію вразливостей ПЗ, збільшуючи час і ресурси, котрі необхідні для проведення атаки. Вона додає випадковість та непередбачуваність у ПЗ без необхідності впровадження складних «секретів». Так, наприклад, один із варіантів цієї техніки передбачає одночасне використання кількох ключів рандомізації для створення деякої сукупності (N) релізів вихідного коду. У такому випадку всі N варіантів виконуються паралельно з однаковими вхідними даними, а резидентний монітор порівнює результати виконання [19]. *Штучна диверсність* характеризується динамічністю й адаптивністю, що дозволяє змінювати конфігурацію системи (її ПЗ) в реальному часі, мінімізуючи передбачуваність подій для зловмисників, які зазвичай покладаються на статичну природу цільових/атакованих ІС.

Ще одним підходом є випадковий розподіл адресного простору (*ASLR – Address-Space Layout Randomization*), що наділяє випадковістю процедуру розміщення в пам'яті ключових компонентів ПЗ, таких як стек та/чи бібліотеки коду, щоразу при виконанні цього ПЗ. Це ускладнює зловмисникам прогнозування розташування певного коду, тим самим зтягуючи час та знижуючи ефективність атак, які залежать від знання конкретних місць розташування в пам'яті різних компонентів створюваного ПЗ [20].

Апаратна диверсність (*Hardware Diversity*) впроваджує ідею посилення захисту за допомогою випадкового компонування чіпів, що значно ускладнює атаки, котрі спрямовані на фізичне розташування схем. Процесори, що підтримують рандомізацію набору інструкцій, змінюють поточні параметри

кодування, тим самим роблячи результати потенційного ін'єкційного нападу/атаки на двійковий код, непередбачуваними [1,12]. При цьому, у системах з надмірністю, принципово важливо уникати однакових станів в резервних (диверсних) компонентах, що використовуються під час відмов. Це критично, коли резервування базується на ідентичних ядрах, які виконують одну і ту ж програму (код). Тому, для зменшення ризику відмов, через загальні фактори, також, необхідно забезпечити відмінності у внутрішніх елементах всіх резервних компонентів.

Питання коректності вибору етапу (-пів) введення різноманітності у життєвий цикл ПЗ (створення, встановлення/інсталяція тощо) є важливим фактором, оскільки це впливає на вартість і можливість обслуговування кінцевого продукту й цільової ІС в цілому. Складнощі з їх обслуговуванням можна нівелювати, застосовуючи автоматизовані техніки на етапах компіляції ПЗ та його виконання [12]. Так, в роботі [7] її автори пропонують деякі рекомендації з цього питання, наприклад: - різноманітність дизайну (*включно з n-версійним програмуванням*) передбачає відмінності на концептуальному рівні. Компіляторна диверсифікація, що застосована під час компіляції ПЗ, вносить низькорівневу випадковість, зберігаючи при цьому цільову функціональність коду, але змінюючи його структуру. На етапі встановлення ПЗ, різні методи рандомізації можуть інтегруватися в інсталяційні скрипти, що може ефективно протидіяти атакам на розташування в пам'яті. Під час виконання ПЗ, система може використовувати динамічну рандомізацію (*зсув, перемішування*) для організації пам'яті або черговості окремих функцій, тим самим підвищуючи непередбачуваність поведінки коду.

Крім того, концепцію різноманітності можна використовувати і як інструмент для безпосереднього тестування ПЗ, що дозволяє виявляти потенційні вразливості в ньому. Так, у 2015-2016 роках агентство *DARPA* в межах реалізації програми «*Cyber Grand Challenge*», створила відповідну збірку проблемних файлів з вже відомими вразливостями ПЗ та працюючими експлойтами [2,4,18]. Це надало можливість фахівцям з питань ІБ, дослідити наслідки втілення в сучасних ІС концепції різноманітності та «лабораторно» оцінити ефективність різних методів диверсифікації [1,5,7]. Так наприклад, в межах досліджень щодо визначення ефективності диверсності для запобігання впливу експлойтам, у деякій кількості тестового ПЗ була зафіксована проблема кількох викликових бінарних файлів (*challenge binaries - CBs*), коли їхні *CBs* постійно завершувалися помилками сегментації [1]. Крім того, під час аналізу було встановлено, що різноманітність не стала причиною цих збоїв, натомість сам процес диверсифікації виявив такі дефекти ПЗ.

Таким чином, це підтвердило можливість виявлення «слабких місць» у програмному коді за рахунок його тестінгу [3,4,21], а автоматизована різноманітність може бути використана, як дієвий інструмент для тестування ПЗ. Однак, варто зазначити, що впровадження концепції диверсності ПЗ не завжди є доцільним, так як потенційно може ускладнити застосування деяких засобів ІБ. Така ситуація може бути наприклад, в разі використання систем фільтрації

реєстрів/списків даних («санкціонований» та «стоп» листи), що зберігають криптографічні підписи бінарних файлів, які вважаються «безпечними» для певного процесу чи організації, в цілому. В даному разі такі системи ІБ вимагають ретельного контролю підписів для кожної версії ПЗ [1], тому в подібних випадках потрібне досить зважена імплементація концепту диверсності ПЗ.

Висновки.

1. Застосування концепції різноманітності (*diversity*) ПЗ успішно зарекомендувало себе, як механізм, котрий ускладнює проведення атак та компрометацію функціоналу діючих ІС, позбавляючи зловмисника важливих відомостей про властивості цільової системи та виграючи у нього певний час на усвідомлення поточного стану подій. В практичному сенсі це означає, що потенційний зловмисник більше не може передбачити всі можливі стани та особливості цільової ІС, якими він, на його думку, володів раніше.

2. Практичне впровадження різних механізмів диверсності ПЗ, може бути дорогим, особливо для великих ІС. Причина в тому, що цей процес включає витрати на всі основні етапи життєвого циклу ПЗ: – розробку, тестування, інсталяцію та інтеграцію різних компонентів. Це, також, в певній мірі може ускладнити процеси розробки та подальшого супроводу програмних продуктів, створюючи додаткові виклики для масштабування відповідного ПЗ. Крім того, можуть проявитися «конфлікти» спряження з іншими компонентами або системами під час забезпечення сумісності різних компонентів ПЗ в межах однієї ІС та/чи одного функціонального процесу.

3. При широкій варіативності підтримуваної диверсності ПЗ, цілеспрямовані атаки стають для нападника економічно не вигідними. Причина в тому, що зловмисник стикається з необхідністю передбачити численні варіанти атак, щоб скомпрометувати ті релізи ПЗ, які, на його думку, можуть бути використані в цільовій ІС. При цьому, на всі дії свої дії, атакуюча сторона буде змушена витрачати додатковий час. Більш того, в разі динамічної зміни поточних параметрів диверсності (*наприклад, в разі застосування динамічного диверсного мультикомпілятору*), поточна ситуація для атакуючої сторони може змінитися самім не вигідним чином з багатьох сторін .

4. Впровадження парадигми штучного різноманіття можливих релізів одного і того ж функціонального програмного коду, підвищує сукупні витрати для зловмисників, розширюючи спектр можливих реалізації ПЗ та варіантів їх взаємної комбінаторики в окремих складових програмного коду.

5. Важливо усвідомлювати, що впровадження концепції диверсності ПЗ не завжди є доцільним. Тому початку імплементації різних типів диверсності ПЗ, має передувати відповідний аналіз, метою якого є усвідомлення питання: – чи є таке перетворення доцільним та чи може конкретний фрагмент коду бути трансформований? Крім того, впровадження диверсності ПЗ може помітно ускладнити застосування наявних механізмів й засобів ІБ. Як наслідок, потрібен

виважений аудит всього спектру питань для кожного окремого випадку, особливо для складних, розгалужених систем.

6. Практична користь від застосування принципів диверсності ПЗ, залежатиме, в тому числі, від ступеня взаємозалежності процесів відмов у різних версіях розроблюваного програмного коду, а не лише від їхньої індивідуальної (окремої) надійності.

Список літератури:

1. Coffman, J., & Gearhart, A.S. (2019). Diversity as an Enabler for Cyber Resilience.
2. Яремчук, К., Воскобойников, Д., & Мелкозьорова, О. (2022). Сучасні загрози та способи забезпечення безпеки веб-застосунків. *Комп'ютерні науки та кібербезпека*, (2), 28-34. <https://doi.org/10.26565/2519-2310-2022-2-03>
3. Богданова, Є., Чорна, Т., & Малахов, С. (2022). Огляд поточного стану загроз, що обумовлені впливом експлоїтів. *Комп'ютерні науки та кібербезпека*, (2), 35-40. <https://doi.org/10.26565/2519-2310-2022-2-04>
4. Лахтін, І., Михайленко, Д., & Нарезній, О. (2022). Порівняння комерційних сканерів вразливостей веб-додатків та сканерів з відкритим кодом. *Комп'ютерні науки та кібербезпека*, (2), 41-49. <https://doi.org/10.26565/2519-2310-2022-2-05>
5. Jackson, T., Salamat, B., Homescu, A., Manivannan, K., Wagner, G., Gal, A., Brunthaler, S., Wimmer, C., & Franz, M. (2011). Compiler-Generated Software Diversity. *Moving Target Defense*. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0977-9_4
6. Лесная, Ю., & Малахов, С. (2023). Аналіз розвитку, типові цілі та механізми здійснення фішингових атак. *Комп'ютерні науки та кібербезпека*, (1), 6-27. <https://doi.org/10.26565/2519-2310-2023-1-01>
7. Larsen, P., Homescu, A., Brunthaler, S., & Franz, M. (2014, May). SoK: Automated software diversity. In *2014 IEEE Symposium on Security and Privacy* (pp. 276-291). IEEE. <https://doi.org/10.1109/SP.2014.25>
8. Осадчий, Є., ЄсінаМ., & Онопрієнко, В. (2023). Вплив різних форм кіберзагроз на стійкість інформаційних систем: аналіз та стратегії захисту. *Комп'ютерні науки та кібербезпека*, (2), 71-79. <https://doi.org/10.26565/2519-2310-2023-2-07>
9. World Economic Forum. (2023). *Global risks report 2023* (18th ed.). Retrieved from https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2023.pdf
10. *Global cybersecurity outlook 2024*. Retrieved from https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Cybersecurity_Outlook_2024.pdf
11. Zhang, M., Wang, L., Jajodia, S., Singhal, A., & Albanese, M. (2016). Network diversity: a security metric for evaluating the resilience of networks against zero-day attacks. *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, 11(5), 1071-1086. <https://doi.org/10.1109/TIFS.2016.2516916>
12. Mayo, J. R., Torgerson, M. D., Walker, A. M., Armstrong, R. C., Allan, B. A., & Pierson, L. G. (2010). *The theory of diversity and redundancy in information system security: LDRD final report* (No. SAND2010-7055). Sandia National

Laboratories (SNL), Albuquerque, NM, and Livermore, CA (United States).
<https://doi.org/10.2172/992781>

13. Кохановська, Т., Нарезний, О., & Дьяченко, О. (2020). Дослідження можливостей технології Honeypot. Комп'ютерні науки та кібербезпека, 1(1), 33-42. <https://doi.org/10.26565/2519-2310-2020-1-03>
14. Азаров, С., Немцев, М., & Малахов, С. Огляд аналогій та обґрунтування принципів створення демон юнітів відстеження мережевої активності користувачів. Proceedings of the XX International Scientific and Practical Conference. Graz, Austria. 2023. Pp. 447-453. Available at: DOI: 10.46299/ISG.2023.1.20
15. Gashi, I., Povyakalo, A., & Strigini, L. (2016). Diversity, Safety and Security in Embedded Systems: Modelling Adversary Effort and Supply Chain Risks. 2016 12th European Dependable Computing Conference (EDCC), 13-24. <https://doi.org/10.1109/EDCC.2016.27>
16. Ashraf, R. A., Mouri, O., Jadaa, R., & DeMara, R. F. (2011, November). Design-for-diversity for improved fault-tolerance of TMR systems on FPGAs. In 2011 International Conference on Reconfigurable Computing and FPGAs (pp. 99-104). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ReConFig.2011.26>
17. Михайленко Д. Особливості технології мережевих пасток як інструменту активного захисту та аналізу дій атакуючої сторони / Михайленко Д., Немцев М. // Proceedings of the XXI International Scientific and Practical Conference. Melbourne, Australia – 2023 – Pp. 483-487. Available at: DOI: 10.46299/ISG.2023.1.21
18. Богданова, Е., & Малахов, С. (2022). Узагальнення специфіки застосування експлойтів. Збірник наукових праць SCIENTIA, (Vol.2), 28-32. <https://previous.scientia.report/index.php/archive/issue/view/24.06.2022>
19. Yanovsky, M. E. (2009). Assessment of software diversity using indirect metrics. Radioelectronics and computer systems, 7(41), 255-260. Retrieved from <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/0e705b0d-e351-4e6d-8579-2f25179941a7/content>
20. Knight, J.C., Davidson, J.W., Nguyen-Tuong, A., Hiser, J., & Co, M. (2016). Diversity in Cybersecurity. Computer, 49, 94-98. <https://doi.org/10.1109/MC.2016.102>
21. Іваненко, Д., & Прищепа, О. (2021). Оцінка ефективності сканерів безпеки веб-додатків. Комп'ютерні науки та кібербезпека, (2), 4-14. <https://doi.org/10.26565/2519-2310-2021-2-01>

СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ТУРИЗМУ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ГЛИБОКОГО НАВЧАННЯ

Данилов В.Я.,
Джалаганія Б.І.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут ім. Ігоря Сікорського»

Туризм є важливою складовою економіки, яка сприяє культурному обміну, міжнародному співробітництву та економічному зростанню. У сучасних умовах цифровізації виникає потреба в інноваційних підходах до прогнозування туристичних потоків. Для цього доцільно створити систему підтримки прийняття рішень на основі глибокого навчання. Мета роботи — розробка такої системи з використанням нейронних мереж, з акцентом на аналіз методів обробки даних, порівняння моделей прогнозування та впливу фрактальної інтерполяції на точність. Результатом є система, що прогнозує туристичні показники за допомогою сучасних нейронних мереж і фрактальної обробки даних, використовуючи теоретичні й практичні підходи для аналізу результатів.

Ключові слова: GRU, LSTM, фрактальна інтерполяція, прогнозування

1. Вступ

Туризм відіграє ключову роль у сучасній економіці та суспільстві, сприяючи культурному обміну, міжнародній співпраці та створенню нових робочих місць. Завдяки стрімкому розвитку цифрових технологій і глобалізації, туристична галузь зіштовхується з новими викликами, які вимагають інноваційних підходів до управління туристичними потоками та прогнозування попиту. Прогнозування туристичних показників є важливим інструментом для розробки ефективних стратегій розвитку галузі, дозволяючи забезпечити збалансоване використання ресурсів та адаптацію до змін у поведінці споживачів.

Сучасна динаміка туризму характеризується нерівномірним розподілом потоків, що зумовлено сезонністю, змінами економічних умов і різкими зовнішніми факторами, такими як пандемії чи економічні кризи. Використання систем підтримки прийняття рішень у туризмі дозволяє не лише адаптуватися до цих умов, а й виявляти потенційні можливості для розвитку регіонів і бізнесу.

Застосування методів глибокого навчання відкриває нові перспективи в аналізі великих обсягів туристичних даних і створенні високоточного прогнозування. Завдяки цим методам можливо моделювати складні взаємозв'язки між змінними, враховуючи як прямі залежності, так і приховані закономірності. Інтеграція фрактальної обробки даних, зокрема методів інтерполяції, дозволяє покращити якість прогнозів, особливо за умов нерівномірного розподілу даних.

Зміни в поведінці туристів і зовнішні фактори, такі як пандемії чи політична нестабільність, суттєво впливають на попит у туристичній галузі, що підкреслює необхідність вдосконалення підходів до прогнозування. Саме тому використання сучасних інструментів, таких як штучний інтелект і машинне навчання, стає важливою складовою для розвитку туризму як в Україні, так і в усьому світі.

2. Постановка задачі

У сучасних умовах стрімкого розвитку туризму, зростання потоків туристів і збільшення обсягів даних виникає потреба в автоматизації процесів аналізу та прогнозування. Туристична галузь стикається з низкою викликів, серед яких виділяються нерівномірний розподіл туристичних потоків у часі й просторі, залежність від сезонності, зміни в поведінці споживачів і вплив зовнішніх чинників, таких як пандемії, економічні кризи чи природні катаклізми. Для ефективного управління цими викликами потрібні інноваційні інструменти, які дозволять вчасно реагувати на зміни та забезпечувати стабільний розвиток галузі.

Метою цієї роботи є розробка системи підтримки прийняття рішень у сфері туризму, яка дозволяє здійснювати прогнозування туристичних показників із використанням нейронних мереж глибокого навчання. Основними завданнями роботи є:

1. Аналіз і підготовка даних про туристичну діяльність.
2. Розробка моделей прогнозування на основі рекурентних нейронних мереж (LSTM та GRU).
3. Вивчення впливу різних методів фрактальної інтерполяції на точність моделей, зокрема методів Хігучі та сплайн-інтерполяції.
4. Порівняння результатів прогнозування моделей, навчених на звичайних даних та фрактально інтерпольованих наборах.
5. Розробка рекомендацій щодо використання підходів до прогнозування туристичних показників.

У процесі роботи здійснюється тестування моделей на реальних даних туристичної галузі, що дозволяє перевірити їхню практичну ефективність. Інтеграція фрактальної обробки даних спрямована на підвищення точності прогнозів у випадках нерівномірного розподілу або недостатньої кількості даних. Завдяки цьому система забезпечує гнучкість у роботі з різними сценаріями, що є важливим для стратегічного планування та ухвалення рішень у туризмі.

Значущість цієї роботи полягає у впровадженні новітніх технологій машинного навчання та обробки даних, що дозволяють підвищити конкурентоспроможність туристичної галузі, сприяти раціональному використанню ресурсів і поліпшити планування туристичної діяльності як на локальному, так і на глобальному рівні.

3. Опис набору даних

Дані, що використовуються у цьому дослідженні, представляють собою набір, який містить інформацію про туристичні локації з різних країн світу. Набір даних включає наступні атрибути:

1. Location – унікальний ідентифікатор туристичної локації.
2. Country – країна, де знаходиться локація.
3. Category – категорія туристичного об'єкта (наприклад, природа, історія, пляжі тощо).
4. Visitors – кількість відвідувачів за певний період часу. Цей параметр використовується як цільова змінна для моделювання.
5. Rating – середня оцінка туристичного об'єкта за відгуками відвідувачів.
6. Revenue – дохід, отриманий від туристичної локації.
7. Accommodation_Available – наявність доступного проживання поблизу (Yes/No).

Набір даних містить кількісні змінні (Visitors, Rating, Revenue) та якісні змінні (Country, Category, Accommodation_Available), що забезпечує різноманітність для аналізу та моделювання.

Для виконання задач прогнозування використовується параметр Visitors, який моделюється за допомогою методів аналізу часових рядів. Для забезпечення точності прогнозів застосовуються підходи нормалізації, стандартизації та методи фрактальної інтерполяції, що дозволяє працювати навіть із нерівномірними даними. Застосування фрактального аналізу, зокрема методу Хігучі, дозволяє підвищити якість роботи з даними.

Цей набір даних є репрезентативним і включає інформацію з різних регіонів, що робить його придатним для створення моделей прогнозування, які можуть бути використані для ухвалення рішень у сфері туризму.

4. ОПИС АЛГОРИТМУ

У цьому дослідженні використовуються сучасні алгоритми для моделювання та аналізу даних, зокрема методи нейронних мереж та фрактальної інтерполяції. Вони забезпечують високу точність прогнозування та дозволяють гнучко адаптуватися до різноманітних структур даних.

Нейронні мережі

Нейронні мережі є основним інструментом для аналізу даних у цій роботі. Вони дозволяють виявляти складні залежності між вхідними та вихідними параметрами, що є критичним для задач прогнозування часових рядів. У роботі використовуються такі типи нейронних мереж:

1. Feedforward Neural Networks (FNN)

Це базова архітектура, у якій інформація проходить через нейрони лише в одному напрямку – від вхідного шару до вихідного. FNN використовуються для аналізу даних, що не мають часової залежності, але можуть бути корисними для попередньої оцінки важливих параметрів.

2. Gated Recurrent Unit (GRU)

GRU є різновидом рекурентних нейронних мереж (RNN), спеціалізованих на обробці послідовних даних. Вони мають механізм запам'ятовування довгострокових залежностей у часових рядах, що дозволяє ефективно аналізувати тенденції у туристичних потоках. GRU обирається через його ефективність у навчанні та меншу кількість параметрів порівняно з іншими RNN.

Для навчання нейронних мереж використовуються методи оптимізації, такі як градієнтний спуск, що мінімізує функцію втрат, наприклад, середньоквадратичну помилку (MSE). Крім того, застосовуються регуляризація та нормалізація для покращення узагальнювальної здатності моделей.

Методи фрактальної інтерполяції

Фрактальна інтерполяція є потужним методом для роботи з нерівномірними даними або часовими рядами, які мають складну структуру. Вона дозволяє моделювати дані з урахуванням їхньої фрактальної природи, що особливо актуально для туристичних потоків, які можуть демонструвати хаотичні коливання.

1. Метод Хігучі

Алгоритм Хігучі застосовується для обчислення фрактальної розмірності часових рядів. Він допомагає оцінити складність даних та визначити, наскільки сильно вони відхиляються від регулярних тенденцій. Цей показник використовується як додаткова характеристика для моделювання.

2. Фрактальна інтерполяція даних

Цей метод створює штучні точки даних між наявними шляхом використання фрактального параметра (D). Він дозволяє зберігати природну варіативність ряду, додаючи деталізацію, яка відображає реальні коливання туристичних потоків. Інтерполяція базується на використанні випадкових змін, зважених відповідно до обчисленої фрактальної розмірності, що забезпечує правдоподібність створених даних.

Застосування фрактальної інтерполяції дозволяє значно покращити результати навчання нейронних мереж, забезпечуючи їм більш інформативні та структуровані вхідні дані. Цей підхід є новаторським і демонструє високу ефективність у задачах прогнозування туристичних потоків.

У поєднанні нейронні мережі та методи фрактальної інтерполяції утворюють потужний інструментарій, що дозволяє досягти високої точності моделювання та аналізу, враховуючи як локальні, так і глобальні особливості даних.

5. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У процесі дослідження було проведено оцінку моделей GRU та LSTM, навчання яких здійснювалося на трьох типах даних: звичайних, фрактально інтерпольованих за методом Хігучі та фрактально інтерпольованих із використанням сплайн-інтерполяції.

Результати оцінювання показали, що моделі, навчені на фрактально інтерпольованих даних, демонструють значно вищу точність у порівнянні зі звичайними даними. Зокрема, найкращі результати були отримані на фрактально інтерпольованих даних із використанням сплайн-інтерполяції, таблиця 1:

	GRU(MSE)	LSTM(MSE)	GRU(R^2)	LSTM(R^2)
Звичайні дані	0.0866	0.0854	-0.0173	-0.0032
Хігучі	0.0246	0.0307	0.6061	0.5082
Сплайн-інтерполяція	0.0006	0.0066	0.9916	0.9082

Таблиця 1 - точність моделей, в залежності від даних

На графіках чітко видно покращення збіжності передбачених значень із реальними даними при використанні моделей, навчених на фрактально інтерпольованих даних, Рисунок 1, Рисунок 2, Рисунок 3.

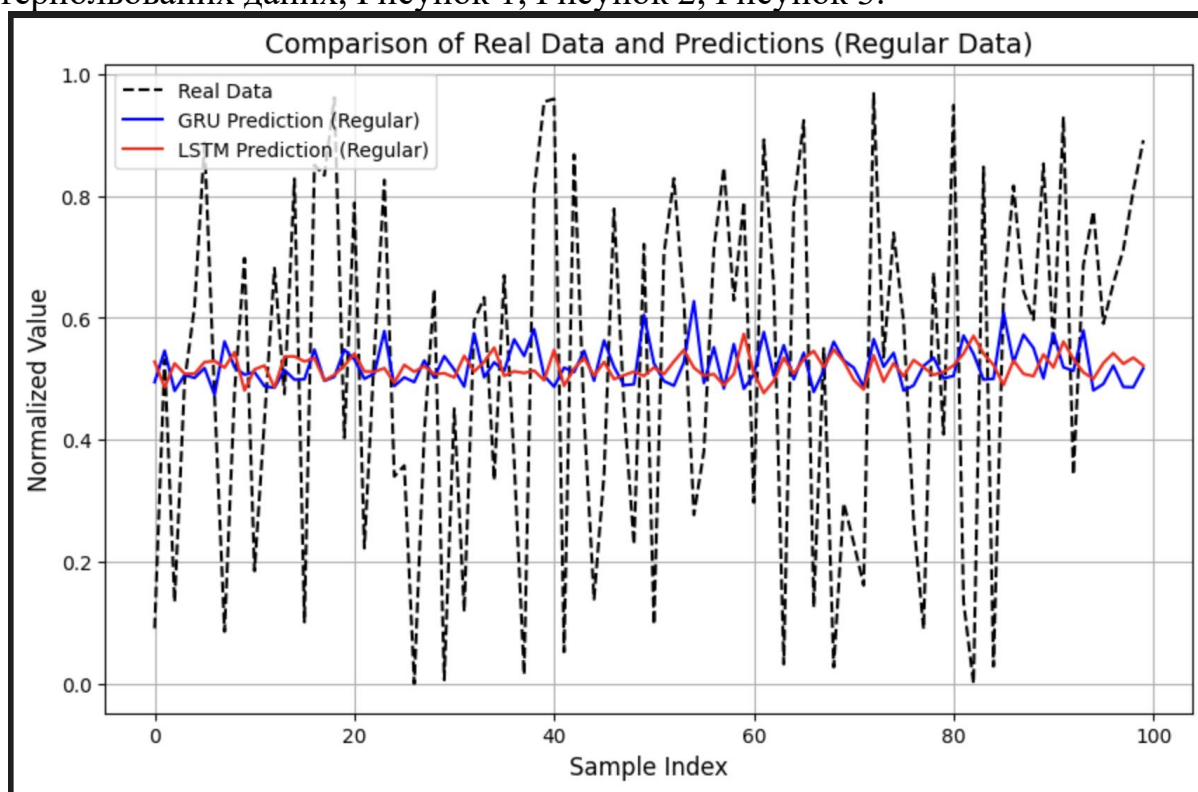


Рисунок 1 - Порівняння результатів моделей з реальним даним, навченими на звичайних даних

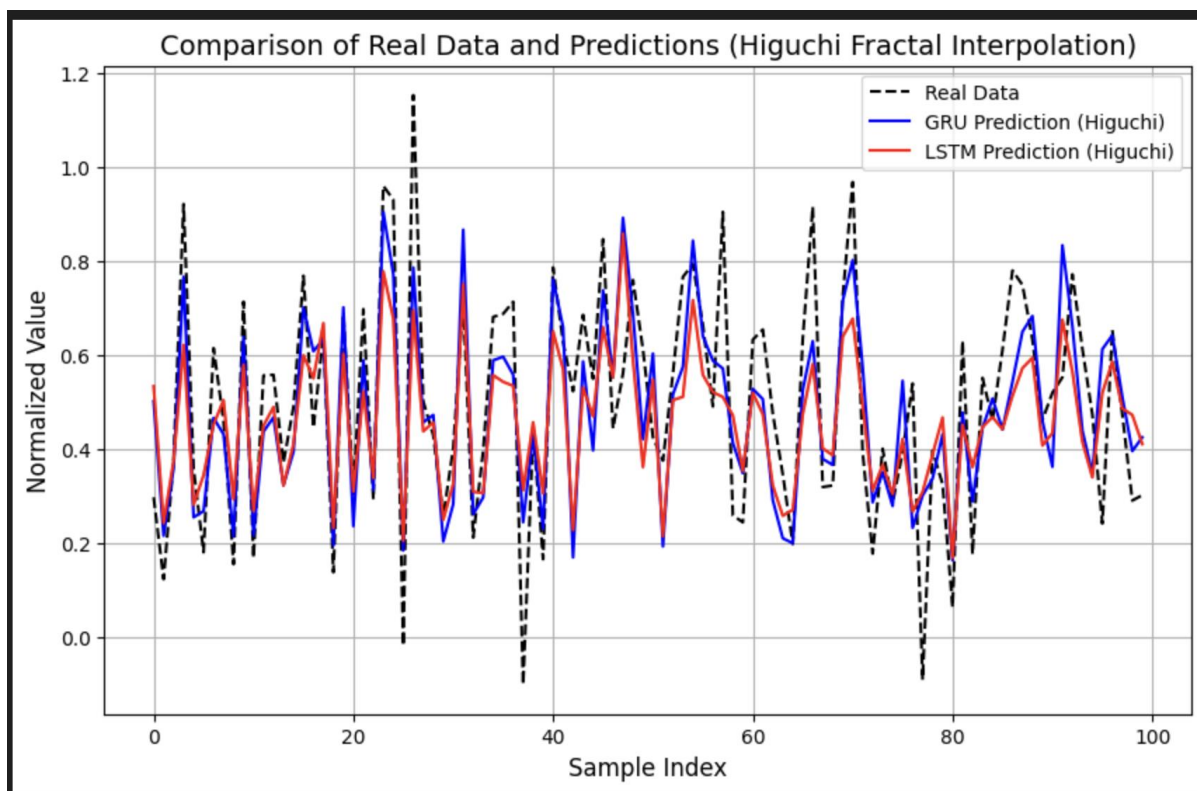


Рисунок 2 - порівняння результатів моделей з реальними даним, навченими на фрактально інтерпольованих даних з хігучі

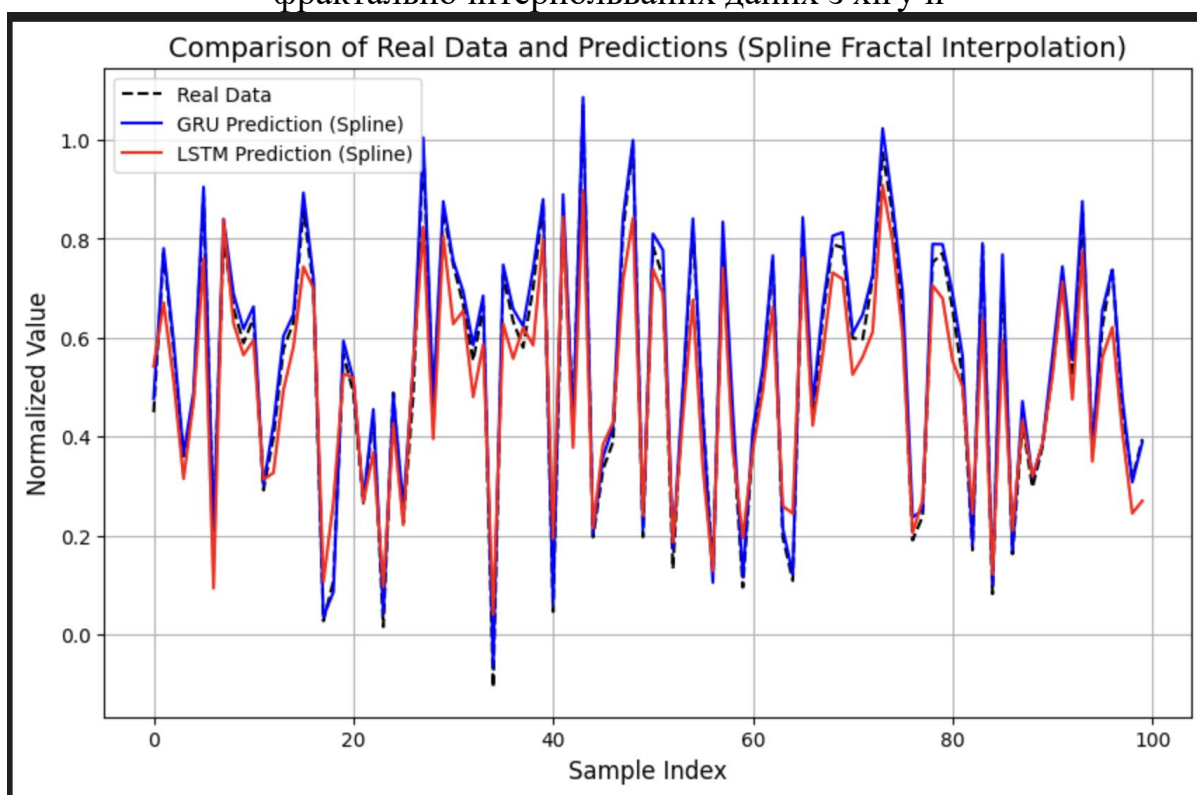


Рисунок 3 - порівняння результатів моделей з реальними даними, навчених на графічно інтерпольованих даних(сплайн-інтерполяції)

6.ВИСНОВОК

У проведеному дослідженні було розроблено та оцінено інноваційний підхід до прогнозування туристичних показників за допомогою моделей глибокого навчання (GRU, LSTM), які навчалися на різних типах даних: звичайних та фрактально інтерпольованих. Запропоновані методи фрактальної інтерполяції, зокрема із використанням методів Хігучі та сплайн-інтерполяції, внесли новизну в обробку даних, що дозволило суттєво підвищити точність прогнозів, про що свідчать отримані значення метрик MSE та R^2 . Найкращі результати були досягнуті при застосуванні сплайн-інтерполяції, де моделі продемонстрували високу збіжність передбачень із реальними даними.

Новаторський підхід із використанням фрактальної інтерполяції значно знижує похибки моделі та підвищує її здатність до узагальнення. Це підтверджує ефективність обраної стратегії, яка поєднує глибокі нейронні мережі та передові методи обробки даних. Зокрема, цей підхід має важливе значення для задач прогнозування в туристичній галузі, де точність передбачень є критично важливою для прийняття ефективних управлінських рішень.

Дослідження відображає новизну застосованого методу та відкриває перспективи для подальшого вдосконалення алгоритмів прогнозування. Результати підтверджують доцільність впровадження інноваційних технік фрактальної обробки даних для моделювання в різних галузях, створюючи основу для нових відкриттів і розробок.

Перелік використаних джерел

1. Fractal Methods in Data Analysis: Applications in Time Series and Forecasting, First Online: 10 March 2024, pp57–77 <https://link.springer.com/>
2. Time series analysis via network science: Concepts and algorithms, First published: 01 March 2021, <https://wires.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/widm.1404>

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ІЗ ПАРСИНГУ ДАНИХ ДЛЯ ПРОЦЕДУР ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ СПОРТИВНИХ ПОДІЙ

Кемпник Роман Васильович,
магістрант

Національний університет “Львівська політехніка” Львів, Україна

Басюк Тарас Михайлович,
кандидат технічних наук, доцент

Національний університет “Львівська політехніка” Львів, Україна

Сучасний світ характеризується постійним зростанням обсягу інформації, особливо цифрової та швидким розвитком технологій, що дозволяють ефективно використовувати великі масиви даних. Спорт є однією зі сфер, де обробка і аналіз великих даних можуть принести користь тим, хто зможе ними скористатися, оскільки передбачення результатів спортивних подій стало важливим інструментом для численних зацікавлених сторін – від спортивних аналітиків і журналістів до любителів спорту і букмекерських компаній [1]. Можливість правильно спрогнозувати ймовірний результат матчу чи виступу спортсмена відкриває широкі перспективи для більш обґрунтованих та інформованих рішень, в тому числі для отримання вигоди для кола людей, що матимуть доступ до інформації на основі аналізу великих масивів даних.

Оскільки спортивні події містять величезну кількість різноманітної інформації, включаючи статистику гравців, дані про тренування, історію зустрічей, погодні умови, стан травм спортсменів тощо, надійні прогностичні моделі потребують високої якості даних. Збір таких даних традиційно вимагає значних ресурсів, оскільки різні джерела можуть мати власні формати та стандарти. У зв'язку з цим виникає потреба у спеціальних інформаційних системах, що можуть автоматизувати процес збору та обробки даних, забезпечуючи інтеграцію з численними джерелами і зведення їх до уніфікованої форми [2].

Проект інформаційної системи з парсингу даних для процедур прогнозування результатів спортивних результатів є відповіддю на зростаючу потребу в автоматизованих рішеннях для аналітичних цілей. Парсинг даних – це процес автоматизованого збору, обробки та витягу даних з веб-сайтів або баз даних для подальшого аналізу. Він дозволяє витягувати потрібну інформацію з численних джерел, таких як новинні сайти, платформи спортивної статистики та профілі команд або спортсменів. Такий підхід особливо актуальний для прогнозування в спортивній сфері, де важлива кожна деталь і де результат може залежати від десятків факторів, що швидко змінюються.

Дана інформаційна система покликана забезпечити високу швидкість і якість збору даних, знизити ймовірність механічних помилок і надати актуальну інформацію для моделювання. Автоматизоване оновлення даних та їхній подальший аналіз дозволять полегшити роботу з аналізу усіх факторів і підвищити якісь отриманих прогнозів. Крім того, впровадження інформаційних систем дозволяє створювати масштабовані рішення, що можуть підтримувати різноманітні типи даних і формати.

На першому кроці необхідно здійснити проектування системи за допомогою об'єктно-орієнтованого підходу. Тому було здійснено побудову діаграми варіантів використання, яка ілюструє способи взаємодії «Акторів» із системою парсингу даних для процедур прогнозування спортивних подій.

У даній системі зовнішніми сутностями є:

- Користувач – особа, яка має намір використати систему для отримання передбачень на спортивні події з метою їх подальшого використання у власних цілях;
- Адміністратор – особа, яка вносить зміни у систему для її підтримки і правильного функціонування, а також допомагає користувачу у вирішенні запитань.

На рисунку 1 зображена діаграма варіантів використання для інформаційної системи, яка здійснює парсинг даних для процедур прогнозування результатів спортивних подій.

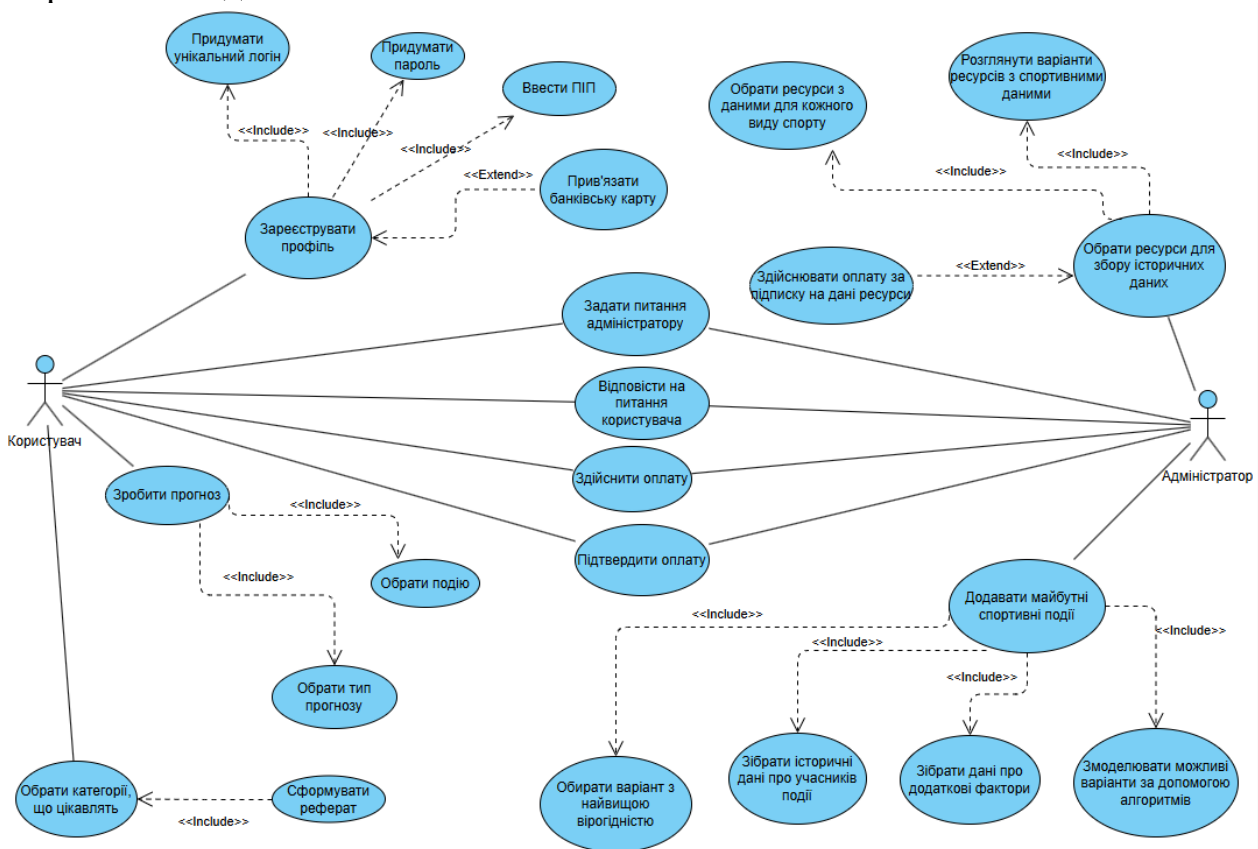


Рис.1. Діаграма варіантів використання

На діаграмі, зображеній на рис. 1, представлений основний сценарій використання розробленої системи. На першому етапі Користувач проходить реєстрацію в системі, дотримуючись правил, зазначених у Вхідних даних. Після успішної реєстрації він отримує доступ до особистого кабінету і має змогу вибрати тип підписки, а також здійснити оплату відповідно до її умов. Після підтвердження оплати Користувач отримує доступ до прогнозів спортивних подій, які він може використовувати у власних цілях.

Список літератури:

1. Analyzing and Exploring the Impact of Big Data Analytics in Sports Sector [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/350544331_Analyzing_and_Exploring_the_Impact_of_Big_Data_Analytics_in_Sports_Sector
2. Sports Big Data: Management, Analysis, Applications, and Challenges [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/348917874_Sports_Big_Data_Management_Analysis_Applications_and_Challenges

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ КОМБІНОВАНОЇ МАШИНИ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ГРУБОСТЕБЛОВИХ РОСЛИННИХ РЕШТОК

Корчак Микола Миколайович

к.т.н., доцент

Заклад вищої освіти “Подільський державний університет”

Для визначення впливу експлуатаційних параметрів – робочої швидкості подрібнювача, частоти обертання фрезерного барабану і глибини фрезерування на енергетичні показники фрезерного барабана були проведені польові дослідження з використанням тензообладнання, встановленого на польовій установці.

Потужність на привод фрези залежить від кінематичного режиму роботи і глибини фрезерування. Збільшення необхідної потужності на привод фрези при збільшенні глибини обробітку пояснюється зростанням кількості ґрунту, що поступає на фрезу (висота стружки) [1, 2].

Залежність потужності на привод фрезерного барабану від поступальної швидкості та глибини обробітку зображено на рис. 1, 2. Максимальне значення потужності при максимальних агротехнічно допустимих значеннях поступальної швидкості, частоті обертання фрезерного барабану і глибині не перевищує 2,4 кВт.

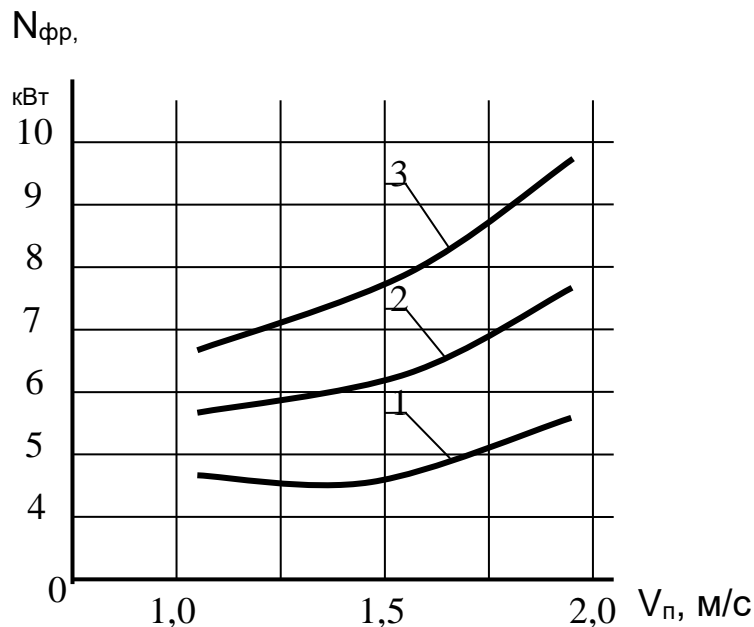


Рис. 1. Залежність потужності на привод фрезерних барабанів $N_{фр\ заг}$ від поступальної швидкості подрібнювача V_n : 1 – $H_{фр} = 4$ см; 2 – $H_{фр} = 6$ см; 3 – $H_{фр} = 8$ см; $n_{фр.бар.} = 430$ хв⁻¹; $W = 17,4$ %

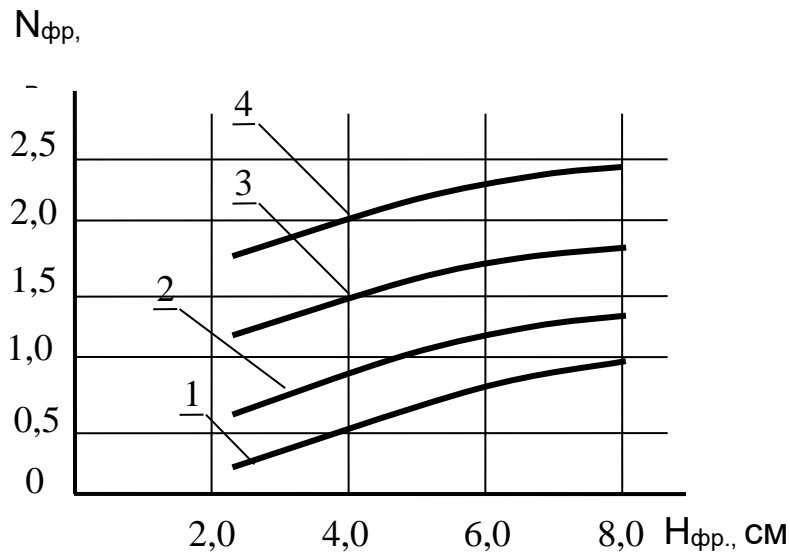


Рис. 2. Залежність потужності на привод фрезерного барабану N_{fr} від глибини фрезерування H_{fr} : 1 – $V_n = 1,0$ м/с; 2 – $V_n = 1,5$ м/с; 3 – $V_n = 2,0$ м/с; 4 – $V_n = 2,5$ м/с; $n_{fr.бар.} = 430$ хв⁻¹; $W = 17,4$ %

Таким чином по результатам тензометрування фрези отримані енергетичні показники. Необхідна потужність для приводу фрезерних секцій збільшується із зростанням поступальної швидкості, частоти обертання і глибини обробітку. Крутний момент має максимальне значення по частоті обертання, що співпадає з оптимальним значенням по кришенню ґрунту. Максимальне значення моменту склало 65 Н·м, а потужність – біля 2,4 кВт.

Аналіз енергетичних показників роботи подрібнювача.. Аналізуючи графіки (рис. 3, 4) бачимо, що швидкість робочого ходу квадратично впливає на затрати потужності агрегування подрібнювача. Затрачувана потужність на агрегування подрібнювача, що складається з потужності на подолання тягового опору та потужності на привод, збільшується із збільшенням глибини обробітку.

Максимальне значення затрачуваної потужності (при максимальних значеннях поступальної швидкості і глибини обробітку) складає 30,1 кВт, що склало біля 55 % по використанню потужності двигуна.

Отримані результати по впливу робочих, конструктивних і експлуатаційних параметрів подрібнювача на агрономічні та енергетичні показники дозволили отримати межі реально можливих значень глибини обробітку, поступальної швидкості агрегату і частоти обертання фрезерного барабану.

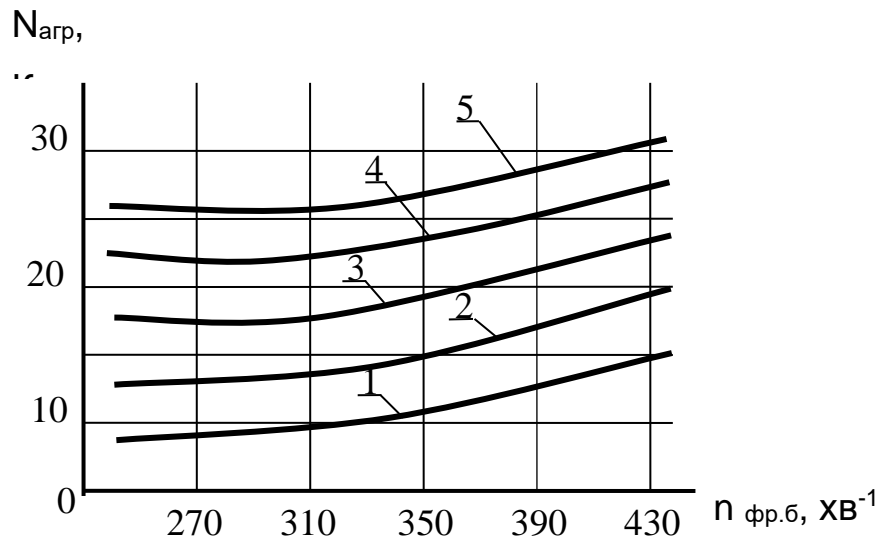


Рис. 3. Залежність потужності на агрегування подрібнювача N_{agr} від частоти обертання фрезерного барабана $n_{фр.бар}$: 1 – $V_n = 1,0$ м/с; 2 – $V_n = 1,5$ м/с; 3 – $V_n = 1,8$ м/с; 4 – $V_n = 2,2$ м/с; 5 – $V_n = 2,4$ м/с; $H_{фр} = 8$ см; $W = 17,4$ %

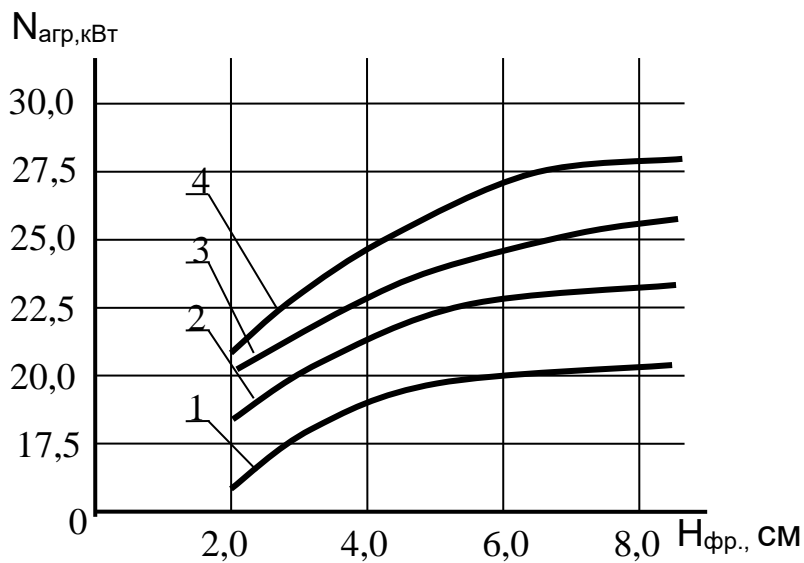


Рис. 4. Залежність потужності на агрегування подрібнювача N_{agr} від глибини фрезерування $H_{фр}$: 1 – $V_n = 1,0$ м/с; 2 – $V_n = 1,5$ м/с; 3 – $V_n = 1,9$ м/с; 4 – $V_n = 2,3$ м/с

При швидкостях руху експериментальної установки подрібнювача V_n 1,11 м/с, 1,58 м/с, 1,83 м/с, 2,17 м/с, 2,56 м/с тяговий опір R_{agr} становив 4,586 кН, 5,214 кН, 6,104 кН, 6,948 кН, 8,247 кН відповідно.

Залежність тягового опору експериментальної установки подрібнювача R_{agr} від поступальної швидкості V_n та глибини обробітку $H_{фр}$ зображено на рис. 5, 6.

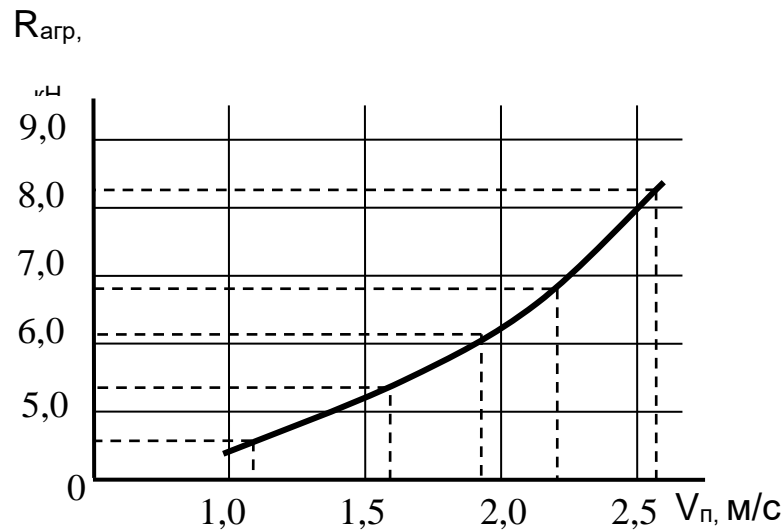


Рис. 5. Залежність тягового опору експериментальної установки подрібнювача R_{agr} від поступальної швидкості V_n : $H_{фр} = 8$ см; $n_{фр.бар} = 430$ хв⁻¹

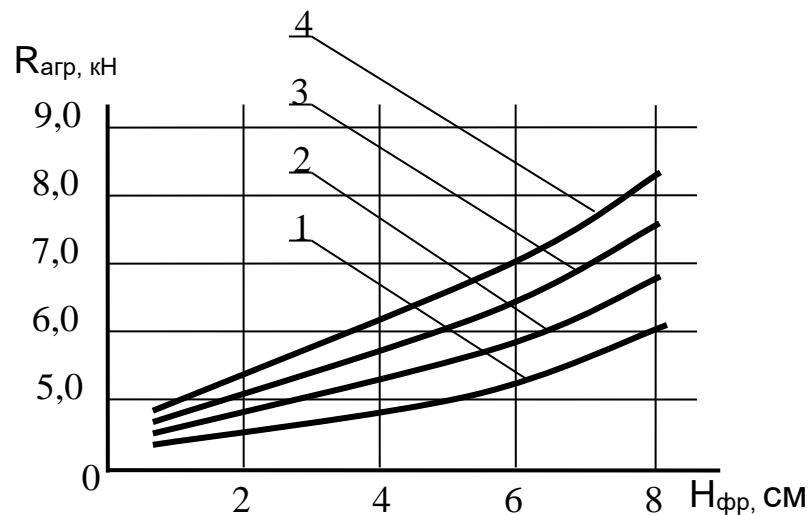


Рис. 6. Залежність тягового опору експериментальної установки подрібнювача R_{agr} від глибини обробітку $H_{фр}$: 1 – $V_n = 1,0$ м/с; 2 – $V_n = 1,5$ м/с; 3 – $V_n = 2,0$ м/с; 4 – $V_n = 2,4$ м/с; $n_{фр.бар} = 430$ хв⁻¹

Висновки. 1. Результати роботи подрібнювача показали динаміку впливу технологічних параметрів та режимів роботи на якісні показники роботи.

2. Визначено фактори, які найбільше впливають на показники якості роботи подрібнювача: глибина обробітку $H_{фр.}$, частота обертання фрезерного барабану $n_{фр.бар.}$, швидкість руху агрегату V_a .

3. У результаті опрацювання експериментальних даних обґрунтовані раціональні значення наступних режимів роботи подрібнювача: глибина обробітку $H_{фр.} = 6 - 8$ см, частота обертання фрезерного барабану $n_{фр.бар.} = 275...450$ хв⁻¹, швидкість руху агрегату $V_a = 4,5...6,5$ км/год, за яких забезпечується максимальне значення ступеня кришення ґрунту $K_{кр} = 96 - 98\%$,

ступеня подрібнення рослинних залишків $K_{\text{п}} = 96 - 98 \%$ та ступеня заробки рослинних залишків $K_{\text{з}} = 98 - 99 \%$.

4. Для обґрунтування приводу експериментальної установки подрібнювача досліджено залежність потужності на привод подрібнювача від його конструктивних параметрів та режимів роботи. Встановлено, що в області раціональних режимів роботи подрібнювача потужність на його привод $N_{\text{п}}$ становить 8,5...9,5 кВт.

5. Основні результати досліджень опубліковані в наукових виданнях [4-35].

Список літератури

1. Гуков Я.С. Обробіток ґрунту. Технологія і техніка. Механіко-технологічне обґрунтування енергозберігаючих засобів для механізації обробітку ґрунту в умовах України / Я.С. Гуков. Київ : Нора-Пріма, 1999. 275 с.

2. Листопад Д.Н. Фрезерні ґрунтообробні машини / Д.Н. Листопад, М.П. Рубцов, О.П. Лювасенко. Київ : Урожай, 1985. 64 с.

3. Машиновикористання в землеробстві / Ільченко В.Ю., Нагірний Ю.П. [та ін.]. Київ : Урожай. 1996. 384 с.

4. Корчак М.М. Дослідження характеру засміченості поля листостебельними та кореневими залишками після збирання кукурудзи / М.М. Корчак, С.В. Єрмаков // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2007. Вип. 15. С. 498-504.

5. Корчак М.М. Теоретичні дослідження впливу дискового ножа на процес розрізання рослинних залишків грубостеблових культур в міжряддях / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2009. Вип. 17. С. 450-458.

6. Корчак М.М. Розробка комбінованого способу та подрібнювача для ґрунту, засміченого рослинними залишками / М.М. Корчак // Вісник Львівського національного аграрного університету: Агроінженерні дослідження. Львівський національний агроуніверситет, 2009. №13, т. 1. С. 155-163.

7. Корчак М.М. Теоретичні дослідження впливу розподільника на процес розподілу розрізаних рослинних залишків грубостеблових культур з міжрядь на рядки посіву / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2010. Вип. 18. С. 517-524.

8. Корчак М.М. Аналіз технологій і конструкцій машин для обробітку ґрунту, засміченого рослинними залишками грубостеблових культур з розробкою комбінованого способу та подрібнювача для його реалізації / М.М. Корчак // Праці ТДАТУ, 2010. Вип. 10, Т.7. С. 299-312.

9. Корчак М.М. Результати відсіюючого та пошукових експериментальних досліджень подрібнювача рослинних залишків грубостеблових культур / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Технічні науки. Вінниця, 2011. Вип. 9. С. 76-94.

10. Корчак М.М. Результати основних польових експериментальних досліджень подрібнювача рослинних залишків грубостеблових культур / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2011. Вип. 19. С. 531-542.

11. Обґрунтування технологічних параметрів подрібнювача рослинних залишків грубостеблових культур // Автореф. дис. ...канд. техн. наук : 05.05.11 / Корчак Микола Миколайович; Вінниц. нац. аграр. ун-т. Вінниця, 2011. 20 с.
12. Корчак М.М. Розробка математичної моделі комбінованого способу обробітку поля, засміченого рослинними залишками грубостеблових культур / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2012. Вип. 20. С. 476–483.
13. Корчак М.М. Теоретичні дослідження впливу котка на процес ущільнення розрізаних та згорнених рослинних залишків грубостеблових культур по смугах обробітку / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2013. Вип. 21. С. 407–410.
14. Корчак М.М. Вдосконалення системи технічного обслуговування і ремонту енергетичного обладнання на підприємстві / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2014. Вип. 22. С. 307–321.
15. Корчак М.М. Обґрунтування енергетичних показників подрібнювача рослинних залишків грубостеблових культур / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець-Подільський, 2015. Вип. 23. С. 103–125.
16. Корчак М.М. Обґрунтування технологічної функціональної моделі способу обробітку ґрунту після збирання грубостеблових культур / М.М. Корчак // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський, 2016. Вип. 24, ч.2. С. 165–174.
17. Корчак М.М. Аналіз результатів пошукових експериментальних досліджень подрібнювача рослинних залишків грубостеблових культур / М.М. Корчак // Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. Кам'янець-Подільський, 2017. Вип. 25. С. 99-114.
18. Корчак М.М., Дудчак Т.В., Вільчинська Д.В. Теоретичне обґрунтування робочого органу для вирівнювання ґрунту / Вісник Житомирського державного технологічного університету, Вип. 1, 2019. С. 69-76. (ISSN 1728-4260).
19. N. Korchak. Дослідження комбінованого подрібнювача рослинних залишків. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2019. 73 с. (ISBN: 978-620-0-27842-5).
20. M. Korchak, S. Yermakov, V. Maisus, S. Oleksiyko, V. Pukas, I. Zavadskaya. Problems of field contamination when growing energy corn as monoculture. E3S Web of Conferences. Krynica, Poland. 6th International Conference – Renewable Energy Sources. Volume 154 (2020). (ISSN: 2267-1242). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015401009>.
21. V. Sheichenko, I. Marynchenko, I. Dudnikov, M. Korchak. Development of technology for the hemp stalks preparation. Independent Journal of Management and Production. State agrarian and engineering university in Podilia. V. 10, № 7. p. 687 – 701 (2019). (ISSN: 2236-269X).
22. Корчак М.М. Обґрунтування динамічних властивостей фрезерного робочого органу для подрібнення рослинних залишків / М.М. Корчак // Abstracts of XI International Scientific and Practical Conference «Theoretical foundations of

modern science and practice» (06-07 April 2020), Melbourne, Australia 2020. С. 254-260. (ISBN 978-1-64871-910-3).

23. Корчак М.М. Подрібнювач рослинних залишків з напрямними орієнтирами / М.М. Корчак // Abstracts of XIV International Scientific and Practical Conference «Actual problems of science and practice» (27-28 April 2020), Stockholm, Sweden 2020. С. 408-414. (ISBN - 978-1-64871-632-4).

24. Корчак М.М. Обґрунтування динамічних властивостей робочого органу для спрямування рослинних залишків на смуги обробітку / М.М. Корчак // Abstracts of X International Scientific and Practical Conference «Modern approaches to the introduction of science into practice» (30-31 March 2020), San Francisco, USA 2020. С. 222-228.

25. Корчак М.М. Теоретичні дослідження впливу фрези на процес подрібнення рослинних залишків грубостеблових культур по смугах обробітку / М.М. Корчак, Т.В. Дудчак, Д.В. Вільчинська // Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. Кам'янець-Подільський, 2020. Вип. 32. С. 113-123. (pISSN 2706-9052, eISSN 2706-851X).

26. Mykola Korchak, Serhii Yermakov, Taras Hutsol, Lesya Burko, Weronika Tulej. Features of weediness of the field by root residues of corn // Environment. Technology. Resources. Proceedings of the 13th International Scientific and Practical Conference. Rezekne, Latvia, Volume 1, P. 122 – 126 (2021). DOI: 10.17770/etr2021vol1.6541.

27. Корчак М.М. Обґрунтування технологічного процесу розподілу стеблових залишків на смуги обробітку / М.М. Корчак // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Society and science. problems and prospects», 25-28 січня 2022 г., Лондон, Англія. С. 586 – 593. (ISBN - 978-1-68564-506-9, DOI - 10.46299/ISG.2022.I.III).

28. Bliznjuk, O., Masalitina, N., Mezentseva, I., Novozhylova, T., Korchak, M., Haliasnyi, I., Gavrish, T., Fomina, I., Khalil, V., & Nikitchenko, O. Development of safe technology of obtaining fatty acid monoglycerides using a new catalyst. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Volume 2, № 6 (116), P. 13 – 18 (2022). DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.253655>

29. Korchak, M., Bliznjuk, O., Nekrasov, S., Gavrish, T., Petrova, O., Shevchuk, N., Strikha, L., Kostyrkin, O., Semenov, E., Saveliev, D. Development of rational technology for sodium glyceroxide obtaining. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Volume 5, № 6 (119), P. 16 – 25 (2022). DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.265087>

30. Korchak, M., Bragin, O., Petrova, O., Shevchuk, N., Strikha, L., et al. (2022). Development of transesterification model for safe technology of chemical modification of oxidized fats. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Volume 6, № 6 (120), P. 8 – 13. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.266931>.

31. Sytnik, N., Korchak, M., Nekrasov, S., Herasymenko, V., Mylostyvyi, R., Ovsianikova, T., Shamota, T., Mohutova, V., Ofilenko, N., Choni I. Increasing the oxidative stability of linseed oil. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies: Technology organic and inorganic substances, Volume 4, № 6 (124), P. 45 – 50 (2023). DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.284314>.

32. Staroselska, N., Korchak, M., Ovsiannikova, T., Falalieieva, T., Ternovyi, O., Krainov, V. Improving the technology of oxidative stabilization of rapeseed oil. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies: Technology organic and inorganic substances*, Volume 1, № 6 (127), P. 6 – 12 (2024). ISSN 1729-3774. DOI: 10.15587/1729-4061.2024.298432

<https://journals.uran.ua/eejet/issue/view/17773>.

33. Yermakov S., Korchak M., Duhanets V., Pukas V., Vusatyi M. Rationale for the combined cultivator design for cultivating soil littered with plant remains of rough-stemmed crops. *Environment. Technology. Resources. 15th International Scientific and Practical Conference. June 27-28, 2024, "Vasil Levski" National Military University, Veliko Tarnovo, Bulgaria. Vol. 1, pp. 419-424.*

<https://journals.rta.lv/index.php/ETR/article/view/7959/6269>

34. C. Lu, S. Shevchenko, V. Geichuk, M. Korchak, A. Topalov. Research on Improving Seals to Suppress Vibration of Rotary Machines”, *C. R. Acad. Bulg. Sci.*, Vol. 77 (6), P. 881 – 891 (2024). DOI: <https://doi.org/10.7546/CRABS.2024.06.11>

<https://www.proceedings.bas.bg/index.php/cr/article/view/559>

35. Mykola Korchak, Anatolii Shostia, Svitlana Usenko, Liudmyla Floka, Nadiia Hniti, Liubov Morozova, Vita Glavatchuk, Larysa Marushko, Serhii Nekrasov, Roman Mylostyvyi. Determination of rational parameters of chemical transesterification technology of sunflower oil. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies: Technology organic and inorganic substances*, Volume 5, № 6(131), P. 26 – 33 (2024). DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.313095>.

<https://journals.uran.ua/eejet/article/view/313095>

ПЛАНУВАННЯ СЕАНСІВ КОМУНІКАЦІЇ НАЗЕМНИХ СТАНЦІЙ З КОСМІЧНИМИ АПАРАТАМИ ЗВ'ЯЗКУ, ЩО СУПРОВОДЖУЮТЬ МІСІЇ ОРБІТАЛЬНОГО СЕРВІСУ

Лабуткіна Тетяна Вікторівна

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри кібербезпеки та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Демченко Микола Костянтинович

студент
студент кафедри кібербезпеки та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

На сьогодні активно практичне застосування космосу людством та перспективи космічної діяльності роблять актуальним вирішення проблеми космічного сміття та запобігання його виникненню після подолання цієї проблеми [1-5]. Також стає все більш актуальним розвиток орбітального сервісу, а в недалекому майбутньому – розвиток космічного виробництва і його транспортного обслуговування [5-11].

До задач орбітального сервісу належить технічне обслуговування орбітальної техніки (усунення поломок, ліквідація наслідків нештатних ситуацій, оновлення складових платформної основи космічних апаратів або цільового обладнання, дозаправлення, транспортування на інші орбіти або виведення орбітальної техніки з множини орбітальних об'єктів). На сьогодні видалення космічного сміття, враховуючи масштаби, гостроту і глобальність проблеми, здебільшого виділено у окрему задачу. Але все частіше місії вилучення некорегованих уламків із космічного простору («прибирання космічного сміття»), розглядають як задачі орбітального сервісу [8,9]. Другий погляд на вирішення проблеми космічного сміття спрямований у майбутнє – це буде саме так після подолання глобальної проблеми космічного сміття і переходу до вирішення поточних, не масштабних задач усунення передбачуваних і непередбачуваних наслідків практичного застосування космосу. Місії видалення космічного сміття з множини орбітальних об'єктів у навколоземному просторі відрізняє велике різноманіття за цільовими завданнями і способами виконання. Серед цільових завдань боротьби із космічним сміттям можна назвати такі: це транспортування великих уламків, керований спуск космічних апаратів, або частин ракет-носіїв, це «прибирання хмари» невеликих уламків, видалення компактною групи уламків, що перевищують у розмірі 10 см, видалення змішаної за розмірами компактною групи уламків.

Описані вище поточні місії орбітального сервісу або місії боротьби з космічним сміттям (виконання поточних завдань орбітального сервісу) будуть здебільшого здійснюватися квазіавтономними відносно мало чисельними угрупованням космічних апаратів (кластерами космічних апаратів). Застосування множини таких кластерів космічних апаратів має здійснюватися на системній основі: 1) з точки зору використання керованого парку кластерів-виконавців поточних місій орбітального сервісу, централізованого планування і контролю виконання завдань поточних місій, які здійснюють ці космічні апарати; 2) з точки зору обміну інформацією про хід виконання поточної місії між кластером і розподіленим центром (системою) керування застосування парку космічних апаратів-виконавців (йдеться не про керування виконанням операції, в цьому сенсі у кластера космічних апаратів високий ступінь автономності, а про оперативне інформаційне супроводження операції, яке потребує обміну інформацією між кластером і розподіленим центром). Таким чином, місія орбітального сервісу має в деяких випадках передбачати її наближене спостереження орбітальними засобами (декілька космічних апаратів-спостерігачів входять до складу угруповання, яке реалізує орбітальну операцію), це питання розглядалося в роботах [12-14]. А також до складу угруповання, яке вирішує завдання орбітального сервісу мають входити космічні апарати-зв'язківці, що розвантажують операційні космічні апарати від задач зв'язку [14-17].

Концепція і задачі застосування космічних апаратів зв'язку в угрупованнях орбітального сервісу розглядалися, наприклад, в публікаціях [15-17]. Але в цих роботах малося на увазі, що розподілений центр керування орбітальними місіями невеликих кластерів космічних апаратів буде представлений супутниковим угрупованням, яке побудовано як одне або декілька сузір'їв Волкера (саме з космічними апаратами такого угруповання реалізують зв'язок космічні апарати-зв'язківці, що входять до складу операційного угруповання). В представленому тут дослідженні звертається увага на те, що центр керування операціями має мати також і наземний сегмент. Наземний розподілений центр керування орбітальними сервісними операціями стане невід'ємною складовою супроводження таких операцій, буде діяти злагоджено із розподіленим центром орбітального базування. При цьому виконання поточних місій орбітального сервісу в багатьох випадках буде супроводжуватися комунікаціями з наземними станціями розподіленого центру керування.

Зв'язки зі станціями розподіленої наземної частини центру керування операціями кластер космічних апаратів буде реалізовувати на основі застосування в його складі космічних апаратів-зв'язківців, які реалізовуватиме або безпосередні комунікації з наземними станціями, або опосередковані із застосуванням супутникових систем зв'язку. В даній роботі розглядатиме тільки задачу реалізації сеансів безпосереднього зв'язку космічних апаратів-зв'язківців кластера, що виконує завдання орбітального сервісу (у тому числі – боротьби із космічним сміттям), з мережею наземних станцій системи організаційного керування та інформаційного супроводження місій множини кластерів.

При цьому необхідно враховувати, що задача супроводження орбітальних місій квазіавтономних кластерів містить дві складових: 1) спостереження множини орбітальних об'єктів, до якої входять і самі кластери, і об'єкти виконання поточного завдання кластера, а також орбітальні об'єкти в оточенні таких операцій; 2) супроводження зв'язком орбітальної місії. Тому системи керування орбітальними операціями будуть невід'ємно поєднані з мережами спостереження орбітальних об'єктів на навколосемних орбітах. В більшості випадків можна вважати, що застосовується мережа наземних станцій, в яких наявні як функція спостереження орбітальних об'єктів, так і функція зв'язку (мається на увазі що наземні координати пристроїв реалізації обох функцій можна вважати однаковими, якщо вони належать до однієї станції). Але можливі також такі підходи до супроводження орбітальних місій, коли мережа станцій, що поєднують обидві названі функції, буде доповнена й станціями, в яких реалізовані окремо або функція зв'язку з кластером, або функція спостереження цього кластера і об'єктів в його оточенні. В даній роботі виділена тільки задача реалізації зв'язку мережі наземних станцій з космічними апаратами кластерів, які виконують орбітальні місії (ця задача розглядається для всього комплексу станцій: і для тих, що здійснюють тільки функцію зв'язку; і для тих, що реалізують і функцію спостереження, і функцію зв'язку).

Крім того, в дослідженні врахована раціональність підходу, згідно якому мережа наземних станцій спостереження має у своєму складі два типи станцій: стаціонарні (координати їх розташування задані і не змінюються) і мобільні (координати цих станцій можуть змінюватися між сеансами, такі станції для поточної ситуації реалізації орбітальних місій мають бути квазі оптимально розставлені на заданій території). Схожа за постановкою задача планування використання ресурсів наземних станцій представлена в публікації [18], в якій розглядалася організація роботи засобів спостереження орбітальних об'єктів.

Мета роботи: розвинути концепцію супроводження спостереженням і зв'язком поточних орбітальних місій невеликих кластерів, що виконують завдання орбітального сервісу або боротьби із космічним сміттям (зробивши при цьому акцент на задачі зв'язку); розробити постановку задачі планування сеансів безпосереднього зв'язку космічних апаратів-зв'язківців, що входять до складів операційних кластерів космічних апаратів та виділити схожість цієї задачі з задачею планування сеансів спостереження орбітальних об'єктів.

Поєднуючи задачу зв'язку і задачу спостереження будемо вважати, що розглядається наземна мережа супроводження поточних орбітальних місій невеликих квазіавтономних кластерів. В функціях, що реалізуються мережею станцій супроводження, виділимо тільки функцію зв'язку і будемо говорити про мережу наземних станцій зв'язку (рис. 1). До мережі з N_s наземних станцій зв'язку входять N_{ss} стаціонарних станцій, розташування яких на поверхні Землі є незмінним, а також N_{sm} мобільних станцій, які можуть змінювати своє розташування між сеансами зв'язку (таким чином, $N_s = N_{ss} + N_{sm}$).

Наявні K кластерів космічних апаратів, які реалізують орбітальні місії. Кожен k -й кластер має n_{vk} космічних апаратів, у числі яких є i космічні апарати, що реалізують поточну місію операційно, і n_{ck} космічних апаратів-зв'язківців, які забезпечують цю місію зв'язком (на рис. 1 космічні апарати-зв'язківці у складі кластера виділені синім кольором, а інші космічні апарати кластерів та інші орбітальні об'єкти – сірим кольором). Для кожного космічного апарату, як запропоновано в роботах [14-17,19], підтримується стабільна кутова орієнтація відносно осей барицентричної орбітальної системи координат (аналогічно до реалізації цього у супутникових системах зв'язку). Космічний апарат-зв'язківець може брати на себе реалізацію зв'язку між космічними апаратами кластеру, якщо вони суттєво віддалені один від одного, а також забезпечувати зв'язок з космічними апаратами інших кластерів або глобальних супутникових угруповань (рис. 1). Всі ці комунікаційні можливості космічних апаратів-зв'язківців у складі кластеру в даній роботі не розглядаються. Виділена для розгляду тільки реалізація зав'язку з наземною станцією, яку забезпечує космічний апарат-зв'язківець (у складі кластеру може бути більша кількість космічних апаратів-зв'язківців, ніж ти, що взаємодіють безпосередньо з наземними станціями, але їх до розгляду в даній постановці задачі не беремо). В даній постановці запропоновано спрощений погляд. Розглядається множина орбітальних об'єктів, в якій є дві складових. Перша складова представлена космічними апаратами зв'язківцями (їх повна кількість $N_c = \sum_{k=1}^K n_{ck}$), які входять до різних кластерів. Ідентифікуємо космічні апарати-зв'язківці в два способи: 1) наскрізна нумерація в глобальній групі космічних апаратів-зв'язківців, які входять до всіх кластерів; 2) ієрархічна нумерація, коли для космічного апарату заданий номер кластеру, якому він належить, а також номер його в кластері). Друга складова множини орбітальних об'єктів представлена N_o орбітальними об'єктами, відмінними від космічних апаратів-зв'язківців (а саме: операційними космічними апаратами кластерів, об'єктами виконання операцій кластерів та орбітальними об'єктами в оточенні кластерів). Всі названі групи орбітальних об'єктів, відмінних від космічних апаратів-зв'язківців, не виділяються при вирішенні задачі окремо по групах, і ідентифікуються тільки за наскрізною нумерацією. В даній задачі розгляд цих орбітальних об'єктів необхідний при складанні розкладів доступності космічних апаратів до реалізації з ними зв'язку наземних станцій (враховуються перешкоди, які ці орбітальні об'єкти можуть створювати для реалізації зв'язку).

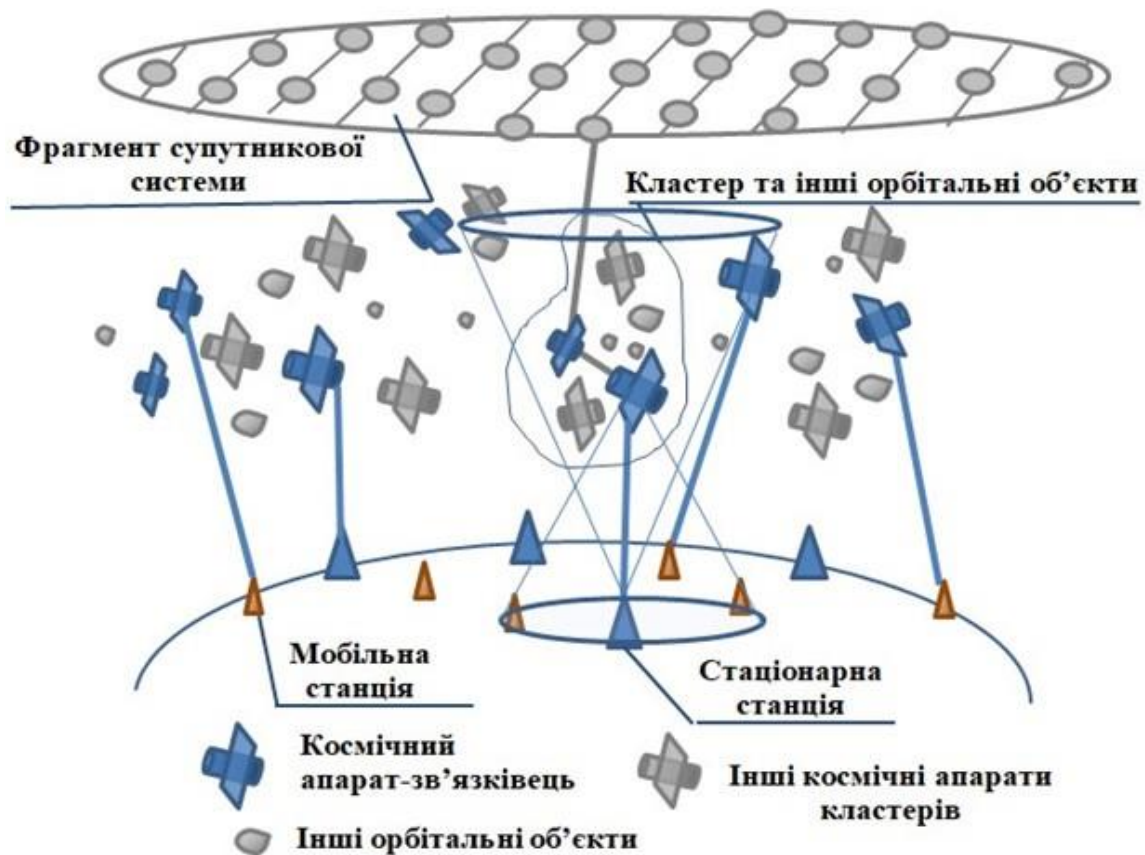


Рис. 1. До пояснення концепції супроводження зв'язком з наземними станціями місії орбітального сервісу і боротьби із космічним сміттям

Кожна j -а станція (як стаціонарна, так і мобільна) може встановлювати m_j програмно керованих ліній безпосереднього зв'язку з m_j космічними апаратами-зв'язківцями, які входять до кластерних угруповань. Це буде лінія оптичного зв'язку, або керований промінь фазованої решітки, і ця лінія зв'язку буде належати тільки парі «наземна станція – космічний апарат». Але цією, виділеною тільки парі абонентів лінією, здійснюється пакетна передачі інформації. Здебільшого кількість m_j зв'язків, які може встановити мобільна станція, буде меншою у порівнянні з кількістю зв'язків, що встановлює стаціонарна станція, але при розгляді даної задачі це не виділяється, запропонована загальна постановка.

На сьогоднішній день планування сеансів зв'язку наземних станцій з космічними апаратами розглядається здебільшого в задачах застосування супутникових систем зв'язку. В цих задачах планування передбачає дві складових. Перша складова пов'язана із врахуванням розташування космічного апарату відносно наземної станції: по-перше, космічний апарат має бути в зоні радіовидимості з конкретної наземної станції (зв'язок наземної станції з космічним апаратом може здійснюватися тільки в інтервали часу його доступності до зв'язку,

реалізовуватися у «вікна доступності»); по-друге, при можливості здійснювати вибір космічних апаратів для поточної реалізації зв'язку враховуються характеристики, пов'язані з відносними розташування космічного апарату і наземної станції (значення кутів міста, при яких буде реалізовуватися зв'язок, зменшення кількості переключень пристрою зв'язку з одного космічного апарату на інший, тощо). Друга складова задачі передбачає врахування навантаження. Якщо йдеться про застосування супутникової системи для передачі даних наземних абонентів, то здійснюється керування доступом наземних станцій до космічних апаратів з точки зору оптимізації потоків навантаження. При цьому враховується конкретні методи для реалізації багато станційного доступу, багатоканальний зв'язок з різними підходами до розділення каналів. При передачі великих потоків даних від супутникової системи спостереження до мережі наземним станціям прийому та обробки інформації при планування сеансів зв'язку ставиться зворотна задача оптимального розподілу потоку навантаження між цими станціями. Вирішення цих задач забезпечено моделями і методами реалізації, які потребують моделювання руху супутник, визначення інтервалів доступності супутника, оптимізацію планування сеансів зв'язку із врахуванням фізичних факторів відносного розташування пари «наземна станція – космічний апарат», а також із врахуванням навантаження. Вирішення задач в такій постановці на сьогодні спирається на застосування відомих моделей планування використання ресурсів. І при плануванні зв'язку в багатьох таких задачах одною з головних вимог буде забезпечення безперервного зв'язку під час сеансу заданої тривалості.

Задачі супроводження орбітальних місій зв'язком з наземними станціями можуть відрізнятися від описаних вище. Планування сеансів безпосереднього зв'язку наземної станції з космічними апаратами-зв'язківцями, які входять до складу кластерного угруповання, що виконує завдання орбітального сервісу (сеансів зв'язку, які не опосередковані супутниковою системою зв'язку), будемо розглядати в іншій постановці. Як зазначалося вище, вважатиме, що комунікація космічного апарата-зв'язківця і пристрою зв'язку наземної станції передбачає створення лінії зв'язку, яка під час безпосередньої комунікації належить тільки цій парі «приймач – передавач». В такому при плануванні сеансів спостереження не враховуватиметься мережне вантаження в супутниковій системі. В даному випадку планування передбачає тільки врахування комплексу умова, пов'язаних з відносним розташування пар «наземна станція – космічний апарат». І тут є відмінність від планування зв'язку космічних апаратів супутникових систем зв'язку з наземними станціями. В даному випадку космічні апарати не входять до глобальних угруповань типу сузір'я Волкера, а знаходяться у множині не симетрично розташованих у просторі невеликих за складом угрупованнях нерегулярної структури. Тобто, якщо виділити із множини кластерів, які здійснюють орбітальні операції, тільки космічні апарати-зв'язківці, отримаємо угруповання нерегулярної структури, і в розташуванні у просторі цього угруповання може також проявлятися суттєва неоднорідність («щільність» заповнення простору космічними апаратами зв'язківцями буде неоднорідною).

Крім того, як зазначалося, космічні апарати-зв'язківці кластерів є частиною більш великої групи орбітальних об'єктів, в яку входять космічні апарати кластерів, що здійснюють операції орбітального сервісу (ці космічні апарати обмінюються інформацією з космічними апаратами-зв'язківцями на основі створення за різними мережними технологіями внутрішньої мережі кластеру), а також об'єкти, над якими виконуються сервісні операції (наприклад угруповання космічного сміття). В цьому випадку, як відзначено вище, визначення вимог доступності космічних апаратів для реалізації зв'язку має враховувати не тільки знаходження космічного апарату в зоні видимості наземної станції, а й відсутність перешкод, яка створюється наближеною до нього групою орбітальних об'єктів, пов'язаних з виконанням операції, яку вони супроводжують.

Всі пристрої зв'язку описаної наземної мережі із наземними і мобільними станціями мають бути комплексно (на основі квазі оптимального централізованого плану) використані на заданому інтервалі часу $[t_{pb}, t_{pe}]$. Вважатиме, що ресурсів наземних станцій недостатньо до реалізації безперервного безпосереднього зв'язку з космічним апаратом (це можливо тільки при зв'язку, опосередкованому супутниковою системою зв'язку, або при послідовній безперервній «передачі» космічного апарата-зв'язківця від одної наземної станції до іншої, що передбачає велику кількість таких станцій). Тому приймемо, що у сеансах безпосереднього супроводження зв'язком можуть бути перериви, і кожний з наявної множини пристроїв спостереження реалізує сеанс заданої тривалості ΔT_w (за більш глобальним підходом можна враховувати, що не всі сеанси спостереження одної тривалості, але всі вони кратні величині ΔT_w). В такій постановці задача планування сеансів зв'язку дуже схожа на задачу планування сеансів спостереження орбітальних об'єктів з наземних станцій, якщо спостереження здійснюється в черговому режимі, коли пристрій спостереження під час спостереження супроводжує орбітальні об'єкти (ця задача описана, наприклад, в роботах [20,21]).

Наявність стаціонарних і мобільних станцій зв'язку враховується в постановки задачі так: координати стаціонарних станцій задані, а координати мобільних станцій обираються на основі раціональних міркувань, які здійснюються з метою забезпечення квазі оптимальних планів сеансів зв'язку. В найпростішій постановці задачі прийняті такі припущення: 1) координати мобільних станцій за час, для якого здійснюється планування застосування ресурсів зв'язку, не змінюється; 2) територія можливого розташування станцій задана значеннями максимальної і мінімальної географічної широти і довготи; 3) мобільна станція може бути розташована в будь якій точці даної території (вводиться припущення спрощення про відсутність перешкод для реалізації зв'язку в будь якій точці території). Запропоноване вирішення задачі планування сеансів зв'язку передбачає два етапи: 1) вибір координат для квазі оптимального розташування мобільних наземних станцій; 2) складення квазі оптимальних планів застосування пристроїв зв'язку.

Список літератури:

1. ESA's Annual Space Environment. Report. Prepared by ESA Space Debris 19 July 2024. Режим доступу: https://www.sdo.esoc.esa.int/environment_report/Space_Environment_Report_latest.pdf
2. The Case for Space Environmentalism [Text] / A. Lawrence, M. L. Rawls, M. Jah, A. Boley, F. Di Vruno, S. Garrington, M. Kramer, S. Lawler, J. Lowenthal, J. McDowell, M. McCaughrean // *Nature Astronomy*. – 2022. – Vol. 6. – P. 428–435. DOI: 10.1038/s41550-022-01655-6
3. Horbachova Alica From the launch of the first satellite to the global problem of space debris / Alica Horbachova, Olexander Bazeyey // *Astronomical and Astrophysical Transactions (AAPT r)*, 2023, Vol. 34, Issue 1, pp. 11–26, DOI: 10.17184/eac.8362
4. Virendra Kumar Verma, Rajan Kumar Gangadhari, Pramod Kumar Pandey A re-examination of the space debris problem using systems thinking / Verma et al. *Space Missn Plann Oper* 2023;2:28-43 <https://dx.doi.org/10.20517/smpo.2022.05>
5. Федоров, О. П. Космічна діяльність: підходи до розробки стратегії Why space for Ukraine. Монографія. – 2019. Режим доступу: <https://a-kosmos.com.ua/wp-content/uploads/2019/11/kniga-fedorov-2019.pdf>
6. Guglielmo S Aglietti. Current Challenges and Opportunities for Space Technologies // *Front. Space Technol. Volume 1*, 2020. – P p. 1-5. doi:10.3389/frspt.2020.00001
7. Corrado Lusa Space exploration and economic growth: New issues and horizons / Lusa Corrado, Maureen Cropper, Akhil Rao // *PNAS*, 2023. – Vol. 120 , No.43. – e2221341120 <https://doi.org/10.1073/pnas.2221341120>.
8. Global Trends in On Orbit Servicing, Assembly and Manufacturing (OSAM)/ [Електронний ресурс] / В. А. Corbin, А. Abdurrezak, L. P. Newell, G. M. Roesler & В. Lal. – Science & Technology Policy Institute, March 2020. – Режим доступу: <https://www.ida.org/-/media/feature/publications/g/gl/global-trends-in-on-orbit-servicing-assembly-and-manufacturing-osam/d-13161.ashx>
9. Васильєв, В. В. Орбітальний сервіс – крок до подальшого освоєння навколосезного космосу [Текст] / В. В. Васильєв, Л. Я. Годунок, С. А. Матвієнко // *Космічна наука і технологія*. – 2021. – Т. 27, № 3 (130). – С. 39-50. DOI: 10.15407/knit2021.03
10. Alpatov A. P. System analysis of space industry projects, dynamics and control of orbital complexes. *Technical mechanics*, No. 3, 121—137. 2. Alpatov A
11. Алпатов, А. П. О выборе оптимального маршрута орбитального сервисного обслуживания [Текст] / А. П. Алпатов, Ю. М. Гольдштейн // *Техн. механіка*. – 2019. – № 4. – С. 21-28. DOI: 10.15407/itm2019.04.021.
12. Лабуткина Т.В. Концепция глобальной космической системы наблюдения орбитальных объектов, фокус на динамическую составляющую системы. / Т.В. Лабуткина, А.В. Хлапоница // *Perspectives of world science and*

education. Abstracts of the 7th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Osaka, Japan. 2020. – Pp. 411-420. URL: <http://sci-conf.com.ua>.

13. Лабуткіна, Т. В. Всеобщая глобальная космическая система наблюдения Земли и космоса в аспекте мира и безопасности землян, акцент на орбитальной составляющей [Текст] / Т. В. Лабуткіна, А. В. Хлапоніна // Наукові читання «Дніпровська орбіта-2020» : Збірник доповідей. – Дніпро, НЦАОМ, 2020. – С. 120-130. – Режим доступу: https://dneprorbita.org.ua/_files/doc/sbornik2020.pdf.

14. Перепелиця М.О. Принципи побудови угруповання космічних апаратів, що вирішує задачі орбітального сервісу / М.О. Перепелиця, Т.В. Лабуткіна // Тези XXVI Міжнародної молодіжної науково-практичної конференції «Людина і космос», 17-19 квітня 2024, Дніпро, Україна. – С. 118-119. [HTTP://DOI.ORG/10.62717/2221-4550-2024-1-055](https://doi.org/10.62717/2221-4550-2024-1-055).

15. Лабуткіна Т.В. Концепція кластеру космічних апаратів з адаптивним до зміни задач орбітальним угрупованням як складова супутникової інтерсистеми / Т.В. Лабуткіна, М.О. Перепелиця // Trends in science and practice of today. Proceedings of the XXIX International Scientific and Practical Conference. Stockholm, Sweden, 2022. – Pp. 11–14. URL: <https://isg-konf.com/trends-in-science-and-practice-of-today>.

16. Перепелиця М.О. Балістичний аспект керування лініями зв'язку між автономним кластером космічних апаратів і багатосупутниковою системою. / М.О. Перепелиця, Т.В. Лабуткіна // XXV Міжнародна молодіжна науково-практична конференція «Людина і космос». – Дніпро, Україна. – 12.04-14.04 2023. – С. 69-69. URL: <https://spacehuman.org/uploads/source/doc/sbornik2023.pdf>.

17. Перепелиця М.О. Кластери космічних апаратів з адаптивним до задач орбітальним угрупованням у гібридній супутниковій системі, орбітальний рух і топологія зв'язків / М.О. Перепелиця, Т.В. Лабуткіна // Тези XXIV Міжнародної молодіжної науково-практичної конференції «Людина і космос», 25-27 травня 2022 (13-15 квітня 2022), Дніпро, Україна. – С.48. URL: https://spacehuman.org/_files/doc/sbornik2022.pdf

18. Демченко М,К., Лабуткіна Т.В. Спостереження орбітальних об'єктів мережею зі стаціонарних і мобільних станцій /Наукові читання «Дніпровська орбіта -2024», 23-24 жовтня 2024, НЦАОМ, Дніпро. – С. 160-170. URL <https://dneprorbita.org.ua/uploads/source/doc/sbornik2024.pdf>

19. Борщєва, А. В. Моделирование кинематики составной линии связи между космическими аппаратами спутниковой сети с разновысотными орбитальными группировками [Текст] / О. В. Борщєва, Т. В. Лабуткіна // Системне проектування та аналіз характеристик аерокосмічної техніки : Збірник наукових праць. – 2015. – Т. XVII. – С. 9-25. https://www.dnu.dp.ua/docs/zbirniki/ftf/program_5e3339a088c08.pdf

20. Лабуткіна Т.В. Неитерационные методы планирования наблюдения из наземных станций многоэлементного множества орбитальных объектов. / Т.В. Лабуткіна, А.С. Здор, Е.А. Голубина, А.Н. Новак // Системне проектування та

аналіз характеристик аерокосмічної техніки. Збірник наукових праць. Том XVII
2015 С. 62-78. URL: [http://www.irbis-
nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&
Z21ID=&S21RE
F=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=
FILA=&2_S21STR=sptahat_2015_18_9.13](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21RE
F=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=
FILA=&2_S21STR=sptahat_2015_18_9.13).

21. Лабуткіна Т.В Концепція системи з наземними і орбітальними засобами спостереження орбітальних об'єктів: стратегії використання засобів /Т.В. Лабуткіна, А.В. Хлапоніна, О.Р. Акіншев // Multidisciplinary academic notes. Theory, methodology and practice. Proceedings of the XVII International Scientific and Practical Conference. Tokyo, Japan. 2022. Pp. 1060-1069 URL: <https://isg-konf.com/multidisciplinary-academic-notes-theory-methodology-andpractice/>
Available at: DOI: 10.46299/ISG.2022.1.17

УДОСКОНАЛЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ СПАЛЮВАННЯ ТВЕРДОГО ПАЛИВА ЗМІННОГО СКЛАДУ В ТОПКАХ З ЦИРКУЛЮЮЧИМ КИПЛЯЧИМ ШАРОМ

Лисюк Ганна Петрівна

здобувач PhD

Національний університет «Одеська політехніка»

Бабенко Олександр Валерійович

здобувач PhD

Національний університет «Одеська політехніка»

Захаров Юрій Федорович

здобувач PhD

Національний університет «Одеська політехніка»

Міт'яєв В'ячеслав Борисович

здобувач PhD

Національний університет «Одеська політехніка»

Попов Олександр Юрійович

здобувач PhD

Національний університет «Одеська політехніка»

Особливістю роботи сміттєспалювальних установок є різко змінний склад побутових відходів, що подаються на переробку. Стандартна схема управління котлами не компенсує коливання складу паливної суміші, які викликають зміну теплотворної здатності палива та кількості повітря, що подається на спалювання. Процес проводиться з його надлишком для запобігання утворенню шкідливих викидів. Системи керування, здатні компенсувати коливання складу паливної суміші, використовуються при спалюванні газоподібних сумішей.

Також особливою відмінністю спалювання сміття є ризик утворення шкідливих сполук, таких як діоксиди сірки, оксиди азоту, сполуки хлору, діоксини та фурані. Для запобігання утворенню таких сполук дуже важливо підтримувати температуру киплячого шару.

Тому вирішення проблеми регулювання та ефективного процесу спалювання теплогенеруючої установки на будь-якому рівні теплової потужності паливної суміші, незалежно від її складу та поточного рівня потужності, актуальне.

Для розробки та дослідження системи автоматизованого керування тепловою потужністю сміттєспалювальної установки з компенсацією збурень навантаження та зміни складу палива на будь-якому рівні теплової потужності

необхідно вдосконалити математичну модель спалювання твердого палива змінного складу в топках з циркулюючим киплячим шаром та врахувати наявність у суміші, яка спалюється органічних сполук до яких входить сірка.

Математичну модель було розділено на наступні ділянки: модель процесу горіння твердого палива в псевдо-рідинному шарі; модель передачі тепла робочому тілу в радіаційних та конвективних поверхнях нагріву; модель викидів шкідливих речовин, насамперед оксидів сірки.

Математична модель процесу горіння твердого палива в псевдо-рідинному шарі.

Під час моделювання топкових процесів приймають такі допущення: маса інертного матеріалу m_{fb} , що знаходиться в шарі, є постійною величиною, з урахуванням безперервно працюючої системи золовидалення; суміш газів, що виходить із шару, має температуру, що дорівнює T_{fb} ; коефіцієнт надлишку повітря підтримується системою автоматичного управління в межах, достатніх для повного вигорання летючих і залишку від згорання відходів; усі зміни параметрів частинок відбуваються дуже різко при переходах між комірками; вигорання залишку від згорання відходів відбувається у внутрішньодифузійній області [1]; під час роботи котлоагрегату НТКС можливий перехід з одного складу паливної суміші на іншу зі зміною основних параметрів (зольності, вологості тощо).

Виходячи з викладеного, рівняння теплового балансу має вигляд:

$$m_{fb} \frac{dI_{fb}}{dt} = Q_{fl} + Q_{air} + (Q_{F1} + Q_{F2})(1 - q_3 - q_4) - Q_{T1} - Q_{T2} - Q_{lime} - Q_{H2O} - Q_{SG},$$

де I_{fb} - питома ентальпія інертного матеріалу шару. Своєю чергою, залежність $T_{fb} = f(I_{fb})$ обчислюється як таблична величина за методикою [2]; Q_{fl} - кількість теплоти, яка одержана від згорання рідкого палива під час розпалювання; Q_{air} - кількість теплоти, що вноситься за одиницю часу в топку дуттьовим повітрям; Q_{F1}, Q_{F2} - кількість теплоти, що вноситься в топку під час згорання сухої горючої маси паливних сумішей 1 і 2, відповідно; Q_{T1}, Q_{T2} - кількість теплоти, що забирається під час нагрівання паливних сумішей 1 і 2 до температури шару; Q_{lime} - кількість тепла, що відбирається на прогрівання інерту, визначаються аналогічно; Q_{H2O} - кількість тепла, що відбирається з топки на випаровування і прогрівання до температури шару вологи, яка міститься в паливній суміші. При цьому передбачається, що цей процес відбувається миттєво після потрапляння палива в шар; Q_{SG} - кількість тепла, що відбирається з топки продуктами горіння твердих і рідких складових паливних сумішей, а також залишком дуттьового повітря, що не прореагував; q_3, q_4 - частка хімічного та механічного недопалу.

Докладне виведення залежностей наведено в роботі [3]. Далі обчислюється поточна ентальпія киплячого шару, а отже, і його температура, тобто основний технологічний параметр.

Після обробки кривих розгону були отримані передавальні функції за відповідними каналами:

$$W(s) = \frac{k}{Ts+1} e^{-\tau s} = \frac{3750}{1900s+1} e^{-120s}; \quad W(s) = \frac{k}{Ts+1} e^{-\tau s} = \frac{-700}{1750s+1} e^{-80s}$$

Математична модель передачі тепла робочому тілу в радіаційних та конвективних поверхнях нагріву

Математична модель котла в якому спалюється ТПВ складається з 6 ділянок (рис. 1) [4, 5]. Кожна ділянка пронумерована. Вихід однієї ділянки є входом для іншої. Кожна ділянка описується диференціальним рівнянням. Як показано в [4], деякі розділи описуються двома диференціальними рівняннями. Ділянки 1 і 2 описують процеси теплообміну, пов'язані з радіаційним і конвективним нагріванням поверхонь. Ділянки 1' і 2' описують допоміжні диференціальні рівняння, що пов'язують вхідні дані з виділенням тепла випромінюванням і конвекцією. Ділянка 3 описує процеси, які відбуваються в барабані котла. Ділянка 4 описує паропровід.

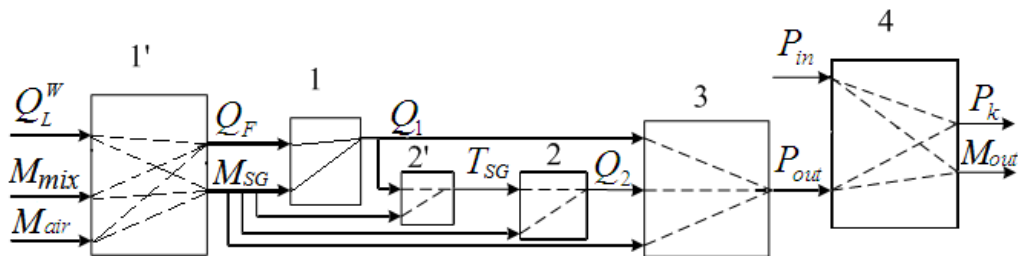


Рис. 1. Структура математичної моделі

На рисунку й надалі введені такі позначення:

Q_L^W – нижня теплота згоряння робочої маси палива; M_{mix} – витрата твердої паливної суміші; M_{air} – витрата повітря; Q_F – кількість тепла, що виділяється при згорянні палива; M_{SG} – витрата димових газів; Q_1 – кількість тепла, що передається робочому тілу променистим теплообміном; Q_2 – кількість тепла, що передається робочому тілу конвективним теплообміном; T_{SG} – температура димових газів; P_{in} – тиск на вході в котел; P_{out} – тиск у барабані котла; P_k – тиск на виході з котла; M_{out} – витрата пари на виході з котла.

В першу чергу уточнимо модель виділення тепла при горінні.

Відомо, що тепло яке виділяється при спалюванні, може бути розраховане за формулою:

$$Q_F = M_{mix} Q_L^W \quad (1)$$

Так як модель спалювання розглядається у відхиленнях, проведемо лінеаризацію (1), та запишемо вираз у відхиленнях:

$$\bar{Q}_F + \Delta Q_F = (\bar{M}_{mix} + \Delta M_{mix}) (\bar{Q}_L^W + \Delta Q_L^W) \quad (2)$$

Після відкриття дужок і врахування виразу (2) можна записати:

$$\Delta Q_F = \bar{M}_{mix} \Delta Q_L^W + \bar{Q}_L^W \Delta M_{mix} \quad (3)$$

Математична модель конвективного газоходу.

У роботах [6, 7] наведено виведення диференціальних рівнянь та входять до них коефіцієнтів. Тому тут наводяться лише результуючі співвідношення. Кількість теплоти, що передається від димових газів теплоносія, може бути описана системою рівнянь:

Тепловий баланс на боці газу, що гріє:

$$m_{SG} c_{SG} \frac{d\vartheta_{SG}}{dt} + Q = M_{SGin} c_{SGin} \vartheta_{SGin} - M_{SGout} c_{SGout} \vartheta_{SGout} \quad (4)$$

Баланс речовини на стороні димових газів (накопичення маси димових газів немає):

$$M_{SGout} = M_{SGin} \quad (5)$$

Відхилення кількості теплоти в системі "газ, що гріє - труба" конвекцією

$$\Delta Q_2 = 0.33 k_4 \bar{M}_{SG}^{0.33} \frac{\bar{\vartheta}_{in} + \bar{\vartheta}_{out} - 2\theta_m}{2\bar{M}_G} \Delta M_{SG} + 0.5 k_4 \bar{M}_{SG}^{0.33} (\Delta \vartheta_{Gin} + \Delta \vartheta_{Gout}) \quad (6)$$

де M_{SG} – витрата димових газів; m_{SG} – маса газу в елементі; c_{SG} – питома теплоємність газів; θ_m – температура метала труб; ϑ_{SG} – температура газів; Q – тепловий потік від газу до стінки; k_4 – коефіцієнт.

Залежність кількості теплоті від витрати димових газів та температури газів у часі описується диференціальним рівнянням:

$$T_2 \frac{dQ_2}{dt} + \Delta Q_2 = a_2 \Delta M_{SG} + b_2 \frac{dM_{SG}}{dt} + c_2 \Delta \vartheta_{SGin}, \quad (7)$$

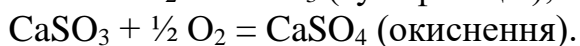
де

$$a_2 = c_{SG} \frac{0.33(4\bar{\vartheta}_{SGin} - \bar{\vartheta}_{SGout} - 3\theta_m)}{1 + \frac{2c_{SG}\bar{M}_{SG}^{0.33}}{k_4}} \quad ; \quad b_2 = c_{SG} \frac{0.33m_{SG}(\bar{\vartheta}_{SGin} - \bar{\vartheta}_{SGout} - 2\theta_m)}{\bar{M}_{SG} \left(1 + \frac{2c_{SG}\bar{M}_{SG}^{0.33}}{k_4}\right)}$$

$$c_2 = \frac{1}{\frac{1}{k_4 \bar{M}_{SG}^{0.33}} + \frac{1}{2c_{SG} \bar{M}_{SG}}} \quad ; \quad T_2 = \frac{c_{SG} m_{SG}}{k_4 \bar{M}_{SG}^{0.33} + 2c_{SG} \bar{M}_{SG}}$$

Мінімізація викидів шкідливих речовин

Однією з основних переваг спалювання палива в киплячому шарі є можливість ефективного видалення діоксиду сірки SO₂ шляхом подачі в шар вапняку. При цьому протікають такі реакції:



Аналіз наявних даних [20] показує, що процес десульфурзації вапняком найповніше (спостережуваний мінімум концентрації SO₂ в димових газах) відбувається при температурі шару на рівні 840-870 °С. Слід зазначити, що такі температури є робочими температурами більшості топків з ЦКШ, тому що при цьому забезпечується необхідна ефективність вигорання палива і забезпечується безшлакова робота шару.

Висновки

У статті представлені вдосконалені математичні моделі термічної утилізації твердого палива змінного складу в топках з циркулюючим киплячим шаром з

урахуванням наявності в суміші, що спалюється, і органічних сполук, в які входить сірка.

Список літератури

1. Рохман Б.Б., Шрайбер А.А., Чернявсый Н.В. Інженерна методика розрахунку горіння твердих палив у реакторі з циркулюючим киплячим шаром стосовно пілотної установки за технологією фірми "Лургі" // Пром. теплотехніка. - 2004. - т. 26. - № 4. - с. 40-47.

2. Davydov, V.O., Bondarenko, A.V. The method of calculating the combustion temperature of any mixture of hydrocarbon fuel for any excess air. Works of Odessa polytechnic university, Vol. 3 (42), 2013, Odesa, pp. 98-101. <http://dspace.opu.ua/jspui/handle/123456789/5332>

3. Гавриленко, Б.В. Синтез математичної моделі топки киплячого шару шахтного повітропідігрівача за нестаціонарних умов для завдань автоматичного управління / Б.В. Гавриленко, С.В. Неєжмаков // Моделювання та інформаційні технології: Зб. наук. пр. — К.: ПІМЕ ім. Г.Є.Пухова НАН України, 2010. — Вип. 57. — С. 164-173.

4. Беглов, К. В., Козлов, О. В., Кондратенко, Ю. П., Марколенко, Т. Д., Кривда, В. І. «Автоматичне керування тепловою потужністю котла на основі зміни теплоти згорання вуглеводневого палива», International Scientific Technical Journal "Problems of Control and Informatics", 2023, 68(2), с. 75–92. doi: 10.34229/1028-0979-2023-2-6. (Реєстр наукових фахових видань України, категорія «А»)

5. V.Kryvda, O.Brunetkin, K.Beglov, T.Markolenko, I.Lutsenko (2024) “ Method of controlling the volume of combustion products at different boiler loads”, Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. 2024, (1): 100 – 104. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2024-1/100>

6. Dobrovolskaya, T.S., Maksimov, M.V., Lozhechnikov, V.F., Bondarenko, A.V. The mathematical model of non-certified fuel combustion. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Vol. 2, No. 8(68), 2014, 44-51. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2014.22420>

7. Вовк І.В., Беглов К.В. Моделювання водогрійних котлів при глибоких збуреннях за змістом палива. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія «Технічні науки». 2018. Вип. 29 (68). № 6 (1). С 116–121. URL: https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=c3oVsmkAAAAJ&citation_for_view=c3oVsmkAAAAJ:ZeXyd9-uunAC.

ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ

Доля К. В.,

доцент кафедри автомобілів та транспортної інфраструктури д.т.н., доц.,
Національний аерокосмічний університет ім. М.С. Жуковського "Харківський
авіаційний інститут"

Енергозберігаючі технології – це сукупність інноваційних рішень, спрямованих на ефективне використання енергоресурсів та зниження споживання енергії. Вони відіграють ключову роль у вирішенні глобальних проблем, таких як зміна клімату та енергетична криза.

Чому енергозберігаючі технології такі важливі?

- Збереження природних ресурсів: Зменшення споживання енергії допомагає продовжити термін експлуатації природних ресурсів, таких як нафта та газ.

- Зменшення викидів парникових газів: Енергоефективність сприяє зниженню викидів вуглекислого газу та інших шкідливих речовин в атмосферу.

- Економія коштів: Впровадження енергозберігаючих технологій дозволяє знизити витрати на оплату комунальних послуг.

- Підвищення енергетичної безпеки: Зменшення залежності від імпорту енергоресурсів.

Основні напрямки енергозбереження

- Будівництво та житлово-комунальне господарство:

- Теплоізоляція будівель: Використання сучасних теплоізоляційних матеріалів для зменшення теплових втрат.

- Енергоефективне освітлення: Заміна традиційних ламп на світлодіодні (LED).

- "Розумні" системи опалення та кондиціонування: Автоматичне регулювання температури залежно від зовнішніх умов та розпорядку дня.

- Промисловість:

- Енергоефективне обладнання: Використання енергозберігаючих двигунів, компресорів та іншого обладнання.

- Утилізація тепла: Використання тепла, що виділяється в процесі виробництва, для опалення або інших цілей.

- Транспорт:

- Електромобілі: Перехід на електромобілі значно зменшує викиди шкідливих речовин.

Electric car charging station

- Гібридні автомобілі: Поєднання традиційного двигуна внутрішнього згоряння з електричним.

- Оптимізація маршрутів: Використання систем навігації для вибору оптимальних маршрутів та зниження витрат палива.

Енергозберігаючі технології в побуті

- Побутова техніка: Вибір енергоефективної побутової техніки (холодильники, пральні машини, посудомийні машини) класу A++ і вище.
- Освітлення: Заміна ламп розжарювання та люмінесцентних ламп на світлодіодні.
- Опалення: Регулювання температури в приміщеннях, використання термостатів.
- Водопостачання: Встановлення економних сантехнічних приладів (душових головок, унітазів).

Енергоефективність в транспорті: шлях до екологічно чистого транспорту

Енергоефективність у транспорті – це комплекс заходів, спрямованих на зниження споживання палива та енергії транспортними засобами, а також на зменшення викидів шкідливих речовин в атмосферу. Це один з найважливіших напрямків у боротьбі зі зміною клімату та забрудненням довкілля.

Чому енергоефективність у транспорті така важлива?

- Зменшення викидів парникових газів: Транспортний сектор є одним з найбільших джерел викидів CO₂, що спричиняють глобальне потепління.
- Економія палива: Зниження витрат на паливо дозволяє заощадити кошти як для власників транспортних засобів, так і для держави.
- Збільшення енергетичної безпеки: Зменшення залежності від імпорту нафти та інших видів викопного палива.
- Поліпшення якості повітря: Зменшення викидів шкідливих речовин сприяє поліпшенню здоров'я населення.

Основні напрямки підвищення енергоефективності транспорту

- Вдосконалення двигунів внутрішнього згорання:
 - Турбонаддув: Збільшує потужність двигуна при меншому об'ємі, що знижує споживання палива.
 - Прямий вприск палива: Забезпечує більш повне згорання палива та знижує викиди шкідливих речовин.
 - Система Start-Stop: Автоматично вимикає двигун на холостих обертах, що зменшує споживання палива у міських умовах.
- Розвиток альтернативних видів палива:
 - Електричні автомобілі: Не мають викидів під час руху, але потребують розвитку інфраструктури зарядних станцій.
 - Гібридні автомобілі: Поєднують традиційний двигун внутрішнього згорання з електричним, що дозволяє знизити споживання палива та викиди.
 - Автомобілі на водні: Використовують водень як паливо, забезпечуючи високу ефективність та низькі викиди.
- Оптимізація транспортних потоків:
 - Інтелектуальні транспортні системи (ІТС): Забезпечують оптимізацію руху транспорту, зменшення заторів та підвищення безпеки на дорогах.
 - Карпулінг: Об'єднання кількох людей для спільних поїздок на одному автомобілі.
 - Розвиток громадського транспорту: Заохочення використання громадського транспорту замість особистого автотранспорту.

- Легкі матеріали та аеродинаміка:
 - Використання легких матеріалів: Зменшує масу транспортного засобу та, відповідно, споживання палива.
 - Оптимізація аеродинаміки кузова: Зменшує опір повітря, що також сприяє зниженню споживання палива.

Енергоефективність у транспорті: виклики та перспективи

Незважаючи на значні досягнення в галузі енергоефективності транспорту, залишаються ще багато проблем, які необхідно вирішувати. Серед них:

- Висока вартість нових технологій: Електричні автомобілі та гібриди досі коштують дорожче за традиційні автомобілі.
- Недостатня розвиненість інфраструктури: Особливо це стосується зарядних станцій для електромобілів.
- Протистояння з боку виробників нафтопродуктів: Ці компанії зацікавлені в збереженні попиту на традиційне паливо.

Перспективи розвитку:

- Подальше вдосконалення батарей для електромобілів: Збільшення їх ємності та зниження вартості.
- Розвиток водневої енергетики: Водень може стати перспективним видом палива для транспорту.
- Інтеграція транспортних систем з іншими інфраструктурними системами: Створення розумних міст.

Висновок

Енергоефективність у транспорті – це не просто модний тренд, а необхідність для забезпечення сталого розвитку. Впровадження енергозберігаючих технологій дозволяє зменшити залежність від викопного палива, поліпшити якість повітря та створити більш комфортні умови для життя.

Енергозберігаючі технології є невід'ємною частиною сучасного світу. Їхнє впровадження сприяє збереженню навколишнього середовища, економічному розвитку та підвищенню комфорту життя. Кожен з нас може внести свій вклад у збереження енергії, обираючи енергоефективні прилади та змінюючи свої звички.

Список літератури

1. Dolia, K., & Kobrina, N. (2024). Integration of geoinformation in transport systems. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 3(2), 112–118. <https://doi.org/10.46299/j.isjea.20240302.09>
2. Dolia, K., & Kobrina, N. (2024). Concerning the application of gravity modeling network analysis. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 3(1), 75–81. <https://doi.org/10.46299/j.isjea.20240301.08>
3. Доля, К. В., & Доля, О. Є. (2024). Комплексне моделювання функціонування маршрутів. *вчені записки*, 12024171.
4. Dolia, O., & Dolia, K. (2023). Methods of solving problems related to the organization of passenger transportation by road transport. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 2(3), 101–119. <https://doi.org/10.46299/j.isjea.20230203.10>

5. Dolia, O., Dolia, K., & Mykhailova, I. (2023). The state of scientific opinion on the issues of organizing passenger transportation by rail transport. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 2(2), 182–188. <https://doi.org/10.46299/j.isjea.20230202.17>
6. Доля, К. В., & Доля, О. Є. (2023). Системне моделювання функціонування маршрутів. *вчені записки*, 62023238.
7. Dolia, K., & Kobrina, N. (2022). Engineering patterns of changes in the parameters of functioning of intercity passenger transportation system. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 1(5), 132–138. <https://doi.org/10.46299/j.isjea.20220105.14>
8. Dolia, K., & Kobrina, N. (2022). Engineering patterns of changes in the parameters of functioning of intercity passenger transportation system. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 1(5), 132–138. <https://doi.org/10.46299/j.isjea.20220105.14>
9. Olena, D., & Konstantin, D. (2022). Determination of Promising Directions for the Development of Geographic Information Systems in the Operation of Vehicles. *Communications*, 10(1), 1-4.
10. Dolia, V. K., Dolia, K. V., & Dolia, O. E. (2021). Determining Parameters of Functioning of Passenger Transport Routes by Means of Computer Simulation of Processes. *Science & Technique*, 20(6), 514-521.
11. Kostiantyn, D., & Olena, D. (2021). Methods for solving problems of operation of means of transport in the process of passenger transportation by road. *editorial board*, 492.
12. Kobrina, N., Dolia, K., & Dolia, O. (2023, December). Engineering Patterns of Changes in the Parameters of Functioning of Intercity Passenger Transportation System. In *Conference on Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering–Synergetic Engineering* (pp. 529-542). Cham: Springer Nature Switzerland.
13. Gyulyev, N., Dolia, K., & Dolia, O. (2019). Engineering Patterns of Changes in the Parameters of Functioning of Intercity Passenger Transportation System. *International Journal of Intelligent Information Systems*, 7(6), 48.
14. Gyulyev, N., Kostiantyn, D., & Olena, D. (2019). Theoretical Foundations of Intercity Railway Communication. *Communications*, 6(4), 50-54.
15. Боцман, А. О., Доля, К. В., Доля, О. Є., & Лифенко, С. Е. (2018). Визначення гравітаційної моделі та її параметрів для прогнозування кількості відвідувачів торгівельних об'єктів на прикладі міста Харків. *Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія: Технічні науки*, (1), 96-102.

ПОРЯТУНОК, ОРГАНІЗАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ ТА РОЛЬ ВОЛОНТЕРІВ У ДОПОМОЗІ ТВАРИНАМ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Якименко Тетяна Ігорівна,

кандидат біологічних наук,
доцент кафедри фізіології та біохімії тварин
Державний біотехнологічний університет,
Харків

Токарева Владислава Андріївна,

студентка 5 курсу,
Державний біотехнологічний університет,
Харків

Війна - це не лише гуманітарна катастрофа для людей, але й величезне випробування для домашніх улюбленців. У зоні бойових дій тварини стикаються з травмами, голодом, стресом і загрозою загибелі. Втрата домівок, розлучення з власниками створюють додаткові проблеми, які ускладнюють їх виживання.

В умовах війни допомога тваринам стає можливою завдяки координації зусиль волонтерів, ветеринарів і міжнародних організацій. Евакуація тварин із небезпечних регіонів, створення тимчасових притулків, надання медичної допомоги та забезпечення гуманітарними ресурсами є ключовими напрямками їх роботи. Ця діяльність демонструє високу відданість і співчуття тих, хто ставить за мету не тільки зберегти життя тварин, але й відновити їх комфорт і безпеку.

Досвід українських волонтерів, підтримка міжнародних організацій і нові підходи до порятунку тварин заслуговують на глибокий аналіз. Ця стаття розглядає основні виклики, стратегії та результати роботи із захисту тварин у воєнний час, а також акцентує увагу на важливості формування довготривалих рішень для їх захисту у кризових ситуаціях.

Під час війни домашні тварини часто опиняються у стресових ситуаціях, спричинених гучними звуками, руйнуваннями, пораненнями або втратою власників. Багато тварин залишається покинутими через евакуацію людей в безпечніші місця, руйнування житла чи фізичну неможливість їх забрати.

В Україні працюють організації, які займаються евакуацією тварин із зони бойових дій, забезпечуючи їх транспортування у безпечні регіони або за кордон [1]. Волонтери та зоозахисники створюють спеціальні коридори для переміщення тварин, співпрацюючи з міжнародними організаціями [2].

Волонтери організують притулки для постраждалих тварин, забезпечують їм харчування, ветеринарну допомогу та адаптацію до нових умов. На жаль, такі притулки часто переповнені тваринами, що ускладнює умови догляду, але громадські ініціативи та пожертви допомагають підтримувати їх роботу [3].

Багато міжнародних зоозахисних організацій, таких як РЕТА, IFAW, Humane Society International, надають гуманітарну допомогу у вигляді медикаментів, кормів і коштів для евакуації та підтримки тварин [3, 4, 5]. Деякі країни спрощують правила в'їзду з домашніми тваринами для біженців з України, дозволяючи перевезення навіть без необхідних супроводжуючих документів [6].

У зонах бойових дій волонтери організують роздачу корму, медикаментів та засобів першої допомоги для власників тварин. Війна ускладнює доступ до ветеринарних послуг у деяких регіонах, особливо у прифронтових зонах. Мобільні ветеринарні клініки працюють для лікування постраждалих тварин та надають екстрену допомогу постраждалим тваринам.

Перенаселеність притулків та нестача ресурсів для догляду за великою кількістю тварин залишається актуальною проблемою, яка потребує регулярного створення кризових планів для порятунку тварин у надзвичайних критичних ситуаціях. Крім того постійно ведеться розробка програм реабілітації постраждалих тварин та інтеграції їх у нові родини, інформування населення про важливість захисту тварин під час війни та розвиток культури відповідального ставлення до них. Поширення подібної інформації про ініціативи допомоги тваринам ведеться через соціальні мережі та медіаресурси [1, 2, 3].

Багато країн світу після початку війни в Україні проявили гуманне відношення не тільки до біженців, а і до їх домашніх улюбленців. У багатьох країнах, зокрема в Польщі, Німеччині, Чехії та інших, створено спеціальні центри допомоги тваринам, де їм надають їжу, притулок та лікування. Волонтери за кордоном активно допомагають біженцям із тваринами, забезпечуючи їх безпечний перетин кордону, адаптацію у нових країнах, а також надання необхідних ветеринарних послуг [6].

За кордоном волонтери співпрацюють з місцевими ветеринарними клініками для надання безкоштовної або зниженої вартості послуг, включаючи вакцинацію, чіпування та лікування тварин із України. Особлива увага приділяється тваринам, які прибули без документів або медичних довідок, через екстрений характер евакуації із «гарячих місць» України.

Закордонні волонтери допомагають українським біженцям, надаючи безкоштовні консультації з правил перевезення тварин через кордон, оформлення ветеринарних документів і реєстрації тварин у нових країнах. Багато організацій інформують місцевих жителів про можливість усиновлення українських тварин або допомоги їм в притулках.

У Європі та США створюються тимчасові домівки (фостери) для тварин, які через бойові дії були розлучені з власниками або втратили домівку. Притулки адаптуються до прийому великої кількості тварин, включаючи переобладнання приміщень і розширення волонтерської команди. Волонтери допомагають знайти нові родини або повернути тварин господарям після стабілізації ситуації вдома. Біженці з тваринами отримують моральну підтримку, зокрема через програми допомоги у догляді або тимчасовій опіці.

Часто волонтери координують свої дії з міжнародними зоозахисними організаціями, такими як IFAW, Four Paws, РЕТА, що допомагають фінансово та

забезпечують ресурси для порятунку тварин. Завдяки об'єднанню зусиль волонтерів і міжнародних організацій, тисячі тварин отримують допомогу під час війни, що допомагає їм зберегти життя і здоров'я навіть у надзвичайно складних умовах [4-7].

Висновок. Війна створює значні виклики для домашніх тварин, які, як і люди, зазнають стресу, травм і втрати своїх домівок. Однак завдяки зусиллям волонтерів, ветеринарів і міжнародних організацій стає можливим забезпечити їх порятунок та підтримку. Основні аспекти цієї допомоги включають евакуацію з небезпечних зон, створення притулків, надання ветеринарної допомоги та організацію гуманітарної підтримки. Розробка довготривалих стратегій допоможе зменшити ризики для тварин у майбутніх конфліктах і забезпечить їх захист. Роль громадськості, благодійників і активістів є надзвичайно важливою у вирішенні цієї проблеми, що робить тему порятунку тварин під час війни актуальною як на національному, так і на міжнародному рівнях.

Список літератури:

1. Хорт Я. Беззахисні перед війною: про тварин і людей, які їх рятують. «Спільне». 2023. 10.11. <https://commons.com.ua/uk/bezzahisni-pered-vijnoyu-pro-tvarin-i-lyudej-yaki-ryatuyut/>
2. Лукацький Є. Російська війна в Україні була руйнівною для тварин, але вона також дала нації підстави для надії. 2024. «The conversation» <https://theconversation.com/russias-war-in-ukraine-has-been-devastating-for-animals-but-theyve-also-given-the-nation-reason-for-hope>
3. Пріхно А. Як вирішити проблему бродячих тварин: різні країни – різні підходи. «Рубрика». 2021. <https://rubryka.com/article/yak-vyrishyty-problemu-brodyachyh-tvaryn-rizni-krayiny-rizni-pidhody/>
4. "War Animals: Rescuing Pets in Conflict Zones" (PETA International) <https://www.peta.org/blog/two-years-of-saving-animals-in-ukraine/>
5. UNDRR (United Nations Office for Disaster Risk Reduction). 2023. *GAR Special Report: Measuring Resilience for the Sustainable Development Goals*. Geneva. <https://www.undrr.org/annual-report/2023>
6. Murray, V., Abrahams, J., Abdallah, C., & Wright, N. 2021. *Hazard Information Profiles: Supplement to UNDRR-ISC Hazard Definition & Classification Review: Technical Report*. Geneva, United Nations Office for Disaster Risk Reduction; Paris, International Science council. <https://www.preventionweb.net/publication/hazard-information-profiles-hips>
7. Фонд IFAW підтримує українських зоозахисників. «Open4business». 2023. <https://open4business.com.ua/ru/fond-ifaw-pidtrimu%D1%94-ukra%D1%97nskih-zoozahisnikiv/>

The authors of the XIII International Scientific and Practical Conference «Cultural and artistic processes in the context of the European scientific space» were representatives of the following educational institutions:

University of Toronto; Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture; Tchaikovsky National Music Academy of Ukraine; Odessa National Music Academy named after A. Nezhdanova; K. D. Ushinsky South Ukrainian National Pedagogical University; Azerbaijan State Oil and Industry University; V. N. Karazin Kharkiv National University; Volodymyr Hnatyuk Ternopil National Pedagogical University; Western Ukrainian National University; National Technical University "Dnipro Polytechnic"; National University of Water Management and Environmental Management; Yaroslav Mudryi National Law University; Odessa National University named after I. I. Mechnikov; Open International University of Human Development "Ukraine"; National Transport University; Bogomolets National Medical University; Odessa National Medical University; Kharkiv National Medical University; Bukovina State Medical University; Donetsk National Medical University; Zaporizhzhia National University; Odessa Professional Lyceum of Technologies and Design; H.S.Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University; Rivne State Humanities University; Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko; State Scientific Institution "Institute for Modernization of Educational Content" of the Ministry of Education and Science of Ukraine; National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"; Beryslav Supporting Institution Academic Lyceum; Oles Honchar Dnipro National University; Odessa National Medical University; Rivne State Humanitarian University; Mykhailo Kotsiubynsky Vinnytsia State Pedagogical University; Lviv Polytechnic National University; S.Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University; University of California; University of Wisconsin; Kharkiv National University of Radio Electronics; Dnipro University of Technology; Kyiv Polytechnic Institute named after Igor Sikorsky; Institution of Higher Education "Podilsky State University"; National University "Odesa Polytechnic"; National Aerospace University named after M.E. Zhukovsky "Kharkiv Aviation Institute"; State Biotechnological University and others.

Cultural and artistic processes in the context of the European scientific space

Scientific publications

Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference
«Cultural and artistic processes in the context of the European scientific space»,
Valencia, Spain. 350 p.
(November 26 – 29, 2024)

UDC 01.1

ISBN – 979-8-89619-793-5

DOI – 10.46299/ISG.2024.2.13

Text Copyright © 2024 by the International Science Group (isg-konf.com).

Illustrations © 2024 by the International Science Group.

Cover design: International Science Group (isg-konf.com)©

Cover art: International Science Group (isg-konf.com)©

All rights reserved. Printed in the United States of America.

No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted, in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required. Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighboring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

The recommended citation for this publication is: Lasso Liang. Modern agricultural systems: transforming urban spaces with microalgae and photovoltaic integration. Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference. Valencia, Spain. 2024. Pp. 11-14

URL: <https://isg-konf.com/cultural-and-artistic-processes-in-the-context-of-the-european-scientific-space/>