



COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



ISSUE
№28

2ND INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

**MODERN SCIENCE:
RESEARCH, ECONOMY
AND INNOVATION**

JULY 16-18, 2025
ZAGREB, CROATIA





INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

2nd International Scientific and Practical Conference
**«Modern Science: Research, Economy
and Innovation»**

Collection of Scientific Papers

July 16-18, 2025
Zagreb, Croatia

UDC 001(08)

Modern Science: Research, Economy and Innovation: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. July 16-18, 2025. Zagreb, Croatia. 126 p.

ISBN 979-8-89704-981-3 (series)
DOI 10.70286/ISU-16.07.2025

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

The collection of scientific papers presents the materials of the participants of the 2nd International Scientific and Practical Conference "Modern Science: Research, Economy and Innovation" (July 16-18, 2025. Zagreb, Croatia).

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

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

ISBN 979-8-89704-981-3 (series)



INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

© Participants of the conference, 2025
© Collection of Scientific Papers "International Scientific Unity", 2025
Official site: <https://isu-conference.com/>

CONTENT

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

Мамонов К.А., Гой В.В., Харів В.В.

БАГАТОРІВНЕВА СИСТЕМА ПОКАЗНИКІВ ЯК ОСНОВА ДЛЯ
ФОРМУВАННЯ КІЛЬКІСНОЇ ОСНОВИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ У
СИСТЕМІ ГЕОПРОСТОРОВОГО МОНІТОРИНГУ
ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ЖИТЛОВОЇ Й ГРОМАДСЬКОЇ
ЗАБУДОВИ..... 8

Kuzmin A., Chemakina O., Matyiashchuk O., Kuzmin O.

SOCIO-SPATIAL «MAGNETS» IN INCLUSIVE TERRITORIES OF
UKRAINE: DESIGNING HORECA FACILITIES..... 10

SECTION: BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

Коц В.В., Бахнар Д.С.

ВПЛИВ СЕЛЕНУ ТА ЗАЛІЗА НА ФУНКЦІЮ ЩИТОПОДІБНОЇ
ЗАЛОЗИ ТА ЇЇ ГОРМОНАЛЬНИЙ СТАТУС..... 14

Gurbanov E., Aslanova S.

RECLAMATION OF GRAY-BROWN SOILS CONTAMINATED BY
OIL AND HEAVY METALS ON THE ABSHERON PENINSULA..... 18

SECTION: CULTUROLOGY AND PHILOSOPHY

Айтов С.Ш.

ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ ПЛОЩИНИ ІСТОРИЧНОЇ
АНТРОПОЛОГІЇ ЯК СУЧАСНОЇ ФІЛОСОФІЇ ІСТОРІЇ..... 23

SECTION: ECONOMY

Пасека І.

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ВІДНОВЛЕННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ..... 27

Салтикова А., Куць Т.

ПРОБЛЕМИ ТА НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ БІЗНЕС-АНАЛІЗУ
В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ АГРАРНОГО РИНКУ УКРАЇНИ..... 30

Молдавчук О.В. ІНСТИТУЦІЙНА СУМІШНІСТЬ УКРАЇНИ З ЕКОНОМІЧНОЮ МОДЕЛЛЮ ЄС: БАР'ЄРИ, ПРОГРЕС І ДОРОЖНЯ КАРТА РЕФОРМ.....	32
Taraniuk L., Taraniuk K., Korsakiene R., Miceikienė A. TAX BURDEN ON SMALL BUSINESSES (IN THE CASE OF LITHUANIA) AND POSSIBILITIES OF OPTIMIZING TAX MECHANISMS IN THE NATIONAL ECONOMY IN THE CONDITIONS OF POST-WAR DEVELOPMENT OF UKRAINE.....	35
Гурчик А.В. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ДЕСТРУКЦІЇ ІНФРАСТРУКТУРИ: ПАРАМЕТРИ АДАПТИВНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ.....	39
Михайленко О.М., Саркісян А.С. РИНОК FOOD-РИТЕЙЛУ В УКРАЇНІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ.....	42
Купира М.І. МЕТОДОЛОГІЧНЕ ПІДГРУНТЯ МОНІТОРИНГУ РІВНЯ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ СТРУКТУР.....	47
Гоблик В.В. ТУРИСТИЧНІ КЛАСТЕРИ КАРПАТ ЯК ІНСТРУМЕНТ МІЖНАРОДНОГО ЕКОНОМІЧНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА.....	50
Сеник М. БРЕНД-КОМУНІКАЦІЯ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ПОВЕДІНКОВІ ПАТЕРНИ.....	52
SECTION: FOOD TECHNOLOGIES	
Soldatova O., Kuzmin D., Niemirich O., Kuzmin O. ELECTRONIC SYSTEMS OF PUBLIC CATERING MANAGEMENT IN AN INCLUSIVE ENVIRONMENT.....	55
SECTION: HISTORY	
Стефанів В.В. ПРО УКРАЇНІЗАЦІЮ КУБАНИ В МАТЕРІАЛАХ ЖУРНАЛУ «НОВИМ ШЛЯХОМ» (1928 Р.).....	60

SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY & CYBERSECURITY

Kasianchuk V.

A/B TESTING AS A TOOL FOR INNOVATIVE DECISION-MAKING
IN THE DIGITAL ECONOMY..... 65

SECTION: JURISPRUDENCE

Bitcholashvili Z.

PROHIBITION OF MEASURES EQUIVALENT TO QUANTITATIVE
RESTRICTIONS AND MUTUAL RECOGNITION: EVOLUTION OF
CORE PRINCIPLES OF THE EU INTERNAL MARKET THROUGH
THE CJEU CASE LAW..... 67

Чайковський О.І.

ВНЕСЕННЯ ЗМІН ДО КОНСТИТУЦІЇ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ
ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ..... 70

Марочкін О.І.

СУДОУСТРІЙНИЙ АСПЕКТ УТВОРЕННЯ СУДУ,
ВСТАНОВЛЕНОГО ЗАКОНОМ У КРИМІНАЛЬНОМУ
ПРОВАДЖЕННІ..... 74

Ізотенко К.Т.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХИСТУ ПРАВ ТА СВОБОД ЛЮДИНИ У
КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ ПІД ЧАС ПРАВОВОГО
РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ..... 76

SECTION: MECHANICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

Потапенко Є.В.

ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ СИСТЕМ ТИПУ «РОЗУМНИЙ ДІМ» У
ПРОЄКТНИХ РІШЕННЯХ З ЕЛЕКТРОІНЖЕНЕРІЇ ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ
КОМЕРЦІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ..... 81

SECTION: MEDICINE

Калашник Д.

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ДІАГНОСТИЦІ ТА КОРЕКЦІЇ
ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОРУШЕНЬ ПРИ БРУКСИЗМІ..... 84

SECTION: MICROBIOLOGY AND ECOLOGY

- Ошуркевич-Панківська О., Панківський Ю., Наливкін В.**
ЕКОЛОГО-КОМПЕНСАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПРИРОДНИХ
ЕКОСИСТЕМ ФЛІЇ «ВЕЛИКОБИЧКІВСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ
ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»..... 87

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

- Anichkina O., Romanyshyna L., Vilensky V., Raiets V.**
POSSIBILITIES OF ELECTIVE EDUCATIONAL COMPONENTS IN
CHEMISTRY IN FORMING AWARENESS OF THE SUSTAINABLE
DEVELOPMENT GOALS..... 91

- Ісаєнко Т.**
ВИКЛАДАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ КИТАЙСЬКИМ
СТУДЕНТАМ: РОЛЬ ПЕРЕКЛАДУ..... 94

- Холтобіна О.У.**
ХОРЕОГРАФІЯ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ
ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ..... 96

SECTION: PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

- Зеленська М., Анісімов Д.**
ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ЯК ОСНОВНИЙ НАПРЯМ ПІДГОТОВКИ
ПОЛІЦЕЙСЬКИХ..... 100

SECTION: POLITICS AND SOCIOLOGY

- Гессен А.Є.**
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПУБЛІЧНИХ
КОМУНІКАЦІЯХ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ЕКОНОМІЧНИХ І
СОЦІАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ..... 103

SECTION: PSYCHOLOGY

- Васюткіна Н.В.**
РОЛЬ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ
СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ АДАПТАЦІЇ МОЛОДИХ
ФАХІВЦІВ..... 107

SECTION: TECHNICAL SCIENCES

Агєєв М.С., Дзигар А.К.

ПЕРМАНЕНТНИЙ ЗАХИСТ РУЛЯ ТА ХОДОВОЇ ЧАСТИНИ
СУДНА ВІД ЕРОЗІЙНИХ, КОРОЗІЙНИХ ТА КАВІТАЦІЙНИХ
ПОШКОДЖЕНЬ..... 110

Корчак М.М.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ЯКОСТІ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ..... 114

Корчак М.М.

ОГЛЯД ТЕОРЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ РІЗАННЯ ҐРУНТУ..... 118

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

**БАГАТОРІВНЕВА СИСТЕМА ПОКАЗНИКІВ ЯК
ОСНОВА ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КІЛЬКІСНОЇ ОСНОВИ
ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ У СИСТЕМІ
ГЕОПРОСТОРОВОГО МОНІТОРИНГУ
ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ЖИТЛОВОЇ Й
ГРОМАДСЬКОЇ ЗАБУДОВИ**

Мамонов К.А.

д.е.н., професор

Гой В.В.

к.е.н.

Харів В.В.

здобувач

Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова, Україна

Для прийняття рішень у системі геопросторового моніторингу використання земель житлової й громадської забудови формується кількісна основа, де особливого значення має багаторівнева система показників. На напрямках розробки багаторівневої системи показників, формуванні кількісної основи у системі земельних відносин зосереджується увага у розробках [1–5].

Побудована система показників (рис. 1).

Визначені рівні системи показників оцінки: інтегральний, системний, узагальнюючий, локальний, де будуються відповідні моделі та показники із застосуванням методів оцінки: I_{GML} – інтегральний показник рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів; I_{GML_1} I_{GML_2} I_{GML_3} I_{GML_4} – системні просторовий, функціональний, містобудівний, екологічний показники оцінки; $I_{GML_{11}}$ $I_{GML_{12}}$ $I_{GML_{13}}$ $I_{GML_{14}}$ – узагальнюючі просторовий, функціональний, містобудівний, екологічний показники оцінки рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів; локальні показники ($GML_{RPD111} \dots GML_{RPD1114}$; $GML_{RPD121} \dots GML_{RPD1216}$; $GML_{RPD131} \dots GML_{RPD1346}$; $GML_{RPD141} \dots GML_{RPD1456}$).

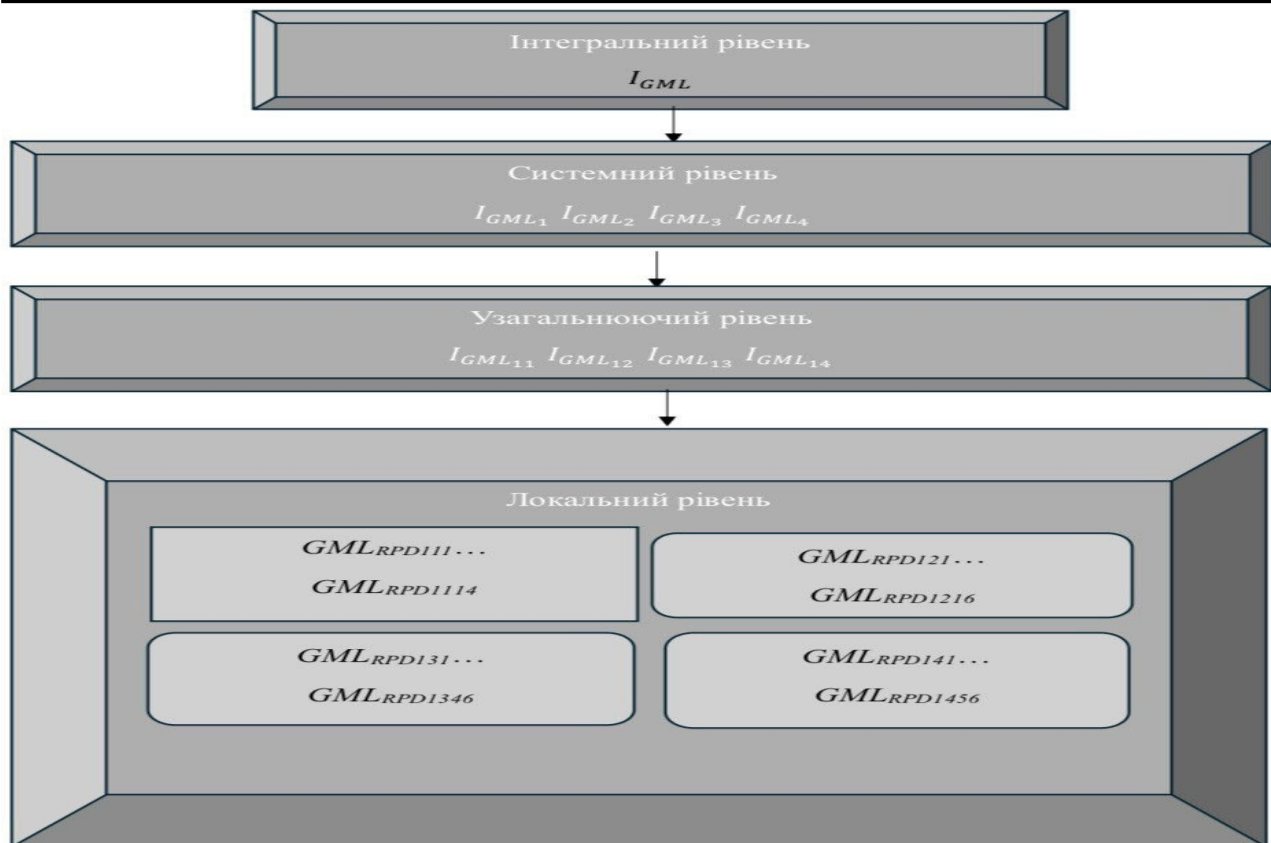


Рисунок 1. Система показників оцінки рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів

Запропонована багаторівнева система показників оцінки рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів, яка базується на локальних, узагальнюючих, системних чинниках для визначення інтегрального показника й розробки теоретико-методичного підходу для оцінки.

Список використаних джерел

1. Мамонов К. А. Теоретико-методичні підходи до визначення геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів / К.А. Мамонов, В.В. Гой, В.В. Харів // Комунальне господарство міст. – 2025. – Том 3. – Випуск 191. – С. 396–400. – Режим доступу: <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/6565/6485> (дата звернення: 14.07.2025).
2. Bieliatynskiy A. Geospatial modeling of directions for the development and implementation of the land administration system at the regional level / A. Bieliatynskiy, K. Mamonov, V. Gryanyk, O. Kanivets, L. Kovalenko // Civil and Environmental Engineering. – 2025. – Vol. 0. – Issue 0. – Режим доступу: <https://sciendo.com/article/10.2478/cee-2025-0072> (дата звернення: 14.07.2025).
3. Мамонов К. А. Напрями формування екологічного забезпечення використання земель для відбудови транспортної інфраструктури на регіональному рівні / К.А. Мамонов, В.В. Гой, Н.О. Телюра, Є.О. Нелін // Автомобільні дороги і дорожнє будівництво. – 2025. – Вип. 117. – Ч. 1. – С. 116–

123. – Режим доступу: http://publications.ntu.edu.ua/avtodorogi_i_stroitelstvo/117.1/116.pdf (дата звернення: 14.07.2025).

4. Гой В. В. Геоінформаційні системи в процесі нормативної грошової оцінки земель за межами населених пунктів: перспективи та виклики / В.В. Гой, К.А. Мамонов, І.Ю. Бурвіков // Просторовий розвиток. – 2024. – №10. – С. 427–440. – Режим доступу: <http://spd.knuba.edu.ua/article/view/324135/314271> (дата звернення: 13.07.2025).

5. Мамонов К. А. Математичне моделювання чинників, що впливають на функціонування складних систем територіального розвитку використання земель регіонів / К.А. Мамонов, К.О. Метешкін, В.В. Гой, Р.С. В'яткін // Комунальне господарство міст. – 2024. – Том 6. – Вип. 187. – С. 180–184. Режим доступу: <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/6404/6325> (дата звернення: 13.07.2025).

SOCIO-SPATIAL «MAGNETS» IN INCLUSIVE TERRITORIES OF UKRAINE: DESIGNING HORECA FACILITIES

Kuzmin Anton

Master of Architecture and Urban Planning
Individual entrepreneur Kuzmin Anton Olehovych, Ukraine

Chemakina Oktyabrina

PhD in Architecture, Associate Professor
Faculty of Architecture, Construction and Design
State University «Kyiv Aviation Institute», Ukraine

Matyashchuk Olena

Senior Lecturer
Department of Technology of Restaurant and Ayurvedic Products
National University of Food Technologies, Ukraine

Kuzmin Oleh

Doctor of Engineering Sciences, Professor
Department of Technology of Restaurant and Ayurvedic Products
National University of Food Technologies, Ukraine

Introduction. Post-war reconstruction of communities in Ukraine requires new architectural and ecological models. A significant number of settlements affected by russian armed aggression need to be rebuilt. Further rehabilitation of communities requires the integration of inclusive, social, and ecological principles implemented through architecture [1–11]. One such approach is the creation of ecovillages with integrated HoReCa facilities that act as socio-spatial «magnets» in inclusive territories.

Relevance of the study. Today, socio-spatial practices during wartime play a

critical role in preserving public interaction [4]. In this context, designing inclusive HoReCa facilities, particularly within ecovillages, is seen not only as a service infrastructure but also as a tool for rebuilding community ties. There is a demand in Ukrainian regions for innovative, adaptive, and safe environments for vulnerable population groups. Inclusive territories are spatial environments that provide equal access for all groups: people with disabilities, veterans undergoing rehabilitation, internally displaced persons, the elderly, and children. The architectural and planning solution for such environments must take into account principles of barrier-free access, spatial justice, and biophilic design. The ecovillage concept is capable of serving as a spatial and functional platform for implementing these principles [5]. Within this structure, HoReCa facilities can become centers of integration, employment, and food security based on HACCP principles [6].

Ukraine has many territories that have lost their economic activity and social function due to war. In both scientific and practical domains, these territories are classified as depressed. Their revitalization requires not only technical approaches but, above all, the integration of ecological, social, and inclusive principles in architectural design [1].

The aim of this study is to develop an architectural and ecological approach to the design of HoReCa facilities within ecovillages as part of the strategy for revitalizing inclusive territories.

Research objectives: to describe the key features of an inclusive environment; to analyze the ecovillage concept in the context of depressed territories; to define the role of horeca facilities in the ecosystem of sustainable spatial development; to propose principles for designing inclusive horeca spaces.

Results and Discussion. Inclusive territories involve the creation of environments accessible to all. Their spatial-functional model should include barrier-free infrastructure, flexible zoning, sensory comfort, and modular adaptability. In ecovillages, this model is realized through HoReCa facilities that combine food services, social interaction, production, and practical education.

According to Zhong [1], biophilic design promotes well-being, which is especially important for post-crisis territories. Wang [2] emphasizes that during the early stages of design, parameters of accessibility, cyclicity, and energy efficiency can be effectively modeled. The results of Barranzuela-Medina's research [3] demonstrate the effectiveness of smart architecture in forming adaptive environments with minimal environmental impact. Together, these principles form the foundation for an architectural strategy to revitalize inclusive areas.

The concept of innovative ecovillages as a structural component of the recovery strategy includes multi-vector components: autonomous housing with low resource consumption, local self-sufficiency, circular agriculture, energy independence, and integrated HoReCa infrastructure fulfilling a socio-economic function. These elements allow us to consider ecovillages as spatial institutions for community recovery [2].

Inclusive territories are spatially organized environments (urban, rural, neighborhood, or public) created or transformed considering the needs of all population groups, regardless of physical abilities (persons with disabilities, elderly people,

children), social status (vulnerable groups, internally displaced persons), or cultural/economic context.

Key features of an inclusive territory include: barrier-free access to all facilities (ramps, elevators, tactile paths); spatial justice – equal distribution of access to services (transport, healthcare, food, education); integration – shared use of space without segregation; adaptability – ability to use the environment individually; and community participation in planning and managing the environment [8].

In this context, the “revitalization of inclusive territories” means rethinking and reconstructing environments where the needs of various population groups were previously overlooked (especially in post-war regions), using tools of architecture, urban planning, and social integration [9].

The philosophy of ecovillages combines ecological minimalism, biophilic design, and horizontal spatial governance. As noted by Zhong [1], biophilic architecture not only reduces stress and promotes well-being but also strengthens social ties. This is particularly relevant for the revitalization of areas where not only infrastructure but also human capital has been damaged.

Significant attention must be paid to spatial inclusivity: ramps, tactile elements, visual and sensory comfort, and modular room layouts should be embedded into the design basis of HoReCa facilities – restaurants, cafés, and meeting places. Wang [2] demonstrates that these parameters can be effectively embedded at early stages of project modeling.

It is also important to note that ecovillages are not exclusively rural models. In post-industrial zones, hybrid typologies are possible – ecologically adapted neighborhoods with cooperative ownership, integration of farms, educational centers, workshops, and food service establishments [10, 11].

Conclusions. The results of the study confirm that the strategy of designing HoReCa facilities within ecovillages holds significant potential for the spatial revitalization of inclusive territories. The study described key features of inclusive environments – barrier-free access, adaptability, sensory comfort, and community participation – as the foundation of inclusive architectural thinking. The concept of the ecovillage was analyzed as a holistic eco-environment capable of responding to the challenges of depressed territories by combining local economy, social integration, and energy autonomy. HoReCa infrastructure in this context acts not only as a functional object but also as a socio-spatial “magnet” – a nucleus for recovery and community cohesion. Principles for inclusive design of these facilities were proposed, incorporating biophilic design, ecological efficiency, modularity, and compliance with HACCP standards. This architectural and ecological approach supports the creation of environments that ensure not only functionality and comfort but also social cohesion, local identity, and sustainable territorial development.

References

1. Zhong, W., Schroeder, T., & Bekkering, J. (2023). Biophilic design in architecture and its contributions to health, well-being, and sustainability: A critical review. *Frontiers of Architectural Research*, 11, 114–141.

<https://doi.org/10.1016/j.foar.2021.07.006>

2. Wang, X., Teigland, R., & Hollberg, A. (2024). Identifying influential architectural design variables for early-stage building sustainability optimization. *Building and Environment*, 252, 111295. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.111295>
3. Barranzuela-Medina, M. J., Huertas-Vilca, K. S., & Cordova-Buiza, F. (2025). Innovation and efficiency in smart architecture: A focus on sustainable building design. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 20(3), 1113–1122. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.200317>
4. Kuzmin, A., & Krymskaya, N. (2023). Public space during the war. R. Coupland & A. Zhuravel (Eds.), *Re:imagine your city – rethinking urban paradigms* (pp. 68–71). Berlin: SHIFT BOOKS.
5. Чемакіна, О.В., Дубик, О.М., Кузьмін, О.В., & Бутик, М.В. (2025). Візуально-комунікативні системи в інклюзивному міському середовищі. Теорія та практика дизайну. *Архітектура та будівництво*, 1(35), 83–95. <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2025.35.9>
6. Кузьмін, А.О., Чемакіна, О.В., Дударев, І.М., & Зверев, М.В. (2025). Інклюзивний інжиніринг у закладах ресторанного господарства та крафтових виробництвах. Інноваційні технології в готельно-ресторанному та туристичному бізнесі: Матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 22 травня 2025 р., с. 234). Київ: НУХТ.
7. Кузьмін, А.О., Чемакіна, О.В., & Грушевська, І.О. (2025). Інклюзивний архітектурно-інженерний підхід України. Інноваційні технології в готельно-ресторанному та туристичному бізнесі: Матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 22 травня 2025 р., с. 235). Київ: НУХТ.
8. Kuzmin, O., Chemakina, O., Kuzmin, A., & Kuzmin, D. (2024). Inclusive engineering in the restaurant industry. *Proceedings of the XXXIV International Scientific and Practical Conference “World Trends in the Development of Scientific Progress”* (pp. 12–14). Varna, Bulgaria: International Scientific Unity.
9. Фінкевич, В., Кузьмін, О., & Дударев, І. (2025). Інклюзивний інжиніринг у закладах ресторанного господарства. Збірник тез доповідей II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових і переробних виробництв та ресторанного господарства» (м. Луцьк, 24 квітня 2025 р., с. 111–112). Луцьк: ЛНТУ.
10. Зверев, М.В., Кузьмін, А.О., & Чемакіна, О.В. (2024). Стратегії підвищення ефективності ресторанного бізнесу через реабілітацію, мотивацію, інклюзивність та розвиток компетентностей. Інноваційні технології в готельно-ресторанному та туристичному бізнесі: матеріали XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (с. 215–216). Київ: НУХТ.
11. Дударев, І.М., Кузьмін, О.В., Тараймович, І.В., Панасюк, С.Г., Шемет, В.Я., Чемакіна, О.В., & Кузьмін, А.О. (2024). Крафтові харчові технології: розроблення, дослідження, інжиніринг: навчальний посібник. ЛНТУ. Одеса: Олді+.

SECTION: BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

ВПЛИВ СЕЛЕНУ ТА ЗАЛІЗА НА ФУНКЦІЮ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ ТА ЇЇ ГОРМОНАЛЬНИЙ СТАТУС

Коц Віталій Віталійович

Аспірант

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

кафедра анатомії і фізіології людини
імені професора Я.Р. Синельникова,

Бахнар Діана Сергіївна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

факультет природничої, спеціальної і здоров'язбережувальної освіти

Харківський національний педагогічний університет

імені Г.С. Сковороди, Харків, Україна

Анотація. Коц В.В., Бахнар Д.С. Мікроелементи, зокрема селен і залізо, відіграють критично важливу роль у регуляції функцій щитоподібної залози. Це незамінні мікроелементи для нормального функціонування щитоподібної залози. Їх дефіцит може порушити синтез та метаболізм тиреоїдних гормонів, а також сприяти розвитку або загостренню аутоімунних процесів. З урахуванням сучасних даних, доцільним є моніторинг рівня цих мікроелементів у групах ризику та корекція їх нестачі як частина комплексного лікування тиреоїдної патології.

Ключові слова: селен, залізо, тиреоїдні гормони, йод, тироксин, трийодтиронін, гіпотиреоз, тиреопероксидаза

Вступ. На даний час актуальними є питання порушення сну, тривожності, порушення пам'яті [1-22].

Гормональна регуляція здійснюється гіпоталамо-гіпофізарно-щитоподібною віссю. У відповідь на зниження рівнів ТТГ, Т3 або Т4 гіпоталамус вивільняє тиреотропін-рилізінг-гормон (ТРГ), який стимулює передню частку гіпофіза до секреції ТТГ. Останній, у свою чергу, активує продукцію тироксину в щитоподібній залозі. Т4 і Т3 здійснюють негативний зворотний вплив на гіпофіз і гіпоталамус, забезпечуючи гомеостаз.

Функція щитоподібної залози залежить не лише від ендокринної регуляції, а й від адекватного харчового забезпечення організму низкою мікроелементів і біоактивних речовин. Функціонування щитоподібної залози залежить від наявності ряду мікронутрієнтів, серед яких ключову роль відіграють селен та залізо. Обидва елементи беруть участь у ферментативних процесах, що забезпечують синтез і активацію тиреоїдних гормонів — тироксину (Т4) та трийодтироніну (Т3). Дисбаланс цих мікроелементів може призводити до

порушень у роботі осі гіпоталамус–гіпофіз–щитоподібна залоза та розвитку клінічних форм гіпотиреозу або тиреотоксикозу.

Дещо торкнемося питання біохімічної ролі селену в тиреоїдній регуляції. Селен є компонентом селенопротеїнів, зокрема дейодиназ — ферментів, які здійснюють перетворення неактивного Т4 у біологічно активний Т3. Крім того, селен входить до складу глутатіонпероксидази, яка захищає тиреоцити від окисного стресу, зменшуючи шкоду, що виникає під час органіфікації йоду.

Дефіцит селену знижує активність дейодиназ. Дейодинази перетворюють Т4 у Т3, тому через дефіцит селену зменшується рівень Т3. Також дефіцит селену підвищує ризик аутоімунного тиреоїдиту (зокрема хвороби Хашимото), посилює оксидативне пошкодження тканин щитоподібної залози. Згідно клінічних даних селенова терапія знижує титр антитіл до тиреопероксидази у пацієнтів з хронічним тиреоїдитом (Duntas et al., 2003). Вчені вказують на покращення якості життя та зменшення тиреоїдної деструкції при адекватному рівні селену.

Біохімічна роль заліза в тиреоїдній регуляції полягає в тому, що залізо необхідне для функціонування тиреопероксидази — ключового ферменту, що каталітично окислює йодид до активної форми, яка органіфікується в тиреоглобуліні.

Дефіцит заліза впливає таким чином, що знижує активність тиреопероксидази. Тиреопероксидаза необхідна для перетворення на йодид під дією ферменту йоду, що надходить із їжею, а йодид потім надходить у фолікулярні клітини за допомогою натрій-йодидного симпортера. Якщо порушено активність тиреопероксидази, то це призводить до порушення йодування тиреоглобуліну. Тиреоглобулін виступає як попередник гормонів щитоподібної залози і потребує йодиду для їх синтезу. Якщо не перетворюється йод в йодид, то не може потрапити в фолікули щитоподібної залози. Під дією тиреопероксидази відбувається конденсація молекул MIT і DIT, що призводить до утворення гормонів: з'єднання MIT і DIT утворює трийодтиронін (Т3), а двох DIT — тироксин (Т4). Дефіцит заліза призводить до зменшення синтезу Т3 і Т4. Дефіцит заліза може маскувати гіпотиреоз або погіршувати перебіг субклінічної гіпофункції щитоподібної залози.

Вчені вказують, що жінок з анемією спостерігається статистично достовірне зниження рівня Т4 і підвищення ТТГ (Zimmermann et al., 2007). Залізовмісні добавки покращують результати лікування гіпотиреозу у пацієнтів, які приймають левотироксин.

Селен та залізо не можуть повноцінно виконувати свої функції без достатнього споживання йоду, який є безпосередньо необхідним для синтезу Т3 і Т4. Однак навіть при достатньому рівні йоду, дефіцит селену чи заліза може блокувати синтез гормонів або активність ферментів.

Висновки. Селен і залізо — це незамінні мікроелементи для нормального функціонування щитоподібної залози. Їх дефіцит може порушити синтез та метаболізм тиреоїдних гормонів, а також сприяти розвитку або загостренню аутоімунних процесів. З урахуванням сучасних даних, доцільним є моніторинг

рівня цих мікроелементів у групах ризику та корекція їх нестачі як частина комплексного лікування тиреоїдної патології.

Список використаних джерел

1. Коц В.П., Коц С.М. Вплив на психофізіологічні показники дітей з високою тривожністю програми відпочинку ПЗОВ. Тенденції розвитку психології та педагогіки: збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції. (С. 44-49), 4-5 листопада, 2016, Київ, Україна.
2. Коц С.М., Коц В.П. Реалізація вирішення проблеми високої тривожності у дітей та підлітків педагогічним колективом у дитячому оздоровчому позаміському таборі. Психологія та педагогіка сучасності: проблеми та стан розвитку науки і практики в Україні: збірник тез наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції. (С. 57-61), 21-22 серпня, 2015, Львів, Україна.
3. Коц С.Н., Коц В.П. Особливості комунікативної компетентності та стресостійкості. Педагогіка здоров'я: збірник доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції. (С. 188-191), 18-19 травня, 2018, Харків.
4. Коц В.П., Коц С.М., (2014) Фізіологія людини. Навчальний посібник. Ч.2. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди. С.182.
5. Коц С.М., Коц В.П., (2015) Фізіологія людини. Навчальний посібник. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди. С.302.
6. Коц С.М., Коц В.П. (2016) Фізіологія вищої нервової діяльності. Навчальний посібник. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди. С.288.
7. Коц С.М., Коц В.П. (2020) Вікова фізіологія та вища нервова діяльність. Навчальний посібник. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди.
8. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. Деякі аспекти питання виходу із малої депресії. Світ наукових досліджень. (Випуск 14), 24-25 листопада, 2022. Польща. Варшава. Польща. 3 с. <http://www.economy-confer.com.ua/full-article/4092/>.
9. Коц С. Н., Коц В.П., Коц В.В. Тривожність у підлітків та шляхи впливу. Sectoral research XXI: characteristics and features: V International Scientific and Theoretical Conference. (С.103-107), 30 січня, 2023. Чикаго. <https://previous.scientia.report/index.php/archive/issue/view/03.02.2023>
10. Коц С. Н., Коц В.П. Сум, наслідки та психічне здоров'я. Розвиток науки та техніки у сучасному світі: ХСІІІ Міжнародна науково-практична конференція. (С. 43-49), 13 липня, 2022, Вінниця. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/08/Vinnytsia_1307.pdf
11. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. До питання профілактики негативних наслідків перевтоми. Prospects of modern science and education : V Міжнародна науково-практична конференція. (С. 57-63). 07-10 лютого 2023 р., Стокгольм, Швеція.
12. Коц С. Н., Коц В.П., Яценко В.В. Рівень тривожності у студентської молоді 2022. Традиційні та інноваційні підходи до наукових досліджень: матеріали ІІІ Міжнародної наукової конференції. (Р. 159-163), 23 вересня, 2022. Київ,

- Україна. <https://archive.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/issue/view/23.09.2022/9>
13. Коц С.М., Коц В.П., Яценко В. В. Вплив інтернет-мережі на складові емоційного інтелекту сучасної молоді. Science and technology. (С. 17-22), 11-12 october, 2021, Lublin, Poland. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2021/11/%D0%9B%D1%8E%D0%B1%D0%BB%D1%96%D0%BD_%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82-3.pdf
14. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. Дослідження рівня тривожності у студентів першого курсу. Science and Education: the 47st International scientific and practical conference (С.98-106), 28 лютого, 2023. Ліверпуль, Велика Британія. 2023. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/03/GB_28022023.pdf
15. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. Про важливість прояву позитивних емоцій. Problems of the development of science and the view of society: the 11th International scientific and practical conference. (р. 45-50), 21 – 24 March, 2023. Graz, Austria. International Science Group. 2023. https://isg-konf.com/uk/problems-of-the-development-of-science-and-the-view-of-society/?utm_source=eSputnik-promo&utm_medium=email&utm_campaign=UA-Sbornik_materialov_konferencii_dostupen&utm_content=1574696963
16. Коц С. М., Коц В. П., Коц В. В. Психічні причини порушень зору. Innovative approaches to solving scientific problems: the 19th International scientific and practical conference. (P. 40-45), may 16 – 19, 2023, Tokyo, Japan. International Science Group. 2023. <https://isg-konf.com/uk/innovative-approaches-to-solving-scientific-problems/>
17. Коц С. Н., Коц В.П., Фендрікова М.С. Самонакручування та психічне здоров'я. Science of XXI century: development, main theories and achievements: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 1, P.77-80), June 24, 2022. Helsinki, Republic of Finland: European Scientific Platform.
18. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В., Шевченко О.М. До питання використання прийомів психотерапії при стресорних психосоматичних розладах. Problems, current state and prospects for business development: XIII Міжнародна науково-практична конференція. (С. 132-137) 01-04 квітня 2025 р., Грац, Австрія. <https://isg-konf.com/uk/problems-current-state-and-prospects-for-business-development/>
19. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. Деякі аспекти пам'яті. Innovative scientific research: theory and practice : The 10th International scientific and practical conference. (С. 59-66), November 21-24, 2023, Stockholm. International Science Group. 2023, Stockholm, Sweden. <https://isg-konf.com/uk/innovative-scientific-research-theory-and-practice/>
20. Коц С.М., Коц В.П. Пам'ять і профілактика її погіршення. Розвиток науки в умовах нової реальності: проблеми та перспективи:збірник наукових праць з матеріалами: II Міжнародної наукової конференції. (С.104-108), 3 травня, 2024, Київ. Міжнародний центр наукових досліджень. 2024, Вінниця. <https://archive.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/issue/view/03.05.2024/63>

21. Коц В.П., Коц С.М., Гасенко К., Саніна О.В. Копінг-стратегії старшокласників. *Science and Information Technologies in the Modern World: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity.* (С. 528-530), May 21-23, 2025. Athens, Greece. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://isu-conference.com/wp-content/uploads/2025/05/Athens_Greece_21.05.25.pdf
22. Коц С.М., Коц В.П., Гаркавець С.О. До питання сприйняття та відчуття. Вектори розвитку науки та техніки під час воєнного стану: СХХV Міжнародна науково-практична конференція. (с. 118-124), м. Київ, 29 травня 2023 року. Київ, Україна. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/07/Kyiv_290523.pdf
23. Mansourian, A. R. (2011). Metabolic pathways of tetraiodothyronine and triiodothyronine production by thyroid gland: A review of articles. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 14(1), 1–12.
24. Mathew, P., Kaur, J., & Rawla, P. (2023, March 19). Hyperthyroidism. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
25. Pirahanchi, Y., Tariq, M. A., & Jialal, I. (2023, February 13). Physiology, thyroid. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
26. Ortiga-Carvalho, T. M., Chiamolera, M. I., Pazos-Moura, C. C., & Wondisford, F. E. (2016). Hypothalamus-pituitary-thyroid axis. *Comprehensive Physiology*, 6(3), 1387–1428.
27. Otun, J., Sahebkar, A., Östlundh, L., Atkin, S. L., & Sathyapalan, T. (2019). Systematic review and meta-analysis on the effect of soy on thyroid function. *Scientific Reports*, 9(1), 3964.
28. Duntas, L. H., & Mantzou, E. (2003). The role of selenium in thyroid autoimmunity and cancer. *Thyroid*, 13(3), 255–260.

RECLAMATION OF GRAY-BROWN SOILS CONTAMINATED BY OIL AND HEAVY METALS ON THE ABSHERON PENINSULA

Elshad Gurbanov
Prof.

Sanubar Aslanova
Ph.D.

Baku State University

Keywords: Absheron, gray-brown soil, heavy metals, oil pollution, bioremediation, Clark, spectral analysis, phytoremediation.

The article investigates the distribution of heavy metals in oil-contaminated gray-brown soils located in the Garadagh, Sabunchu and Khazar districts of the Absheron Peninsula and the ways to clean them. Spectral analyses were conducted on soil

samples taken from the contaminated areas, and Clark indices and concentrations of elements were determined.

As a result of the research, it was found that heavy metals such as copper, zinc, lead, molybdenum, boron accumulate at high levels in the soil. The effect of these elements on soil and plants, as well as their impact on the humus content and the ecological environment, was evaluated.

It is known from the research that the ecosystem, biogeocenosis, where heavy metals are spread in clay gray-brown soils, as well as soils and plants, have been degraded by anthropogenic factors and man-made effects. Therefore, the following methods are proposed for cleaning oil-contaminated soils from heavy metals:

- a) removal and burial of the contaminated soil layer or layer;
- b) inactivation of pollutants or reduction of their toxic effects by using ion exchange resins and organic substances that form chelating (chemical) compounds;
- c) liming, application of organic fertilizers that absorb pollutants and reduce their entry into plants;
- d) use of mineral fertilizers (phosphate fertilizers reduce the toxic effects of copper, lead, zinc, etc. elements);
- d) planting of pollution-resistant plants.

Microorganisms, especially aerobic bacteria and fungi, are actively involved in the bioremediation process. The fixation of heavy metals in soils has been observed as a result of the effect of various fractions of oil on microorganisms and the transformation of these substances.

According to the research results, physicochemical methods are considered more appropriate when the level of contamination is higher than 5-7%, and biological methods are considered more appropriate when the level of contamination is lower. The results of spectral analysis and Clarke indices are given in Tables 1–3.

Table 1 Garadagh District, Oil Field No. 1: Analysis Indicators of Heavy Metals Contaminated with Oil in Soils (10.04.2020)

Elements		Average quantity in %		Concentration Clark (CC)
atomic number	chemical symbol	in the composition of the rock	clarke in the earth's crust (YQK)	
20	Ca	11,35	2,96	3,83
25	Mn	0,02	0,1	0,2
26	Fe	0,7	4,65	0,15
37	Rb	0,001	0,015	0,07
38	Sr	0,01	0,034	0,29
39	Y	0,0007	0,0029	0,24
40	Zr	0,005	0,017	0,29
x) The atomic number of elements is recorded according to the "periodic system of chemical elements".				

Table 2 Soil Pollution Indicators with Oil and Heavy Metals in the “Balakhanineft” Field Located in the Sabunchu District (20.05.2021)

Elements		Average quantity in %		Concentration Clark (CC)
atomic number	chemical symbol	in the composition of the rock	clarke in the earth's crust (YQK)	
20	Ca	7,22	2,96	2,44
22	Ti	0,16	0,45	0,36
25	Mn	0,04	0,1	0,4
26	Fe	2,5	4,65	0,54
30	Zn	0,01	0,0083	1,2
33	As	0,001	0,0017	0,59
37	Rb	0,006	0,015	0,4
38	Sr	0,04	0,034	1,17
39	Y	0,002	0,0029	0,69
40	Zr	0,01	0,017	0,59

Table 3 Chemical Analysis Indicators of Soil Pollution with Oil and Heavy Metals Around Oil Well No. 1381, Khazar District (25.06.2022)

Elements		Average quantity in %		Concentration Clark (CC)
atomic number	chemical symbol	in the composition of the rock	clarke in the earth's crust (YQK)	
20	Ca	7,22	2,96	2,44
22	Ti	0,16	0,45	0,36
25	Mn	0,04	0,1	0,4
26	Fe	2,5	4,65	0,54
30	Zn	0,01	0,0083	1,2
33	As	0,001	0,0017	0,59
37	Rb	0,006	0,015	0,4
38	Sr	0,04	0,034	1,17
39	Y	0,002	0,0029	0,69
40	Zr	0,01	0,017	0,59

According to the results of the analyses given in the tables, it is possible to divide the chemical elements into three groups based on their average content in the rocks, their clarke and concentration.

The first group includes elements such as Ca, Mn, Fe, Rb, Sr, Y and Zr, the average content of which in the rocks corresponds to the world clarke (table 1). If the average content of these elements reflects the typical areas of the corresponding rocks in the earth's crust, then the elements shown in all three tables characterize the chemical properties of heavy metals found in the oil-contaminated gray-brown soils of the Absheron Peninsula. The average content of the element calcium (Ca) in the rocks is

11.35%, which is higher than the Clarke; the Clarke in the earth's crust is 2.96% and the concentration Clarke ($kk=3.83$).

The second group includes rocks with an average content of (Ca element) 10.73%, as before 2.96% according to the Clarke in the earth's crust, and a concentration Clarke ($kk=3.63$) (table 2).

The third group includes rocks with an average content of (Ca element) 10.73%, Clarke in the earth's crust ($YQK=2.96\%$) and a concentration Clarke ($kk=2.44$) (table 3).

Thus, the analysis of the concentration curves of chemical elements shows that the most calcium is determined in the composition of the oil-contaminated gray-brown soils formed on the peninsula, and the soils are also distinguished by the low content of manganese (Mn), iron (Fe), rubidium (Rb) and strontium (Sr), etc. elements. In this sense, the decrease in manganese ($kk=0.2$), iron ($kk=0.15$), rubidium ($kk=0.07$) and strontium ($kk=0.29$) in the composition of gray-brown soils indicates a shift of their concentration to lower layers in the soil profile.

References

1. Везещев А.И., Трубцын М.А., Голдовская Л.Ф. и др. Сорбционная очистка почв от тяжелых металлов. Белгородский Государственный Университет, №3 (43), 2008. с. 172-175.
2. Исмаилов Н.М. Практическая экотехнология, ТПП "Тяхсил", Баку: 2009, 582 с.
3. Муратова А.Ю. Использование люцерны и тростника для фиторемедиации загрязненного углеродами / под. ред. Л.Ю.Муратова, О.В.Турковская и др. / Прикладная биохимия и микробиология, Т.39, № 6. 2003, с 681-688.
4. Boelsing F. DCR technology in the field of environmental remediation of Hazardous waste Contaminated soils. New York. Marcel Dekker Inc: 1995. p. 869-923.
5. Cunningham S.D., Lee C.R. Phytoremediation Plant-Based Remediation of Contaminated soils and sediments // Bioremediation: Science and Applications. Vol. N 43. 01 December 1995. p. 145-156.
6. Ismailov N.M., Ragimov R. Modern biotechnology in the Solution of ecological problems on Absheron (Azerbaijan Republic) / proceeding of the sixth Baku International Congress. "Energy, Ecology, Economy", 2002. p. 282-284.
7. Aslanova, S., & Asadova, B. (2023). Flora and fauna of Azerbaijan. ASPU. Baku. P-347.
8. Aslanova, S. (2023). Petrosimonieta brachiatae and Suaedeta confusae formations distributed in the territory of Azerbaijan. AS-Proceedings, 1(5), 3.
9. Elshad, K., Aslanova, S., Aslanova, F., & Zviad, I. (2024). BIOLOGICAL SCIENCES. Annali d'Italia №, 58(3).
10. Kurbanov, E., Aslanova, S., & Ibragimov, S. (2023). Types of Hole-Meadow and Wetlands Vegetation in Oil-contaminated Soils Siyazan District (Azerbaijan). Bulletin of Science and Practice, 9(3), 74-79.
11. Qurbanov, E., Aslanova, S., & İbrahimov, Ş. (2024). ŞİRVAN RAYONUNUN NEFTLƏ ÇİRKLƏNMİŞ TORPAQLARINDA RAST GƏLİNƏN YARIMSƏHRA BİTKİLİYİNİN FİTOEKOLOJİ XARAKTERİSTİKASI. Nature & Science/Təbiət və Elm, 6(1).

12. Gurbanov, E. M., Sh, A. S., & Asadova, B. Q. (2023). PHYTOECOLOGICAL RESEARCH ON OIL-CONTAMINATED SOILS OF "SHIRVANNEFT" OIL AND GAS DEVELOPMENT AREA AND ITS RECULTIVATION (AZERBAIJAN). Труды Мордовского государственного природного заповедника им. ПГ Смидовича, (33), 172-183.
13. Эльшад, К., & Санубар, А. (2024). ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ МИНЕРАЛИЗОВАННЫМИ ВОДАМИ НА АПШЕРОНСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ. German International Journal of Modern Science/Deutsche Internationale Zeitschrift für Zeitgenössische Wissenschaft, (75).
14. Гурбанов, Э., Асланов, С., & Сафарова, А. (2024). КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ГОРНОЙ ЧАСТИ ТАЛЫША. German International Journal of Modern Science/Deutsche Internationale Zeitschrift für Zeitgenössische Wissenschaft, (90).
15. Эльшад, К., & Асланова, С. (2024). ИСТОРИЯ И ЗНАЧЕНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ФИТОМЕЛИОРАЦИИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ. German International Journal of Modern Science/Deutsche Internationale Zeitschrift für Zeitgenössische Wissenschaft, (80).
16. Gurbanov, E., & Aslanova, S. (2025). Study of the Area, Environmental Conditions of the " Binagadineft" NGCI Mines in the Absheron Peninsula of the Republic of Azerbaijan, and Study of Vegetation-Soil Cover Contaminated by Oil and Oil Products. Advanced Studies in Biology, 17(1), 11-17.
17. Kurbanov, E., & Aslanova, S. (2024). National-Economic Significance of the Vegetation Cover of Atropatene (within the Republic of Azerbaijan).
18. Gurbanov, E., & Aslanova, S. (2024). COMPARATIVE ANALYSIS OF THE FLORA OF THE ABSHERON PENINSULA AND THE OIL-CONTAMINATED FLORA OF AZERBAIJAN. Deutsche internationale Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft ··· № 92 2024 VOL., 16.
19. Sanubar Aslanova (2025) Ecology/ ASPU/p-347

SECTION: CULTUROLOGY AND PHILOSOPHY

ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ ПЛОЩИНИ ІСТОРИЧНОЇ АНТРОПОЛОГІЇ ЯК СУЧАСНОЇ ФІЛОСОФІЇ ІСТОРІЇ

Айтов Спартак Шалвович

к. іст. н., доцент

Український державний університет
науки і технологій, Дніпро, Україна

Історична антропологія як сучасна філософія історії осмислює ментально-культурну площину історичного розвитку суспільств, спільнот й окремих людей минулого як каузальність і важливий елемент історичної динаміки та її проекції у соціальну реальність та майбутнє. Зміст і концептуальні риси історичної антропології релевантно розкриваються у сукупності основних теоретичних площин, властивих даній філософсько-історичній дисципліні, онтологічній, гносеологічній та аксіологічній.

Онтологічна площина втілюється у зрізах історичного буття, котрі аналізують історично-антропологічні студії. Суттєво важливими для її наукових пошуків є гуманітарні аспекти таких горизонтів минулого як економічний, соціокультурний, демографічний, політичний, науково-технічний тощо. Складність і багатоаспектність ментально-культурного виміру історичного процесу, котрий знаходиться у фокусі розвідок даної філософсько-історичної дисципліни, може бути пояснена тим, що він лежить у основі усіх зазначених вимірів історичного буття.

Ментально-культурна сфера має мотивуюче і спонукально-орієнтаційне значення для історичних процесів різних рівнів. Психологічно-культурні феномени спрямовують розвиток суспільств і різноманітних спільнот минулого, оскільки інші горизонти історичного буття функціонують відповідно до уявлень про світ, системи морально-етичних цінностей, стереотипів мислення, знаково-символічного простору, світоглядних установок і переконань його учасників.

Аналіз історично-антропологічними концепціями сутності і спрямованості динаміки суспільств минулого має велике значення для осмислення каузальності та смислу сучасної економічної, соціально-політичної та культурної динаміки і варіантів її проекцій у майбутнє. Остання обставина є підставою для того, щоб вважати історичну антропологію суттєвим елементом соціального прогнозування та, більш широко, футурологічних студій. Відповідні дослідження є можливими завдяки виявленню історично-антропологічними розвідками точок біфуркації у розвитку ментальності і культурних систем і цінностей минулого, реконструкції та осмисленню його альтернатив і

застосування цього знання для розуміння особливостей сучасних соціокультурних трендів й аналізу їх розвитку у майбутньому.

Гносеологічна площина історично-антропологічних студій розкривається у кластері їх дослідницьких методів. Концепції історичної антропології засновується на методах загальнонаукових, частно-наукових та метатеоретичних. До першої групи належать методи: наукового опису, узагальнення, класифікації, інтерпретації, пояснення, ідеалізації, теоретичний, наукового передбачення.

Метод наукового опису є необхідним для накопичення інформації про ментальну і соціокультурну розмірність історичних процесів з метою їх теоретичного осмислення. Метод узагальнення отримав реалізацію у створенні на основі досліджень ментально-культурного горизонту минулого важливих для історично-антропологічних студій понять.

Метод класифікації було залучено при розподілі історично-антропологічних досліджень за критеріями складності і масштабності об'єктів, що вивчаються, на «історію ментальності», «мікроісторію», «історію жінок» та «історію читання» (студії «бачення світу» й поведінкових установок субкультур за демографічними та культурними ознаками) та ін. Метод пояснення застосовується для аналізу сутності і особливостей формування уявлень про світ, соціокультурних норм й цінностей, установ і проявів індивідуальної і суспільно значущої поведінки.

Метод ідеалізації знайшов втілення у створенні моделей ментального горизонту різних історичних епох та їх психологічно-культурних феноменів. Серед них моделі: «емоційної» культури Пізнього Середньовіччя (концепція Й. Гойзінги), культури «моральної економіки» (концепція Е. Томпсона) та ін. Слід зазначити, що філософсько-культурна студія нідерландського мислителя містить вельми багато історично-антропологічних елементів, зокрема дослідження підвищеної чутливості, властивої сприйманню суспільством доби Високого Середньовіччя релігійних ідей і образів [5, с.208-209]. Метод інтерпретації текстів, створених у минулі епохи, є важливим для історично-антропологічних студій задля аналізу і розуміння закладених в них смислів.

Теоретичний метод застосовується у створенні концепцій, які осмислюють ментально-культурну розмірність каузальності, сутності та шляхів розвитку історичної динаміки. Завдяки його реалізації були створені концепції: «тотальної історії» Ф. Броделя, «довгого Середньовіччя» Ж. Ле Гоффа. Остання обстоє продовження доби Середньовіччя до завершення XVIII ст. у відповідності до типу ментальності, характерного для даної епохи [3, с.133-134].

Метод наукового передбачення відіграє важливу роль у прогнозуванні соціокультурної, динаміки сучасних суспільств на підставі аналізу і розуміння еволюції їх ментальності, трендів розвитку культурних норм й цінностей і соціально значущої поведінки.

До частно-наукових методів історичної антропології як сучасної філософії історії належать: генетичний, історичний, герменевтичний, семіотичний, реконструкції та міждисциплінарний. Реалізація генетичного методу має на меті

з'ясування історично-антропологічними студіями власних когнітивних основ й теоретичних підходів, що виступає фундаментом їх методологічної саморефлексії. Історичний метод застосовується при аналізі впливу на розвиток світобачення і соціокультурних норм суспільств минулого попередніх психологічних і поведінкових моделей.

Герменевтичний метод є важливим для історично-антропологічних концепцій у дослідженнях текстів, які містять науково значущу інформацію про особливості ментальності, систему морально-етичних цінностей, соціокультурні реалії. Семіотичний метод осмислює знаково-символічної площини ментально-культурних аспектів діяльності індивідуумів і суспільств минулих епох. Метод реконструкції орієнтований на виокремлення, аналіз та відтворення ментальних рис, морально-етичних цінностей, світоглядних ідей, культурних норм. Міждисциплінарний метод реалізується у історично-антропологічних концепціях через залучення теоретичних підходів інших, наук, зокрема етнології, етнічної та соціальної психології, філології, культурології та ін. [1, с. 305-306].

За критерієм характеру отриманих знань у історичній антропології як сучасній філософії історії застосовуються методи метатеоретичного знання. До них належить метод аналізу у історично-антропологічних концепціях їх філософських основ. Він був залучений А.Я. Гуревичем в обґрунтуванні ідеї науково-революційного характеру історичної антропології у осмисленні каузальності розвитку суспільств минулого; у теоретичних підходах Ж. Ле Гоффа до аналізу ментально-культурних аспектів цивілізації Середньовічного Заходу Ф. Броделем у дослідженні психологічних і соціокультурних вимірів глобального історичного процесу у XVI- XVIII ст.

Серед метатеоретичних методів історичної антропології слід виокремити метод філософського осмислення сутності, особливостей і потенціалу теоретичних підходів цієї науки. Він реалізується у роботах Ж. Дюбі, А. Гуревича із залучення міждисциплінарного методу у вивченні гуманітарного горизонту історичних процесів; у осмисленні М. Блоком та Л. Февром реалізації герменевтичного методу у дослідженнях соціогуманітарної сфери минулого.

До метатеоретичних належить також метод оцінки практичної значущості студій історичної антропології. Він застосований у дослідженні Ж. Пюїмежа про вплив ментальних стереотипів та соціокультурних установок на формування ідеології шовінізму у французькому суспільстві; студіях наукового напрямку «історії жінок», які виступають одним із теоретичних елементом розвідок проблем сучасного фемінізму. Важливим й креативним у студії Пюїмежа є аналіз впливу психологічно-культурних чинників на розвиток політичного світогляду [4, с.32-33].

Особливості методологічного апарату історичної антропології як сучасної філософії історії визначаються переважним застосуванням певних загальнонаукових, частно-наукових та метатеоретичних методів. Так серед загальнонаукових методів найбільш важливими для її розвитку є методи розуміння, ідеалізації і теоретичний. Найбільш ефективними для історичної

антропології у складі частно-наукових методів виявляються методи історичний, реконструкції та міждисциплінарний.

Високий когнітивний статус наведених вище загальнонаукових і частно-наукових методів зумовлюється особливостями актуальних завдань історичної антропології, аналізом ментально-культурних феноменів минулого та їх значення для історичної динаміки. Залучення метатеоретичних методів викликано формуванням і функціонуванням історичної антропології як філософсько-історичної дисципліни, котра осмислює психологічно-культурну площину каузальності і сутності історичного процесу та її впливу на сучасну соціокультурну динаміку.

Аксіологічна площина історичної антропології як сучасної філософії історії реалізується у сукупності чинників, які формують значущі цінності її дослідів і концепцій. До них належать: «історичний антропоцентризм», «психологічно-культурний плюралізм», демократичність. «Історичний антропоцентризм» полягає у розумінні історично-антропологічними студіями людини у контексті певної доби як суб'єкту минулого, котрий може здійснювати на перебіг подій суттєвий вплив. Вже один із засновників історичної антропології, М. Блок, зазначав, що основним предметом історії є вивчення людини у історичному часі [2, с.54-55].

«Психологічно-культурний плюралізм» знаходить прояв у визнанні історичною антропологією самоцінності й однакової значущості ментальності і соціокультурних особливостей людей та суспільств різних історичних епох. Демократичність втілена дослідженнями у історично-антропологічних працях психології і соціокультурних рис переважно непривілейованих, а часто маргінальних соціальних груп, а не еліти суспільств минулого.

Концепції і студії історичної антропології як сучасної філософії історії ґрунтуються на системі онтологічної, гносеологічної і аксіологічної теоретичних площин, котрі мають значення її когнітивно-ціннісних засад. Наявність цієї розумової системи дозволяє даній філософсько-історичній дисципліні розуміти глибинні причини і сутність процесів, які відбувалися у минулому, через осмислення ментально-культурного виміру історичної динаміки у всіх змістовних аспектах, проблемно-буттійному, пізнавально-методичному і ціннісному.

Список використаних джерел

1. Айтов С.Ш. Сучасна філософія історії: історично-антропологічний горизонт. Дніпро: Ліра, 2018. 368 с.
2. Блок М. Апологія історії. К.: Laurus, 2018. 176 с.
3. Гофф Ле Ж. В поддержку долгого Средневековья. Средневековый мир воображаемого. М.: Наука, 2001. С.31–38.
4. Пюимеж Ж. де Шовен, солдат-землепашец. М.: Языки русской культуры, 1999. 398 с.
5. Хейзинга Й. Осень Средневековья. М.: Наука, 1988. 540 с.

SECTION: ECONOMY

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ВІДНОВЛЕННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ

Пасєка Ігор

Аспірант

Кафедра менеджменту та адміністрування

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Сучасний етап розвитку України, який супроводжується масштабними руйнуваннями критичної інфраструктури внаслідок збройної агресії, актуалізує необхідність ґрунтовного аналізу міжнародного досвіду повоєнного відновлення. Дослідження зарубіжних практик реконструкції інфраструктурних комплексів набуває особливої наукової та прикладної цінності, оскільки дозволяє виокремити ключові детермінанти успішних стратегій реабілітації постконфліктних територій.

Відновлення інфраструктури після воєн або масштабних руйнувань є складним процесом, який вимагає врахування історичного досвіду, економічних механізмів та соціальних аспектів. Аналіз зарубіжних кейсів дозволяє виокремити ключові принципи, які можуть бути корисними для України в умовах повоєнної реконструкції.

Після 1945 року країни Західної Європи зіткнулися з необхідністю масштабної відбудови. Як зазначає Т. Джадт [1], ключовим фактором стало поєднання міжнародної допомоги (зокрема, Плану Маршалла) та внутрішніх реформ. А. Мілворд [6] підкреслює, що ефективне використання фінансової допомоги дозволило відновити транспортні мережі, промисловість та енергетику в рекордні терміни. Наприклад, у Німеччині відновлення базової інфраструктури зайняло близько 10 років завдяки координації між державою та приватним сектором (W. Abelshauser, [4]).

Відбудова Балкан після югославських воєн показала важливість інституційної підтримки. R. Videleux та I. Jeffries [3] відзначають, що без чіткого плану та міжнародного контролю (наприклад, через програми ЄС) процес затягувався. У Боснії лише через 15 років після Дейтонської угоди вдалося досягти стабільного економічного зростання (D. Phillips, [9]).

Досвід Сирії та Іраку свідчить, що без врахування соціальних потреб (наприклад, житло для переселенців) відновлення інфраструктури стає неефективним (S. Barakat, [5]). На противагу цьому, Південна Корея після Корейської війни змогла створити стійку модель розвитку завдяки інвестиціям у людський капітал та інновації (B. Eichengreen, [8]).

Аналіз зарубіжного досвіду відновлення інфраструктури [1, 3, 6] демонструє, що успішна повоєнна реконструкція вимагає комплексного підходу, який поєднує:

- масштабні інвестиції з чіткою інституційною архітектурою [7, 4]

- інтеграцію соціальних потреб місцевих громад у технічні рішення [5, 9],
- адаптацію міжнародних механізмів фінансування до національних особливостей [2, 8].

Зокрема, дослідження європейського відновлення після 1945 року [1, 6] підтверджують критичну роль державно-приватного партнерства у відбудові транспортних мереж і енергетики, тоді як балканські кейси 1990-2000-х [3, 9] виявляють ризики фрагментації допомоги без централізованого координаційного органу. Для України ці висновки означають необхідність створення адаптивних механізмів управління, що поєднують:

- прозорі процедури розподілу міжнародної допомоги за прикладом структур Плану Маршалла [7],
- децентралізовані моделі прийняття рішень з урахуванням регіональних потреб [5],
- технологічні інновації для стримування корупційних ризиків [4, 8], що разом формують нову парадигму "відновлення з розвитком" (build back better).

Таблиця 1. Порівняльний аналіз зарубіжного досвіду відновлення інфраструктури

Країна / Регіон	Контекст / Причина руйнувань	Ключові підходи до відновлення	Інструменти та механізми	Уроки для України
Німеччина (після 1945)	Друга світова війна, повна руйнація економіки та інфраструктури	Поєднання міжнародної допомоги з внутрішніми реформами	План Маршалла, державно-приватне партнерство, централізована координація	Інституційна узгодженість, ефективне ДПП, національна стратегія
Західна Європа	Масштабні повоєнні руйнування	Модернізація на основі довгострокового планування	Структурні програми розвитку, контроль за використанням допомоги	Системний підхід, реформи в обмін на підтримку
Балкани (1990–2000-ті)	Збройні конфлікти після розпаду Югославії	Повільна, фрагментована відбудова; потреба в міжнародній координації	Програми ЄС, участь ООН, планування під наглядом	Необхідність чіткої стратегії, централізованого управління
Боснія і Герцеговина	Післявоєнна реконструкція, розділене суспільство	Довготривала стабілізація	Дейтонська угода, зовнішнє управління ресурсами	Інклюзія громад у процес, боротьба з політизацією
Сирія, Ірак	Збройні конфлікти, внутрішні переміщення	Обмежене відновлення через нехтування соціальними потребами	Фрагментарні міжнародні проекти, гуманітарна допомога	Важливість відновлення житла, освіти, медичних послуг

*Складено за матеріалами: [1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Аналіз зарубіжного досвіду (табл. 1) повоєнного відновлення інфраструктури свідчить, що успішна реконструкція потребує не лише фінансових ресурсів, але й наявності ефективної інституційної архітектури, прозорих механізмів управління та врахування соціального контексту. Приклади Західної Європи та Німеччини демонструють ефективність поєднання зовнішньої допомоги (як-от План Маршалла) із внутрішніми реформами та державно-приватним партнерством. Водночас досвід Балкан і Близького Сходу вказує на ризики фрагментації відбудови без чіткого координаційного центру та соціальної інтеграції. Для України це означає необхідність створення адаптивної системи відновлення, яка базується на принципах стратегічного планування, децентралізації рішень, залучення громад та використання сучасних інноваційних рішень для підвищення прозорості. Такий підхід дозволить реалізувати парадигму «відбудови з розвитком» (build back better) і забезпечити стійке відновлення критичної інфраструктури з урахуванням довгострокових національних інтересів.

Список використаних джерел

1. Judt, T. (2005). *Postwar: A History of Europe Since 1945*. Penguin Press. URL: <https://archive.org/details/postwarhistoryof00judt>
2. Mazower, M. (1998). *Dark Continent: Europe's Twentieth Century*. Knopf. URL: <https://www.cambridge.org/core/books/economics-of-world-war-ii/043CE9F3DC5036A731E5555C4A84E424>
3. Bideleux, R., & Jeffries, I. (2007). *The Balkans: A Post-Communist History*. Routledge. URL: https://www.google.com.ua/books/edition/_/sp1RewAACAAJ?hl=ru&kptab=getbook
4. Abelshauser, W. (2004). *German Industry and Global Enterprise: BASF: The History of a Company*. Cambridge University Press. URL: <https://www.cambridge.org/core/books/ismailis/C38244B62BBA357A03EC8073DFA60BAF>
5. Collier, P. (2009). *Post-Conflict Recovery: How Should Strategies Be Distinctive?* (Oxford University). URL: https://www.un.org/esa/desa/papers/2009/wp86_2009.pdf
6. Milward, A. S. (1984). *The Reconstruction of Western Europe, 1945–51*. University of California Press. URL: <https://archive.org/details/reconstructionof0000milw/page/n559/mode/2up>
7. De Long, J. B., & Eichengreen, B. (1993). *The Marshall Plan: History's Most Successful Structural Adjustment Program*. URL: <https://www.nber.org/system/files/chapters/c6877/c6877.pdf>
8. Eichengreen B., Ritschl A. *Understanding West German Economic Growth in the 1950s*. 2009. URL: https://www.researchgate.net/publication/46565038_Understanding_West_German_economic_growth_in_the_1950s

9. Phillips D.L. Post-Conflict Reconstruction in Kosovo: Lessons Learned. 2012. URL: https://www.researchgate.net/publication/281689569_Post-conflict_reconstruction_-_a_case_study_in_Kosovo

ПРОБЛЕМИ ТА НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ БІЗНЕС-АНАЛІЗУ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ АГРАРНОГО РИНКУ УКРАЇНИ

Салтикова Анна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня економічного факультету
Національного університету біоресурсів і природокористування України

Куць Тетяна

доцент кафедри статистики та економічного
аналізу, кандидат економічних наук

Аграрний сектор України відіграє ключову роль у національній економіці, формуючи значну частку ВВП та експортного потенціалу країни. Функціонування вітчизняного аграрного ринку відбувається під впливом євроінтеграційних процесів та глобалізації, впровадження сучасних інтенсивних технологій та цифровізації агробізнесу [1]. Разом з тим, вагомими викликами для конкурентоспроможного розвитку аграрної галузі та її ринку стали наслідки повномасштабної російської війни; а саме, скорочення вирощування сільськогосподарської продукції внаслідок окупації та близькості до зон бойових дій Східних та Південних областей України; порушення логістики та втрата традиційних каналів збуту продукції; дефіцит матеріальних, трудових та фінансових ресурсів, тощо.

Всі ці зміни вимагають від підприємств аграрної сфери не лише адаптації до нових умов, але й вдосконалення управлінських рішень на основі якісного бізнес-аналізу.

Метою цього дослідження є визначення основних проблем бізнес-аналізу в аграрному секторі України та обґрунтування напрямів його вдосконалення з урахуванням сучасних викликів та трансформацій ринку.

У роботі використано методи порівняльного та структурно-функціонального аналізу для визначення проблем бізнес-аналізу та перспектив їх вирішення, а також контент-аналіз статистичних даних і огляд наукових публікацій.

На сьогодні бізнес-аналіз в аграрних підприємствах України відіграє ключову роль у формуванні ефективної стратегії розвитку та адаптації до мінливих умов ринку. Проте він стикається з низкою проблем, які перешкоджають повноцінному використанню його функціоналу.

1. Низький рівень цифровізації аналітичних процесів.

Більшість підприємств аграрного сектору України продовжують покладатися на традиційні методи обліку та аналізу, що значно обмежує можливості швидкої та якісної обробки великих обсягів даних [4]. Зокрема, дослідження [5] показують, що частка підприємств, які використовують сучасні ERP-системи, становить лише близько 25 %, тоді як у країнах ЄС цей показник перевищує 70 %. Відсутність достатнього рівня цифровізації призводить до затримок у прийнятті рішень, низької точності прогнозів і зростання ризиків управлінських помилок.

2. Відсутність єдиних методологічних підходів до аналізу.

Ще однією суттєвою проблемою є відсутність стандартизованих та адаптованих до специфіки аграрного виробництва методик бізнес-аналізу [2]. Наприклад, традиційні підходи до аналізу фінансових показників не враховують сезонності виробництва аграрної продукції, впливу природно-кліматичних факторів, дотаційної політики держави та коливань показників кон'юнктури на світових ринках. Це знижує ефективність управлінських рішень, оскільки дані, на яких вони базуються, не відображають реального стану справ.

3. Недостатня підготовка кадрів, їх дефіцит.

Суттєвим бар'єром залишається й людський фактор – нестача висококваліфікованих аналітиків, які здатні здійснювати бізнес-аналіз із використанням сучасних інструментів та методик [1]. Багато працівників аграрних підприємств не мають належного рівня знань у галузі аналітики, що зумовлено як недостатньою увагою до цієї тематики в освітніх програмах, так і відсутністю внутрішніх тренінгів на підприємствах.

4. Низький рівень прозорості даних.

Ще одним викликом є обмежений доступ до якісної та достовірної інформації. Часто дані про діяльність підприємств є фрагментарними або застарілими, що унеможлиблює проведення всебічного аналізу. За даними Державної служби статистики України (2024), близько 40 % малих аграрних підприємств узагалі не подають звітності в електронному вигляді, що ускладнює їх облік та оцінку діяльності.

З огляду на виявлені проблеми, можна визначити кілька основних напрямів удосконалення бізнес-аналізу в умовах трансформації аграрного ринку:

1. Автоматизація аналітичних процесів. Впровадження сучасних інформаційних систем (ERP, CRM, BI-платформ), які дозволяють оперативно збирати, обробляти та аналізувати великі масиви даних [4]. Такі системи забезпечують інтеграцію фінансових, виробничих та логістичних показників, підвищуючи якість управлінських рішень.

2. Розробка адаптованих методик. Необхідно створювати методології, що враховують специфіку аграрного бізнесу: сезонність виробництва, ризики, залежність від природних умов, державну підтримку [2]. Зокрема, доцільно використовувати сценарне моделювання та стрес-тестування для оцінки впливу різних факторів.

3. Підвищення кваліфікації кадрів. Важливо інвестувати в підготовку персоналу через внутрішні та зовнішні навчальні програми, тренінги, співпрацю

з навчальними закладами, що дозволить підвищити рівень компетентності працівників у сфері бізнес-аналізу [1].

4. Покращення якості та прозорості даних. Доцільно впроваджувати електронні системи звітності, стандартизацію показників та створення централізованих баз даних [3].

Застосування цих напрямів дасть змогу аграрним підприємствам України підвищити ефективність управлінських рішень, знизити рівень ризиків при повоєнному відновленні та зміцнити конкурентні позиції як на внутрішньому, так і на міжнародному ринках.

Список використаних джерел

1. АНТОНЮК, Л. Л., ДІДУХ, О. М. Трансформація аграрного ринку України: сучасні тенденції та виклики. Економіка АПК. 2022, № 2, с. 5–12. ISSN 2221-1055.
2. КУЗЬМЕНКО, О. В. Методологія бізнес-аналізу в системі управління аграрними підприємствами. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Економіка». 2021, № 101, с. 115–122. ISSN 2312-5939.
3. ДЕРЖАВНА СЛУЖБА СТАТИСТИКИ УКРАЇНИ. Сільське господарство України: статистичний збірник. Київ: Держстат, 2024. 243 с. ISBN немає.
4. ПАРХОМЕНКО, С. М. Цифровізація аграрного сектору як чинник підвищення ефективності бізнес-аналізу. АгроСвіт. 2023, № 18, с. 40–45. ISSN 2306-6792.
5. WORLD BANK GROUP. Transforming Agriculture in Ukraine. Washington, DC: World Bank, 2023. [онлайн] Доступно на: <https://www.worldbank.org> [Дата звернення: 08.07.2025]. ISBN немає.

ІНСТИТУЦІЙНА СУМІСНІСТЬ УКРАЇНИ З ЕКОНОМІЧНОЮ МОДЕЛЛЮ ЄС: БАР'ЄРИ, ПРОГРЕС І ДОРОЖНЯ КАРТА РЕФОРМ

Молдавчук Олег Валерійович

аспірант кафедри публічного управління та адміністрування,

Закладу вищої освіти

«Університет Короля Данила»

м. Івано-Франківськ, Україна

Процес європейської інтеграції України передбачає не лише політичну асоціацію та доступ до спільного ринку, але й набуття інституційної сумісності з економічною моделлю Європейського Союзу. Модель ринкової соціально орієнтованої економіки, що функціонує в ЄС, ґрунтується на поєднанні ринкових механізмів, високих стандартів регулювання, ефективного управління

публічними ресурсами, принципів сталого розвитку, верховенства права та передбачуваності економічної політики. Для України досягнення сумісності з цією моделлю є критично важливим як у контексті процесу набуття членства в ЄС, так і для побудови конкурентоспроможної та стійкої економіки.

Незважаючи на низку досягнень, таких як запровадження антикорупційної інфраструктури, дерегуляція окремих секторів, цифровізація державного управління та виконання частини положень Угоди про асоціацію, інституційна архітектура української економіки залишається лише частково сумісною з європейською. Зокрема, існують значні бар'єри у сфері забезпечення незалежності судової системи, захисту прав інвесторів, верховенства права, ефективності регуляторної політики та системи державного управління. Окремі виклики посилюються наслідками повномасштабної війни, яка підірвала інституційну спроможність держави, змістила пріоритети у сфері бюджету та ускладнила виконання євроінтеграційного порядку денного.

З огляду на зазначене, мета нашого дослідження полягає у комплексному аналізі рівня інституційної сумісності економічної системи України з моделлю ЄС, виявленні ключових бар'єрів, оцінці досягнутого прогресу та формулюванні дорожньої карти реформ, необхідної для її гармонізації з європейськими стандартами.

Європейська економічна модель є результатом багаторічної еволюції інтеграційних процесів, що поєднують вільний ринок, систему регіональної політики, високий рівень соціального захисту та екологічні стандарти. Її ключовими інституційними складовими виступають: ефективна судова система, незалежні регулятори, конкурентне середовище, фіскальна стабільність, ринкове ціноутворення, сталий розвиток, а також впровадження європейських норм у галузях держзакупівель, корпоративного управління, енергетики, транспорту, охорони праці тощо.

Аналіз інституційної сумісності України з цією моделлю показує наявність суттєвих дисбалансів. Одним із системних бар'єрів залишається низький рівень правозастосування та політизація інститутів. Незважаючи на створення Вищого антикорупційного суду та запуск НАБУ і САП, рівень довіри до судової системи залишається критично низьким, а проблеми вибіркового правосуддя та повільного розгляду справ обмежують інвестиційну привабливість. У сфері регуляторної політики відзначається надмірна зарегульованість, фрагментарність реформ, а також нестабільність нормативного середовища, що суперечить європейському принципу «better regulation».

Серед інших бар'єрів можна виділити [1]:

- відсутність стійких інституцій управління державною власністю, що гальмує реформу корпоративного сектору;
- недостатню інтеграцію до європейської енергетичної політики, зокрема в частині незалежності регулятора та формування ринку електроенергії;
- обмежену спроможність органів місцевого самоврядування в умовах децентралізації, що стримує реалізацію регіональної політики за європейськими зразками;

– низький рівень сприйняття верховенства права, який є ключовим індикатором інституційної якості в методології Світового банку.

Попри зазначені бар'єри, Україна демонструє поступовий прогрес у низці напрямів. Зокрема, було гармонізовано значну частину технічного регулювання та митної політики, реформовано систему державних закупівель через електронну платформу Prozorro, спрощено доступ до адміністративних послуг. Значним досягненням стало підписання Угоди про спільний авіаційний простір, а також приєднання до ENTSO-E – європейської мережі операторів системи передачі електроенергії. У рамках виконання Угоди про асоціацію імплементовано понад 70% запланованих заходів у частині економіки.

Для досягнення повної інституційної сумісності з ЄС необхідно розробити дорожню карту реформ, що передбачатиме поетапну трансформацію ключових інститутів економіки. Пропонується виділити такі стратегічні напрями:

1. Інституціональна реформа судової системи та антикорупційного сектору – забезпечення незалежності, підзвітності, доброчесності кадрів та цифровізації процедур.

2. Реформування системи державного управління та регуляторної політики – імплементация принципів ЄС щодо оцінки регуляторного впливу, прозорості нормотворення, стабільності законодавчого середовища.

3. Узгодження фіскальної політики з принципами ЄС – зменшення тіньової економіки, посилення фіскальної прозорості, боротьба з офшоризацією.

4. Інституційна адаптація секторів економіки до європейських стандартів – зокрема в агропромисловому комплексі, промисловості, логістиці, сфері послуг.

5. Зміцнення інститутів ринку праці та соціального захисту – модернізація трудового законодавства відповідно до директив ЄС, забезпечення гідних умов праці.

6. Інтеграція до цифрового внутрішнього ринку ЄС – гармонізація стандартів захисту даних, кібербезпеки, електронної ідентифікації, а також розвиток інфраструктури.

7. Підвищення інституційної спроможності місцевого самоврядування – надання більших повноважень у реалізації політик сталого розвитку, транспарентність місцевих бюджетів.

Успішність реалізації дорожньої карти потребує скоординованих зусиль уряду, парламенту, громадянського суспільства та бізнесу за підтримки інституцій ЄС. Важливим є також залучення зовнішнього фінансування (зокрема з інструментів Instrument for Pre-Accession Assistance), проведення аудиту інституційної спроможності, та розробка індикаторів сумісності, що дозволить проводити регулярний моніторинг та адаптацію реформ.

Таким чином, інституційна сумісність України з економічною моделлю ЄС є необхідною передумовою як для набуття членства в ЄС, так і для забезпечення внутрішньої економічної стабільності, прогнозованості та інклюзивного зростання. Попри наявні бар'єри, в Україні є політична воля, міжнародна підтримка та соціальний запит на впровадження глибоких інституційних реформ. Формування чіткої дорожньої карти, орієнтованої на європейські

принципи, дозволить забезпечити синхронізацію систем управління, ринкового середовища, захисту прав власності та правопорядку. У цьому контексті стратегічне завдання полягає не лише в «копіюванні» інституцій ЄС, а й у створенні ефективної та адаптивної моделі, що відповідатиме як європейським стандартам, так і українським реаліям.

Список використаних джерел

1. Україна на шляху до ЄС: виклики та перспективи : матеріали круглого столу до Дня Європи в Україні (Київ, 9 трав. 2024 р.) : / за заг. ред. Л. Г. Комахи, М. С. Орлів, Ю. Г. Рубана. Київ: ННІ ПУДС КНУ, 2024. 104 с.

TAX BURDEN ON SMALL BUSINESSES (IN THE CASE OF LITHUANIA) AND POSSIBILITIES OF OPTIMIZING TAX MECHANISMS IN THE NATIONAL ECONOMY IN THE CONDITIONS OF POST-WAR DEVELOPMENT OF UKRAINE

Taraniuk Leonid

Dr., Professor

Department of Management

Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania

Taraniuk Karina

Ph.D., Assistant Professor

Department of Management

Sumy State University, Ukraine

senior researcher

Vytautas Magnus University, Lithuania

Korsakiene Renata

Dr., Professor

Department of Management

Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania

Miceikienė Astrida

Dr., Professor

Agriculture Academy at Vytautas Magnus University

Vytautas Magnus University, Lithuania

Amid the development of the productive forces within the European space, it becomes necessary to examine the fiscal tools used by EU countries to fund their national budgets—particularly tax instruments—and explore the potential for their adaptation within Ukraine’s economic system. This can be accomplished through benchmarking technologies that facilitate the transfer and application of successful EU practices.

In the context of Ukraine's post-war recovery, securing additional revenue sources for the national budget is of critical importance. One potential solution is the introduction of effective tax mechanisms proven successful in EU member states.

The foundation of this research is a comparative analysis of taxes and fees applied to small business entities (specifically self-employed individuals) in Lithuania's service sector, along with an assessment of the projected tax burden for equivalent business entities operating in the same sector within Ukraine's economy.

The tax burden refers to the ratio of a taxpayer's total tax liabilities to their income and profit. When the tax burden is too high, it can hinder the growth and development of small businesses.

With this in mind, let us proceed to analyze the current tax burden on business entities—specifically self-employed individuals—in EU countries, taking Lithuania as a representative case study.

Taxation features in Lithuania. In Lithuania, the corporate income tax rate is set at 5% for small businesses and 15% for enterprises in the general category. The standard Value Added Tax (VAT) rate is 21%. However, newly established small enterprises benefit from a 0% VAT rate during their first year of operation [1].

Tax contributions are calculated on 90% of a business entity's taxable income, excluding payments made toward State Social Insurance (SSD) and Compulsory Health Insurance (PSD) [1].

The SSD (State Social Insurance) contribution rates are as follows:

- 12.52% for those not participating in additional pension accumulation;
- 15.52% for those contributing an additional 3% toward an individual pension plan [1].

The annual income ceiling subject to SSD contributions is €90,681.84, which corresponds to 43 times the average monthly wage (VDU) from the previous year [1].

Compulsory Health Insurance (PSD) contributions in Lithuania are calculated based on the minimum monthly wage (MMA), which will be €1,038 as of January 1, 2025. The monthly PSD contribution is determined by the formula $(6.98\% \times €1,038)$, resulting in a monthly payment of €72.45 [1].

Additionally, personal income tax (PIT) is levied at a rate of 5% on taxable profit. Taxable profit can be calculated using one of two methods: by applying a fixed coefficient of 0.3 to income or by using the standard method of income minus expenses [2].

Individuals are required to pay income tax in the following cases:

- if they are permanent residents of Lithuania;
- if they are non-residents earning income from sources located within Lithuania [3].

Lithuania has also implemented two notable tax programs that have successfully passed testing phases:

- «Startuok» [4] — a tax support initiative for newly established businesses;
- «Smart Taxation» [5] — a digital taxation and transparent administration system aimed at improving interaction between small businesses and the state. This

program, focused on the digitalization of accounting and tax processes, was introduced and implemented between 2016 and 2020.

According to monitoring data from 2018 to 2022, the «Smart Taxation» program achieved the following key results:

- a swift 28% growth in the number of registered small enterprises;
- over 65% of businesses continued operating beyond their first two years;
- a notable rise in the number of enterprises transitioning from the shadow economy into the formal sector [5].

Let us now turn to the examination of tax mechanisms for service-sector business entities in Ukraine. The country is gradually transitioning toward a simplified taxation system. However, in its current state, Ukraine's tax environment for small businesses remains less favorable compared to Lithuania.

Key challenges include:

- frequent changes in tax rates based on business size;
- regular inspections, many of which are unplanned or lack sufficient justification;
- increased fiscalization and reduced benefits, which complicate forecasting and long-term strategic planning for entrepreneurs.

Compounding these issues is the ongoing war initiated by Russia on Ukrainian territory. According to YC Market data, over 173,700 sole proprietorships (FOPs) closed in 2024, compared to 111,200 closures in 2023 [6].

The foundation of recent legislative developments is a draft bill focused on the international exchange of information regarding income generated through digital platforms [7].

As of May 2025, the State Tax Inspectorate has taken steps to boost tax revenues from electronic trading platforms. In this context, platform users received notifications requiring them to register as sole proprietors (FOPs) and pay taxes on trading activities. Failure to comply may result in fines ranging from 17,000 to 34,000 UAH.

The tracking of trading transactions is facilitated by a mandatory payment procedure between buyer and seller, allowing tax authorities to monitor financial flows. This approach is exemplified by the Nova Pay system [8], a payment solution developed by Nova Poshta LLC for processing trade-related transactions.

To optimize the national tax burden, the authors propose several key elements for reforming Ukraine's tax system:

- adoption of EU best practices: apply benchmarking methods to incorporate effective tax mechanisms from EU countries into Ukraine's national tax framework;
- unified tax rate structure: optimize and standardize tax rates across all entrepreneur groups, including a 5% income tax for service providers, 12.52% social security contributions, a 5% military tax, and a 6.98% medical fee;
- universal tax reporting: require tax reporting from all business entities, built on the principles of mutual trust and legal compliance;
- first-year tax holiday: introduce a tax holiday for new entrepreneurs during their first year of operation, requiring only the medical fee to cover health-related risks;

- business-to-government (B2G) Dialogue: Enhance communication between businesses and the State Tax Service through summits, video conferences, and online chat platforms to ensure timely support and responsiveness to business needs.

Additionally, optimizing tax rates and fees is crucial to reducing the overall burden on businesses, encouraging them to exit the shadow economy, and ultimately increasing tax revenues at all levels of government.

Lithuania's experience in creating a business-friendly tax climate offers valuable insights for Ukraine—particularly in the context of post-war economic recovery. Benchmarking effective elements of Lithuania's system can not only reduce shadow economic activity but also foster stable employment growth and enhance the country's fiscal capacity.

References

1. How much do I have to pay Sodrai health insurance contributions in 2025? (2025). Sodra.lt Available at: <https://www.sodra.lt/lt/situacijos/informacija-draudejams/noriu-sumoketi-imokas/vykda-individualia-veikla?lang=lt> (Accessed: 23 May 2025).
2. Individual activity spreadsheet (2025). Sodra.lt Available at: https://www.sodra.lt/skaiciuokles/individualios_veiklos_skaiciuokle?lang=en (Accessed: 23 May 2025).
3. Personal income tax (2025). Vmi.lt Available at: <https://www.vmi.lt/evmi/gyventoju-pajamu-mokestis2?lang=en> (Accessed: 23 May 2025).
4. Paskolos «Startuok» [Loans «Start»] (2025) Ilte.lt Available at: <https://ilte.lt/paslaugos/25/paskolos-startuok-90> (Accessed: 28 May 2025).
5. Koutsogeorgopoulou, V. (2025). Unleashing the productive potential of digitalisation in Lithuania. OECD Economics Department Working Papers No. 1753, 57 Available at: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/04/unleashing-the-productive-potential-of-digitalisation-in-lithuania_e5fd0338/7965209f-en.pdf?utm_source=chatgpt.com (Accessed: 28 May 2025).
6. Prasad, A. (2024). Zakryttya FOPiv v Ukrayini torik zroslo na 32% do rekordnykh mayzhe 210 000 – doslidzhennya YouControl.Market [Closure of sole proprietorships in Ukraine increased by 32% last year to a record high of almost 210,000 – You Control.Market study]. Forbes.ua Available at: <https://forbes.ua/news/zakryttya-fopiv-v-ukraini-torik-zroslo-na-32-do-rekordnykh-mayzhe-210-000-doslidzhennya-youcontrolmarket-07012025-26091> (Accessed: 28 May 2025).
7. Uryad skhvalyv zakonoprojekt shchodo vprovadzhennya mizhnarodnoho obminu informatsiyeyu pro dokhody, otrymani cherez tsyfrovi platform [The government approved a bill to introduce international exchange of information on income received through digital platforms] (2025). Mof.gov.ua Available at: https://mof.gov.ua/uk/news/uriad_skhvaliv_zakonoprojekt_shchodo_vprovadzhennia_mizhnarodnogo_obminu_informatsiieiu_pro_dokhodi_otrimani_cherez_tsifrovi_platformi-5144 (Accessed: 27 May 2025).
8. Finansovyy servis Nova Pay [Nova Pay financial service] (2025). Novaposhta.ua Available at: https://novaposhta.ua/o_kompanii/novapay (Accessed: 28 May 2025).

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ДЕСТРУКЦІЇ ІНФРАСТРУКТУРИ: ПАРАМЕТРИ АДАПТИВНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ

Гурчик Андрій Володимирович

аспірант кафедри публічного управління та адміністрування

Закладу вищої освіти

«Університет Короля Данила»

м. Івано-Франківськ, Україна

Російська збройна агресія проти України призвела до безпрецедентного руйнування енергетичної інфраструктури країни, що поставило під загрозу основи економічної безпеки, стабільність промислового виробництва та базові умови життєдіяльності населення. У цих умовах енергетична безпека постає як один із пріоритетів національної безпеки, а її забезпечення потребує перегляду економічної політики у напрямі адаптивності, стійкості та інноваційності. Пошук ефективних механізмів відповіді на деструктивні виклики та формування системи енергетичного управління в умовах воєнного та післявоєнного періоду набуває ключового значення.

Водночас енергетичні виклики мають не лише технічний, але й структурний характер, оскільки вимагають модернізації регуляторної політики, розвитку відновлюваних джерел енергії, децентралізації енергосистеми, запровадження цифрових технологій моніторингу та управління. Усе це повинно інтегруватися в ширший контекст економічної політики, зорієнтованої на гнучкість, стійкість і швидке відновлення критичних функцій економіки.

Як наслідок, мета нашого дослідження полягає у визначенні ключових параметрів адаптивної економічної політики, спрямованої на забезпечення енергетичної безпеки України в умовах деструкції інфраструктури, шляхом аналізу ризиків, оцінки наявних ресурсів, виявлення інституційних бар'єрів і розробки ефективних механізмів трансформації.

Розкриваючи мету, насамперед слід розкрити зміст енергетичної безпеки з методологічної точки зору, адже вона є складною багатовимірною категорією, яка охоплює фізичну доступність енергоресурсів, їхню економічну досяжність, сталість постачання та захист інфраструктури. В умовах війни до цих факторів додається безпековий ризик, пов'язаний із навмисним руйнуванням енергетичних об'єктів. Методологічно доцільно аналізувати енергетичну безпеку через призму системної вразливості, що дозволяє окреслити критичні ланки в енергетичному ланцюгу та оцінити їхній потенціал до відновлення й адаптації.

Важливо також враховувати економічну категорію енергетичної стійкості як здатності до підтримання функціонування енергетичних систем в умовах деструкцій, перебоїв і криз [1]. У цьому контексті енергетична безпека стає

елементом ширшої системи – економічної безпеки держави, оскільки порушення енергопостачання впливають на виробництво, логістику, інфляцію, платіжний баланс і соціальну стабільність.

Якщо говорити про основні виклики енергетичній безпеці України в умовах війни, то за даними міжнародних інституцій (IEA, World Bank, Міненерго України), понад 50% великої енергетичної інфраструктури України було пошкоджено або зруйновано внаслідок військових дій [2]. Це охоплює ТЕС, ГЕС, ЛЕП, підстанції, газотранспортну систему, об'єкти нафтопереробки. Водночас значна частина відновлюваних об'єктів (вітрові, сонячні станції) також постраждали, що поставило під сумнів стратегію переходу до зеленої енергетики без урахування воєнних ризиків.

До ключових викликів належать:

- дефіцит електроенергії в пікові періоди;
- відсутність резервних джерел постачання в окремих регіонах;
- слабка інтеграція в європейські енергетичні мережі (ENTSO-E);
- зростання цін на енергоносії та збільшення витрат на субсидії;
- вразливість до кібератак і гібридних дій.

Одночасно, не зважаючи на численні загрози, в Україні було вжито ряд інституційних реакцій для усунення згаданих вище стратегічних прогалин. Попри вжиті заходи, зокрема інтеграцію з ENTSO-E, запуск програми «Енергетичний міст Україна-ЄС», відновлення електростанцій і розвиток генерації з альтернативних джерел, інституційна реакція досі має фрагментарний характер. Низька ефективність державного управління енергетичним сектором, відсутність єдиної системи реагування на енергетичні загрози та неузгодженість між органами виконавчої влади ускладнюють реалізацію комплексної політики.

Водночас низка критичних проблем продовжує гальмувати реалізацію стратегічних реформ: зберігаються затримки у процесі дерегуляції ринку електроенергії, що стримує формування конкурентного середовища; тарифна політика залишається економічно необґрунтованою та недостатньо стимулює інвестиції в енергоефективність і відновлювані джерела енергії; доступ до фінансування інноваційних, «зелених» та цифрових проєктів є обмеженим через недосконалість механізмів кредитування та відсутність сталих джерел підтримки; крім того, відчутною є фрагментарність міжвідомчої взаємодії та слабка координація дій з міжнародними партнерами, що ускладнює інтеграцію у глобальні ланцюги створення доданої вартості та перешкоджає повноцінному використанню потенціалу зовнішньої технічної допомоги.

На нашу думку, вирішення окреслених вище проблем можливе шляхом впровадження адаптивної економічної політики, яка поєднує короткострокові інструменти стабілізації з довгостроковими стратегіями забезпечення стійкості. У сфері енергетичної безпеки така політика повинна базуватися на комплексному підході, що охоплює низку пріоритетних напрямів. Передусім, доцільним є послідовне впровадження децентралізованих моделей енергопостачання, зокрема розвиток мікромереж, когенераційних установок, локальних сонячних і біоенергетичних систем, які підвищують автономність енергетичного

забезпечення в умовах ризику інфраструктурних втрат. Одночасно необхідно активізувати цифрову трансформацію енергетичного сектора через впровадження інтелектуальних мереж (smart grids), автоматизованих моніторингових систем і цифрових технологій балансування попиту та пропозиції. Паралельно слід посилювати державну політику з енергоефективності, орієнтовану на стимулювання модернізації промислових підприємств, житлового фонду та об'єктів муніципальної інфраструктури, що сприятиме зниженню енергетичних витрат і підвищенню загальної економічної стійкості.

Важливим стратегічним завданням є також інтеграція України у внутрішній енергетичний ринок Європейського Союзу, яка передбачає технічну та регуляторну гармонізацію, розвиток транскордонної торгівлі електроенергією та зміцнення співпраці з ENTSO-E [3]. У цьому контексті особливу увагу слід приділити інвестиціям у відновлювану генерацію з урахуванням сучасних викликів, зокрема необхідності впровадження гібридних форматів виробництва енергії, забезпечення її накопичення та зберігання, а також адаптації проєктів до умов підвищеного воєнного ризику. Крім того, ефективна енергетична політика неможлива без належного інституційного забезпечення, що передбачає створення незалежного органу з управління кризовими ситуаціями в енергетиці, підвищення спроможності Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, а також реформування системи стратегічного планування в галузі. Сукупність цих заходів створює передумови для формування гнучкої, інноваційно зорієнтованої енергетичної моделі, здатної адаптуватися до гібридних загроз і забезпечити сталий розвиток економіки.

Значну роль у відновленні енергетичного сектору можуть відіграти міжнародні донори (ЄС, Світовий банк, USAID, GIZ), які вже підтримують програми з модернізації енергомереж, розвитку ВДЕ, створення енергетичних хабів. Важливим також є перенесення фокусу на проєкти, що поєднують безпековий та економічний ефекти: зміцнення інфраструктури, формування внутрішнього ринку гнучкої генерації, імпорт незалежного обладнання.

Україна має шанс закласти основи нової енергетичної архітектури, яка поєднуватиме технологічну інноваційність, безпекову стійкість та інтеграцію в європейські системи.

Таким чином, забезпечення енергетичної безпеки України в умовах деструкції інфраструктури вимагає формування адаптивної економічної політики, яка базується на принципах децентралізації, цифровізації, інституційної ефективності та міжнародної кооперації. Сучасні загрози вимагають від держави не лише реагування, а й формування проактивної стратегії, здатної забезпечити стійкість енергосистеми навіть у кризових умовах. Тільки за умови поєднання регуляторних, інвестиційних та технологічних рішень Україна зможе гарантувати енергетичну незалежність і економічну стабільність у середньостроковій перспективі.

Список використаних джерел

1. Відновлення України: Плани, хід виконання та перспективи (середина 2025 року). URL: <https://surl.li/sktp1q>
2. Звіт про прямі збитки інфраструктури від руйнувань внаслідок військової агресії Росії проти України станом на початок 2024 року. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/04/01.01.24_Damages_Report.pdf
3. Інтеграція України до внутрішнього ринку ЄС в умовах війни. URL: https://ucerp.org.ua/wp-content/uploads/2023/08/zvit_internmarket_2023_ukr.pdf

РИНОК FOOD-РИТЕЙЛУ В УКРАЇНІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Михайленко Олена Миколаївна

к.е.н., доцент

Саркісян Арман Сергійович

Аспірант

Полтавський університет економіки і торгівлі, Україна

Продуктовий ритейл продовжує адаптуватися до функціонування в умовах війни в Україні. Реакцією на нові реалії став перегляд багатьма роздрібними торговельними підприємствами своїх стратегічних пріоритетів та зміщення акцентів у бік підвищення операційної ефективності, оптимізації витрат та забезпечення стабільності логістичних ланцюгів з метою гарантованого постачання товарів кінцевому споживачеві.

Як свідчать дані Державної служби статистики України, у 2020-2024 вітчизняна роздрібна торгівля демонструвала різноспрямовану динаміку, зумовлену як внутрішніми соціально-економічними чинниками, так і зовнішніми викликами (таблиця 1).

Таблиця 1. Обороти роздрібною торгівлі та роздрібний товарооборот підприємств України у 2020-2024 рр.

Роки	Оборот роздрібною торгівлі		Роздрібний товарооборот підприємств	
	млрд. грн	у % до попереднього року	млрд. грн	у % до попереднього року
2020	1201,6	107,6	868,3	107,2
2021	1443,8	110,7	1044,5	110,9
2022	1396,3	78,6	971,1	75,5
2023	1855,4	117,0	1248,0	113,4
2024	2172,0	111,5	1512,0	115,6

Так, у 2021 році на ринку ритейлу спостерігалось помітне відновлення споживчого попиту після пандемічного спаду. У 2022 році обсяг роздрібного товарообороту підприємств в Україні суттєво скоротився, що було зумовлено

низкою системних чинників, пов'язаних з наслідками повномасштабної військової агресії. Однією з ключових причин стало різке погіршення безпекової ситуації, що призвело до руйнування торговельної інфраструктури в окремих регіонах, припинення діяльності значної кількості підприємств та скорочення ділової активності загалом. Масова внутрішня і зовнішня міграція населення спричинила зменшення чисельності споживачів у багатьох регіонах країни, що негативно позначилося на сукупному попиті.

Водночас істотне зниження рівня доходів населення, посилене інфляційними процесами та зростанням цін на базові товари, зумовило падіння платоспроможності споживачів і зміну структури споживчих витрат на користь товарів першої необхідності. Суттєві порушення логістичних ланцюгів, ускладнене постачання імпортої продукції та зростання витрат на транспортування і зберігання також обмежили можливості підприємств роздрібною торгівлі щодо забезпечення стабільного товарообороту. Крім того, спостерігалася часткова міграція споживання у неформальний сектор, зокрема у формі стихійної торгівлі, благодійної допомоги та онлайн-каналів, які функціонували поза рамками легальної підприємницької діяльності. Додатковим негативним чинником стали перебої з енергопостачанням у другій половині року, які перешкоджали безперервній роботі об'єктів торгівлі.

У 2023-2024 роках в Україні спостерігалася суттєве зростання роздрібного товарообороту підприємств, що стало наслідком адаптації вітчизняного бізнес-середовища до умов воєнного стану. Одним із ключових чинників стало посилення економічної активності у відносно безпечних регіонах країни, що дало змогу підприємствам роздрібною торгівлі відновити або розширити свою діяльність. Розвиток електронної комерції, вдосконалення логістичних рішень та зростання популярності омніканальних моделей продажів сприяли розширенню офіційного сегменту роздрібною торгівлі. В цей період помітна активізація інвестиційної діяльності роздрібних підприємств, що, зокрема, проявилася у відкритті нових торговельних об'єктів, здебільшого у форматі дискаунтерів, convenience store або магазин біля дому, реконструкції наявних та відновленні пошкоджених.

За даними Retail Association of Ukraine, за підсумками 2024 року пріоритетним напрямом територіальної експансії для учасників ринку продовольчого ритейлу залишається західний регіон України, на який припадає близько 36,8% нових відкриттів (рис. 1). Переважно це магазини невеликого формату, орієнтовані на обслуговування мешканців найближчих житлових районів.

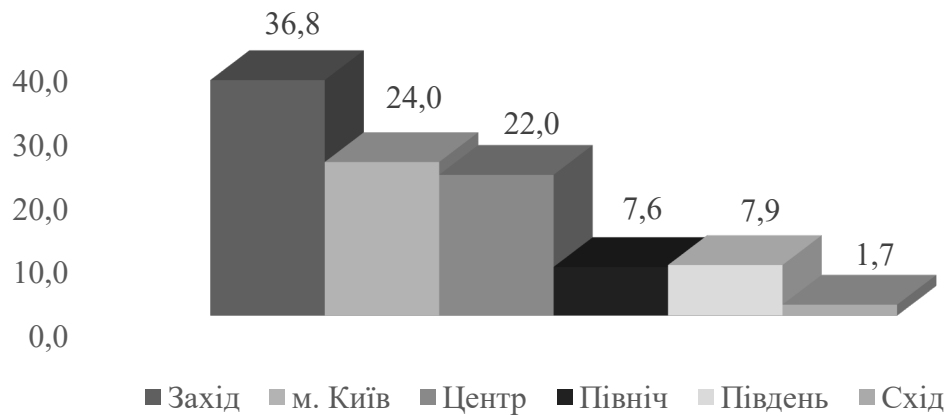


Рисунок 1. Регіони України, в яких відкривались магазини продуктових мереж у 2024 року, % [1].

Місто Київ та Київська область, завдяки концентрації фінансових потоків та високій щільності населення, забезпечили приблизно чверть усіх нових відкриттів (24 %). У центральному регіоні відбулося 22 % відкриттів, що в основному пов'язано з активним розвитком місцевих ритейлерів. Так, кременчуцький «МаркетОПТ» входить до ТОП-10 провідних продуктових мереж за кількістю магазинів – станом на кінець 2024 року мережа нараховувала 209 торговельних об'єктів. Впритул до десятки лідерів наблизилися вінницька компанія «Альянс Рітейл Груп», яка динамічно розвиває мережу Mashket, та ТОВ «Вересень плюс» з Кропивницького, що управляє мережами «Файно маркет» та «Файно міні».

Через складну безпекову ситуацію, особливо у прифронтових територіях, північні та південні регіони країни мали значно нижчу питому вагу у нових відкриттях – лише 7,6% та 7,9 % відповідно. Найменша активність спостерігалась у східному регіоні, де протягом року було відкрито лише шість магазинів із ТОП-10 мереж, що становить 1,7% загальної кількості нових торговельних об'єктів. Це переважно дискаунтери мережі АТБ, магазини біля дому «М'ясомаркет», а також торгові точки локальної харківської мережі «Ортімаркет».

Однак, варто відзначити, що галузь продовольчого ритейлу належить до критичної інфраструктури, адже продукти харчування є базовою потребою людини. У зв'язку з цим, у прифронтових регіонах продовжує функціонувати значна кількість працюючих об'єктів торгівлі.

У 2024 році найбільшу кількість нових магазинів відкрили п'ять мережевих гравців, серед яких лише дві – Fozzy Group та АТБ-маркет – мають статус національних операторів з присутністю в усіх регіонах України. Натомість інші три ритейлери – Сім23 та Сімі, Mashket, та Делві – є регіональними гравцями, що діють в межах 6 областей кожен (рис. 2).

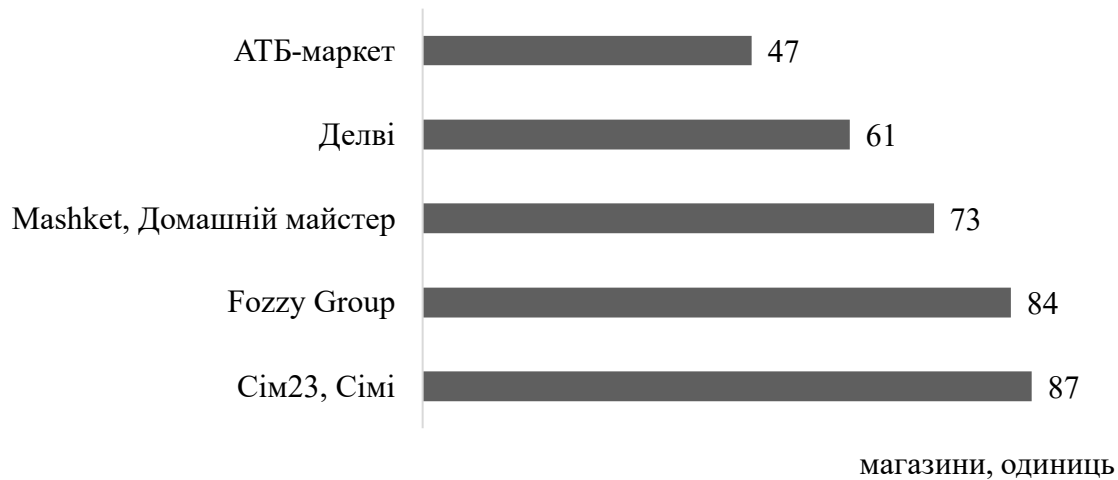


Рисунок 2. Топ-5 продуктових торговельних мереж за кількістю відкритих магазинів у 2024 році [1].

Зростання ролі регіональних продуктових мереж свідчить про децентралізацію ринку та зміщення акценту на місцеву присутність і адаптацію до специфіки попиту в конкретних громадах. У нових умовах саме регіональні оператори виявляють більшу гнучкість, оперативно реагують на локальні потреби, скорочують логістичні ланцюги та забезпечують стабільність постачання у межах обмежених територій. Їхня активність також вказує на намагання посилити позиції перед можливим виходом на нові ринки або консолідацією в межах своєї зони впливу.

У 2024 році в сегменті food-ритейлу лідером за кількістю відкритих магазинів виявився регіональний гравець – компанія з Луцька «Клевер сторз», яка розвиває мережу маркетів «Сім23» у форматі convenience store та новий бренд зручних маркетів «Сімі». Відкриття 87 магазинів дозволило збільшити розмір мереж ритейлера до 315 працюючих об'єктів торгівлі. Всі вони розташовані переважно на заході країни у Львівській, Хмельницькій, Волинській, Рівненській, Івано-Франківській та Тернопільській областях.

Мультиформатний холдинг Fozzy Group, який управляє мережами супермаркетів «Сільпо», cash&carry Fozzy, магазинів біля дому та супермаркетів «Фора», маркетів Thrash! та преміум-об'єктів Le Silpo та Favore, у 2024 році відкрив 84 магазини році та закрити 32. Загалом компанія посідає друге місце серед основних гравців food-ритейлу України за кількістю магазинів та перше місце за сумарною площею [1, 2].

У п'ятірку лідерів ринку food-ритейлу за відкриттями магазинів у 2024 році увійшла торговельна мережа Mashket, запуск якої відбувся у 2023 році з відкриття дев'яти магазинів. Mashket – одна з чотирьох продуктових мереж компанії «Альянс Рітейл Груп», поряд з мережею магазинів біля дому «Домашній маркет», супермаркетами Osnova та магазинами «Pro – просто продукти». Розширення торговельної мережі Mashket здійснюється за трьома основними напрямками: оновлення існуючих магазинів (зокрема, під брендом «Домашній маркет»), відкриття нових власних торгових точок, а також розвиток

мережі на умовах франчайзингу. У 2024 році близько 50% нових маркетів було відкрито партнерами-франчайзі, серед яких переважали підприємці, що вже володіли локальними мінімережами або окремими торговельними об'єктами. Однією з характерних рис діяльності компанії є оперативний вихід із нерентабельних локацій, якщо нова торговельна точка не досягає операційної прибутковості упродовж перших 2-3 місяців. Попри те, що компанія «Альянс Рітейл Груп» із понад 170 магазинами ще не входить до ТОП-10 лідерів українського food-ритейлу ані за кількістю торгових точок, ані за сумарною торговою площею., вона активно розвивається та планує відкрити 100 нових об'єктів у 2025 році, що може суттєво підвищити її ринкову частку та зміцнити конкурентні позиції.

У 2024 році мережа сімейних маркетів «Делві» продемонструвала один з найвищих темпів приросту кількості магазинів серед українських food-ритейлерів. Загальна кількість торгових точок зросла на 27%, досягнувши 230 магазинів. Протягом року було відкрито 61 новий магазин, що свідчить про активну стратегію експансії. Попри значну динаміку відкриттів, частина торгових об'єктів була закрыта або оптимізована.

Замикає ТОП-5 продуктових торговельних мереж за кількістю відкритих магазинів у 2024 р. лідер сегменту food-ритейлу мережа «АТБ», яка на кінець року нараховувала 1257 магазинів [1]. Упродовж 2024 року ритейлер кількісно розширив торговельну мережу, відкривши 47 нових об'єктів і здійснивши реконструкцію 11 наявних магазинів. Найвищим пріоритетом для ритейлера у 2024 році залишається західний регіон України, де у 2024 р. відкрито 28 нових дискаунтерів АТБ. Найбільше магазинів цього оператора почали працювати в невеликих містах з населенням до 25 тисяч осіб (в них було відкрито 20 магазинів або 43% від загальної кількості). Загалом на населені пункти з населенням до 100 тисяч осіб у 2024 році припало більше половини (51%) від загальної кількості всіх введених в експлуатацію об'єктів АТБ [3].

Отже, відкриття нових магазинів продуктових мереж у 2024 році демонструє як загальні темпи зростання галузі, так і актуальність гнучких форматів, адаптованих до специфіки локальних ринків.

Список використаних джерел

1. Симоненко, К., Єрмакова, Я. Топ-10 українських продуктових мереж за кількістю магазинів і темпами відкриттів у 2024 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rau.ua/novyni/top-10-merezh-magaziniv-2024/> (дата звернення 13.07.2025).
2. ТОП-10 food-ритейлерів України за сумарною торговою площею // All Retail. – 2025. – № 5. – С. 43-44.
3. Територіальний розвиток мережі АТБ у 2024 році: акцент на захід та маленькі містечка // All Retail. – 2025. – № 3. – С. 35-37.

МЕТОДОЛОГІЧНЕ ПІДГРУНТЯ МОНІТОРИНГУ РІВНЯ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ СТРУКТУР

Купира Мирослава Іванівна

кандидат економічних наук, доцент
кафедри фінансів, банківської справи та страхування
Луцький національний технічний університет, Україна

Ринкова економіка сьогодні посилює жорстку конкуренцію, вимагає від підприємств швидкої реакції на зміни, зобов'язує підбирати дієві інструменти щодо пошуку та забезпечення максимальних фінансових можливостей. Тобто, основні напрямки роботи мають бути забезпечені саме управлінцями в частині розподілу наявних фінансових ресурсів, капіталізації капіталу, досягнення максимального прибуткового результату а також, що надважливо, прогнозування та планування. Відповідно, рівень фінансової безпеки напряму залежить від фінансової стійкості, ліквідності, показників ефективності, ділової активності які через визначену систему індикаторів визначають безпеку або небезпеку діяльності підприємства та формують дієві інструменти стратегічного планування

Визначення чітких і обґрунтованих критеріїв оцінювання фінансової безпеки підприємства забезпечує уникнення суб'єктивних підходів та надає дослідженню наукової виваженості й аналітичної достовірності. З метою об'єктивного вимірювання рівня фінансової безпеки доцільним є застосування сукупності відповідних методів і показників. У межах проведеного дослідження було здійснено аналіз і систематизацію ключових критеріїв, на які слід орієнтуватися в процесі моніторингу фінансової безпеки підприємства:

1. Фінансові показники (ліквідність; платоспроможність; заборгованість).
2. Фінансові коефіцієнти (коефіцієнт самофінансування; коефіцієнт фінансової незалежності).
3. Рентабельність (чиста рентабельність; рентабельність власного капіталу).
4. Оцінка ліквідності активів.
5. Кредитний рейтинг (оцінка кредитоспроможності).
6. Ефективна комунікація.
7. Підвищення конкурентоспроможності.

Зазначені критерії можуть застосовуватися як окремо, так і в комплексі для формування всебічної та об'єктивної оцінки рівня фінансової безпеки підприємства. При цьому доцільно враховувати специфічні характеристики підприємства, зокрема галузеву приналежність, масштаби діяльності та структуру активів.

Важливою складовою ефективного управління фінансовою безпекою є диверсифікація ризиків. Стратегічний підхід до розподілу ризиків між різними видами активів, секторами економіки та ринковими сегментами сприяє

зниженню потенційних фінансових втрат, зумовлених несприятливими змінами в окремих галузях або ринкових умовах. Такий підхід є невід'ємним елементом концепції диверсифікації та охоплює низку ключових аспектів:

- підприємство може інвестувати в різні види активів, що дозволить забезпечити стабільність та навіть компенсувати втрати;
- підприємство може розглядати можливість розподілу своєї діяльності шляхом розширення операційної присутності в різних регіонах, що дозволить знизити залежність та посилити стабільність;
- підприємство може проводити свою діяльність у кількох секторах економіки, що дозволить знизити загальний рівень фінансових ризиків;
- підприємство може інвестувати в різні фінансові інструменти, що дозволить диверсифікувати ризики та знизити потенційні втрати, пов'язані з волатильністю активів або ринків;
- підприємство може розглядати можливість розширення асортименту, що дозволить зменшити вплив змін на попит.

Застосування даного підходу знижує вразливість підприємства щодо негативного впливу факторів та підвищує його здатність ефективно реагувати на виклики. Водночас, необхідним є балансування ступеня диверсифікації з метою уникнення надмірного розпорошення ресурсів, що може негативно вплинути на загальну ефективність функціонування підприємства.

Отже, системне вивчення принципів вимірювання фінансової безпеки формує теоретичну основу для розробки ефективних стратегій і методичних інструментів, спрямованих на підвищення фінансової стійкості та операційної ефективності підприємства.

Крім того, впровадження таких підходів сприяє зміцненню довіри до фінансової діяльності суб'єкта господарювання та виступає як важливий стратегічний крок у забезпеченні довгострокової стабільності в умовах динамічного і мінливого фінансового середовища.

Такий комплексний підхід враховує ліквідність, диверсифікацію та управління запасами, що комплексно забезпечує нарощення фінансовій стійкості підприємницьких структур.

Дослідження та вимірювання фінансової безпеки є критичними етапами для розвитку ефективних стратегій управління на підприємстві. Це завдання вимагає врахування не лише кількісних показників, але й рольового аспекту управління, де кожен відділ та член команди вносить свій вклад у стійкість фінансового стану підприємства.

Дослідження та оцінка рівня фінансової безпеки виступають ключовими етапами у формуванні ефективних управлінських стратегій на підприємстві. Реалізація цього завдання потребує комплексного підходу, що включає не лише кількісні параметри, але й враховує організаційно-рольові аспекти управління, в яких кожен структурний підрозділ та окремих співробітників відіграють важливу роль у забезпеченні стабільності фінансового стану підприємства.

Відповідно, всі учасники сформованої команди завжди виконують визначену функціональну роль, що безпосередньо впливає на забезпечення

фінансової стійкості підприємства. Тому, важливо враховувати рольовий аспект управління фінансовою безпекою (табл. 1).

Таблиця 1. Вплив функціональних ролей на забезпечення фінансової безпеки підприємницьких структур

Команда	Функції та обов'язки
Фінансовий директор	Формування бюджету: розробляє фінансовий бюджет, враховуючи стратегічні цілі підприємства та потреби різних відділів
	Фінансовий моніторинг: встановлює систему моніторингу, що дозволяє вчасно виявляти та реагувати на можливі фінансові ризики
Менеджер збуту	Прогноз продажів: активно співпрацює з фінансовим директором для створення реалістичних прогнозів продажів
	Керування витратами: оптимізує витрати та використання бюджету для максимізації прибутку
Внутрішній аудитор	Контроль та звітність: внутрішній аудитор грає важливу роль у підтримці внутрішнього контролю та веденні звітності
Генеральний директор	Стратегічне планування: визначає стратегічні цілі, враховуючи фінансові можливості та обмеження
	Ризик-менеджмент: співпрацює з іншими членами команди для управління фінансовими ризиками та прийняття обґрунтованих рішень

Подібні кроки дозволять впровадити систему внутрішнього аудиту у співпраці з відділом збуту в напрямку оптимізації управління запасами та підвищення рівня прибутковості.

Сформований інтегрований підхід надає можливість підприємству згенерувати в працюючу систему фінансові показники та функціональний аспект управління що дозволить визначити рівень фінансової стійкості та сформувати вектор фінансового успіху.

Адже, системний моніторинг, прогнозування фінансових ризиків, оцінка рівня ліквідності, рівня рентабельності та розподілу ресурсів через механізми ефективного внутрішнього контролю є основними компонентами управління фінансовою безпекою. Водночас, інтеграція рольового аспекту сприяє посиленню командної взаємодії і забезпечує комплексний підхід до фінансового менеджменту. Подібні кроки формують методологічне підґрунтя моніторингу рівня фінансової безпеки підприємницьких структур.

Практичний приклад демонструє, що вдосконалення комунікації та координації між структурними підрозділами сприяє підвищенню ефективності фінансової діяльності підприємства. Такий комплексний підхід є важливим елементом стратегії підвищення фінансової стійкості і забезпечує успішне функціонування в умовах динамічного і мінливого фінансового середовища.

Отже, проведене дослідження в напрямку напрацювання методологічного підґрунтя моніторингу рівня фінансової безпеки підприємницьких структур надало можливість стверджувати, що впровадження системного підходу до оцінки фінансової безпеки сприяє підвищенню точності виявлення потенційних

загроз та ризиків, а також забезпечує своєчасне прийняття управлінських рішень, спрямованих на мінімізацію негативних впливів і зміцнення фінансової стійкості підприємств.

Крім того, інтеграція кількісних і якісних методів моніторингу створює основу для формування ефективних стратегій управління фінансовими ресурсами в умовах нестабільності ринкового середовища. Такий підхід дозволяє підвищити адаптивність підприємств до зовнішніх економічних коливань і сприяє довгостроковій стабільності їх фінансового стану.

Список використаних джерел

1. Мельник С.І. (2020) Управління фінансовою безпекою підприємств: теорія, методологія, практика: монографія. Львів: «Растр-7». 384 с.
2. Купира М.І. (2021). Фінансова безпека підприємства: вектор менеджменту. Економічний форум. Наук. ж-л. Луцьк: РВВ ЛНТУ. №4. С. 79-84. DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2308-8559-2021-4-11>. URL: <https://e-forum.com.ua/en/journals/tom-11-4-2021/finansova-bezpeka-pidpriyemstva-vektor-menedzhmentu>.
3. Чирук Д.М., Сук С.М. (2024). Прикладний аспект впливу інновацій на зміцнення фінансової безпеки підприємства. The IX International Scientific and Practical Conference «Questions regarding the problems of higher education» March 04-06. Bordeaux, France. Pp. 78 -80.
4. Даценко Г.В. (2019). Основні інструменти забезпечення внутрішнього контролю та внутрішнього аудиту у підвищенні фінансової безпеки підприємства. Держава та регіони. 2019. № 3. С. 99-104.

ТУРИСТИЧНІ КЛАСТЕРИ КАРПАТ ЯК ІНСТРУМЕНТ МІЖНАРОДНОГО ЕКОНОМІЧНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА

Гоблик Владислав Володимирович
магістр, приватний підприємець

У контексті євроінтеграційних процесів та глобалізації, міжнародне економічне співробітництво регіонів України, зокрема Карпатського регіону, набуває особливого значення. Туристичні кластери розглядаються як ефективний інструмент підвищення конкурентоспроможності регіону, активізації транскордонного співробітництва, залучення інвестицій та розвитку міжнародних партнерств. Особливої актуальності ця тема набуває для прикордонних територій Карпат, які мають спільну історико-культурну спадщину з сусідніми країнами — Польщею, Словаччиною, Угорщиною та Румунією.

Кластер — це форма організації економіки, в якій об'єднуються підприємства, установи освіти, науки, влади та громадські організації для спільної реалізації проектів на певній території. Туристичний кластер, у свою чергу, — це сукупність взаємопов'язаних туристичних підприємств, закладів розміщення, харчування, дозвілля, логістики та інфраструктури, об'єднаних для створення комплексного туристичного продукту.

Згідно з підходом М. Портера, формування кластерів дозволяє підвищити ефективність діяльності, сприяти інноваційності та посилювати експортний потенціал регіону [1]. У контексті Карпатського регіону — це особливо важливо через гірську специфіку, необхідність збереження довкілля та інтеграції в європейський туристичний простір.

Карпати — регіон з унікальними рекреаційними можливостями, різноманітною етнокультурною спадщиною та значним транскордонним потенціалом. У межах українських Карпат умовно можна виокремити такі туристичні кластери:

- Кластер Буковель–Драгобрат–Свидовець, орієнтований на гірськолижний та активний туризм;
- Закарпатський термальний кластер — на базі курортів Берегове, Косино, Велятино;
- Гуцульський етнокультурний кластер — Верховина, Криворівня, Яворів;
- Карпатський еко-кластер — об'єднує села з екотуристичним і агротуристичним потенціалом.

Формування цих кластерів уже відбувається частково за підтримки міжнародних програм, таких як «Карпатська ініціатива», ENI CBC Hungary–Slovakia–Romania–Ukraine 2014–2020, Interreg Europe тощо [2; 3]

Функціонування туристичних кластерів у прикордонних Карпатах сприяє розвитку транскордонного партнерства, зокрема:

- створення спільних туристичних маршрутів (наприклад, «Карпатський культурний шлях»),
- просування єдиного туристичного бренду «Карпати без кордонів»,
- обмін туристичними потоками між Україною та країнами ЄС [4].

Також кластери забезпечують привабливість для міжнародних інвесторів. Наприклад, реалізовані проекти з боку Угорщини у розвитку термальної інфраструктури у Закарпатті, співпраця з Польщею у сфері промоції зеленого туризму тощо.

Крім того, міжнародне співробітництво проявляється у навчанні персоналу, трансфері знань та технологій, організації міжнародних туристичних фестивалів, які об'єднують громади з обох боків кордону.

Незважаючи на позитивні тенденції розвитку туристичної сфери України, сьогодні існують значні проблеми та недоліки функціонування, які суттєво відрізняють туристичну сферу України та країн Європейського Союзу, зокрема безпосередніх сусідів: Польщі, Словаччини, Угорщини та Румунії. Насамперед це стосується недостатнього рівня розвитку туристичної інфраструктури, низької конкурентоспроможності туристичних продуктів і послуг, обмеження

державного фінансування та маркетингового супроводу туристичної діяльності, слабкої інтегрованості в європейську систему сфери послуг [5].

Для забезпечення сталого міжнародного співробітництва необхідно:

1. Підтримати формування кластерів на рівні державної та регіональної політики;
2. Розробити комплексні міжнародні програми розвитку Карпат;
3. Активізувати співпрацю з ЄС у межах нової ініціативи EU Macroregional Strategy for the Carpathian Region;
4. Створити міжрегіональну туристичну платформу «Карпати-2030» для координації кластерів.

Таким чином, туристичні кластери Карпат — це реальний інструмент активізації міжнародного економічного співробітництва, який сприяє розвитку інфраструктури, покращенню якості послуг, зростанню інвестиційної привабливості регіону та інтеграції України до європейського туристичного простору. Ефективна кластерна модель повинна базуватись на принципах сталого розвитку, транскордонної синергії та інноваційного партнерства.

Список використаних джерел

1. Porter M. E. Clusters and the New Economics of Competition // Harvard Business Review. — 1998. — Vol. 76(6). — P. 77–90.
2. Програма транскордонного співробітництва ENI CBC 2014–2020. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://huskroua-cbc.eu/>
3. Карпатська стратегія розвитку – 2030. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://carpathianregion.eu>
4. Маслиган О.О., Гоблик В.В., Королович О.О. Теоретичні платформи реалізації стратегії диверсифікації економіки гірських територій у межах кластерного підходу. Агросвіт - 2024. - № 6.- С. 30–36.
5. Гоблик В.В. Формування транскордонних туристичних кластерів як пріоритетний напрям розвитку прикордонних регіонів України. Економічний форум. - 2015. - № 3. - С. 117-123.

БРЕНД-КОМУНІКАЦІЯ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ПОВЕДІНКОВІ ПАТЕРНИ

Сеник Микола

магістр психології

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Бренд-комунікація суттєво впливає на поведінкові патерни споживачів, формуючи їхні уявлення про продукт, довіру до бренду та рішення про покупку. Ефективна комунікація створює зв'язок між брендом і споживачем, впливаючи на емоції та підсвідомі асоціації.

Бренд визначається не лише як логотип або назва компанії, але як комплексна сукупність вражень, які споживачі отримують від взаємодії з продуктом або послугою. Ця тема має величезне значення, оскільки успішний бренд може стати ключовим чинником у створенні позитивного сприйняття підприємства на ринку. Передусім, актуальність дослідження полягає в тому, що бренд стає ефективним інструментом диференціації в умовах насиченості ринків. Клієнти віддають перевагу не тільки якості продукції чи послуг, але й емоційному зв'язку з брендом.

Проблематиці формування бренду та його впливу на поведінкові вподобання споживачів присвячено багато праць зарубіжних та вітчизняних науковців, зокрема цю проблематику вивчали Т. Амблер, А. Бонтур, Х. Гладій, Т. Лук'янець, А. Наторіна, І. Ступак, О. Харчук [1-4]. Науковці досліджують теоретичні аспекти та пропонують різноманітні практичні рекомендації створення ефективної системи управління брендом, як запоруки емоційного та психологічного впливу на споживача.

Американський економіст Томсон сказав : «добре розрекламований бренд схожий на особистого товариша». На початку 60-х років ХХ століття в США серед корпорацій починає набувати популярності формування та розвиток бренду компанії. Бренд слугує основною характеристикою товару за назвою, покупці почувши назву товару вже можуть охарактеризувати його за ціною, якістю, популярністю та бажанням більшості отримати цей товар (попит на продукцію) [1].

Термін «бренд» походить від давньогрецького і означає «випалювання», так у стародавньому світі бренд означав клеймо, яке випалювали на великій рогатій худобі і тим самим позначали кому вона належить для ідентифікації її власника.

Американські маркетингологи у поняття бренду вкладали – прихильність споживача до товару, довіра та відданість торговій марці покупців, бажання першими отримати нові випуски продуктів. Брендом також можна назвати якість товарів та відчуття задоволення від використання продукту протягом тривалого періоду [2].

«Бренд – це сукупність, яка складається як з товару, який задовольняє функціональні потреби споживачів, так і з додаткової цінності, яка спонукає споживачів відчувати більшу задоволеність, пов'язану з формуванням у них переконання, що цей бренд більш високої якості або більш бажаний для них, ніж аналогічні бренди, що пропонуються конкурентами» [3-4].

Бренд характеризується такими ознаками:

- індивідуальність бренду;
- функціональне наповнення;
- висока стабільна якість;
- філософія торгової марки;
- відомі люди є постійними покупцями;
- обмежена лінія асортименту продукції;
- особливі форми купівлі продукції;
- емоційні характеристики, які проявляються через постійних клієнтів;

- словесна частина торгової марки;
- торговий знак є досить популярним та розрекламованим;
- цінова політика бренду[2].

Споживач завжди націлений отримати якісний продукт, якість у споживачів ототожнюється з брендом, який може задовольнити їхні очікування та бажання. Задоволеність після покупки товару чи послуги впливає на лояльність споживача до бренду та бажання знову купити товар даної торгової марки. Проте, неякісний товар чи обслуговування буде підставою для споживача у майбутньому відмовитися від споживання даного продукту[2, 4].

Таким чином, послідовна та цілеспрямована комунікація є ключовим елементом управління поведінкою. Через рекламу, контент-маркетинг та соціальні мережі бренди не лише інформують, а й навчають споживачів, формують у них нові звички та потреби. Стратегічно вибудована комунікаційна кампанія здатна не лише залучити до першої покупки, але й інтегрувати бренд у повсякденне життя споживача.

Список використаних джерел

1. Аакер Д. А. Створення сильних брендів. К. : 2003. 544 с.
2. Магас Н. В., Лелик Л. І. Бренд як сучасна форма забезпечення конкурентоспроможності підприємства // Трансформація практики управління інноваційним розвитком соціально-економічних систем: колективна монографія [Електронне видання] / під заг. ред. д.е.н., проф. Храпкіної В.В., к.е.н., доц. Пічик К.В. Київ : Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2024. С. 170-178.
3. Девіс Дж. Дж. Дослідження в рекламній діяльності: теорія і практика.. К.: Вільямс, 2003.
4. Власенко О. О. Новітні підходи до створення нового бренду та виведення його на ринок. Проблеми науки. К. 2007. №2 С. 39-42.
5. Шевченко, О. Л. Маркетингові комунікації та їхня роль у процесах створення бренду. 2012. [http:// ena .lp.edu .ua/bitstream/ntb /17088/1/280-Shevchenko-455-457.pdf](http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/17088/1/280-Shevchenko-455-457.pdf)

SECTION: FOOD TECHNOLOGIES

ELECTRONIC SYSTEMS OF PUBLIC CATERING MANAGEMENT IN AN INCLUSIVE ENVIRONMENT

Soldatova Oksana

Chief Operating Officer

Food industry automated project

«SUPiK: The Product and Kitchen Management System 2»

Kuzmin Dmytro

Master's Degree in Software Engineering

RETROSTYLE GAMES LLC

Niemirich Oleksandra

Doctor of Engineering Sciences, Professor

Department of Technology of Restaurant and Ayurvedic Products

National University of Food Technologies, Ukraine

Kuzmin Oleh

Doctor of Engineering Sciences, Professor

Department of Technology of Restaurant and Ayurvedic Products

National University of Food Technologies, Ukraine

Introduction. One of the priorities of Ukraine's public policy is the organization of high-quality, safe, and nutritionally balanced meals [1–7]. In the context of current challenges, such as the need for digitalization of public catering management processes, improving service quality, and addressing physiological nutritional requirements [8], the implementation of automated electronic systems [9] has become essential.

Nowadays, the principle of inclusiveness is gaining increasing importance in the food service sector [10]. It takes into account physical, medical, cultural, and social characteristics, requiring special consideration for individuals with food restrictions, chronic conditions, or disabilities.

Relevance. According to the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 305 [11], food provided in educational institutions must adhere to the principles of balance, safety, seasonality, and compliance with age-specific standards to ensure children's healthy development. In this context, modern digital solutions are essential. The letter from the Ministry of Economy of Ukraine № 3304-04/46862-07 [12] emphasizes the need for automated systems that replace paper documentation, speed up reporting, and provide real-time information to parents about the composition and cost of meals.

Order № 590 [13] regulates the implementation of permanent procedures based on the principles of Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP), which are key to ensuring food safety in educational settings. Internationally, the Codex of

Hygienic Practice for Precooked and Prepared Foods in Mass Catering (CAC/RCP 39-1993) [14] defines standards for safe food service for vulnerable populations, particularly children. These standards require catering establishments to implement systems capable of adapting to the inclusive needs of each consumer, including dietary allergies and health conditions.

The digital transformation of public catering is urgent. It enables the implementation of intelligent systems capable of automating management processes and adapting to the needs of diverse consumer categories [15]. This approach is particularly promising for inclusive food systems in education, as it enhances not only operational flexibility but also the quality and safety of food services based on adaptive data analysis.

Therefore, the development of a modern national software product that can automate and optimize food service organization in Ukrainian educational institutions is relevant and timely. It will increase the safety, accessibility, and quality of services provided.

The aim of this study is to assess the effectiveness of implementing an electronic system in the organization of food services in educational institutions, with a focus on inclusive requirements, and to analyze its impact on the transparency, quality, and accessibility of food services.

Objectives:

- to analyze the legal framework for organizing school and preschool nutrition in Ukraine;
- to characterize the functional capabilities of the “SUPiK 2” (Product and Kitchen Management System 2) [16] in the context of digitalization and inclusion;
- to evaluate the practical experience of the system's implementation in various educational institutions;
- to formulate prospects for the development of digital solutions in the public catering sector.

Methodology. The research is based on international and national regulations, with further analysis of case studies on the implementation of the “SUPiK 2” software in Ukrainian educational institutions.

Results and Discussion. The introduction of specialized electronic platforms, such as “SUPiK 2,” opens new horizons for improving the efficiency and adaptability of public catering in kindergartens, schools, and specialized educational institutions.

“SUPiK 2” is a comprehensive Ukrainian solution designed to automate the full cycle of catering operations. It supports seasonal menu planning, technological cards, product accounting, supply control, budgeting, and reporting. Its key advantage is the ability to account for age-specific norms, medical conditions, and individual allergen limitations – critical for inclusive nutrition. The system integrates HACCP principles, adheres to the standards of Resolution № 305 [11], and realizes a modern model of safe, transparent, and accessible food service.

The intuitive, flexible interface enables different users – administrators, cooks, parents, and suppliers – to interact in a unified digital environment. It supports over 250 report templates and approximately 1250 technological cards from 24 recipe

sources, including FIFO-based automatic stock depletion. Parents can monitor meal content, caloric value, and allergens in real time, increasing trust in educational institutions.

Currently, the system has been implemented in over 850 institutions across Ukraine – including schools, kindergartens, and boarding schools – demonstrating its scalability and adaptability to different catering models. Its value is especially pronounced in inclusive environments, where it is critical to consider the nutritional needs of children with chronic illnesses, allergies, or metabolic disorders. “SUPiK 2” embodies the concept of “barrier-free nutrition,” ensuring equitable access to quality food and applying an individualized approach in daily practice.

Thus, the implementation of electronic systems in public catering is a vital step toward modernizing the educational infrastructure and improving the safety, quality [17], and inclusiveness of services [18]. The “SUPiK 2” platform presents a successful example of digitalization [19] that aligns innovative approaches with social standards and children’s rights, paving the way for scaling such solutions in hospitals, rehabilitation centers, elderly care homes, and military units.

Conclusions. The “SUPiK 2” electronic food management system meets contemporary requirements for safety, transparency, and inclusiveness. Its implementation contributes to:

- the realization of every child’s right to quality and safe nutrition;
- an individualized approach within public catering;
- daily compliance with HACCP standards in school nutrition;
- digitalization of documentation and reporting processes;
- increased efficiency in using public and private funds.

It is promising to scale such systems to other sectors – hospitals, rehabilitation centers, elderly care homes, military facilities – with tailored functionalities for specific target groups.

References

1. Кузьмін, О. В., & Дяченко, Т. Б. (2017). Вплив якості харчових продуктів на рівень життя. Якість і безпека харчових продуктів: Тези доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 16–17 листопада 2017 р.) (с. 46–47). Київ: Національний університет харчових технологій.
2. Кузьмін, О. В., Романченко, Н. М., Грушевська, І. О., & Рудий, В. В. (2019). Встановлення рівня якості страв у закладах ресторанного господарства. Якість і безпека харчових продуктів: Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 20–21 листопада 2019 р.) (с. 163–164). Київ: Національний університет харчових технологій.
3. Кузьмін, О. В., Стукальська, Н. М., & Корецька, І. Л. (2021). Програми-передумови системи безпечності харчових продуктів для громадського харчування. Якість і безпека харчових продуктів: Збірник тез V Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 11–12 листопада 2021 р.) (с. 69–70). Київ: Національний університет харчових технологій.
4. Гусєв, Д. А., Кузьмін, О. В., Михайлов, Б. В., Неміріч, О. В., & Стукальська,

- Н. М. (2023). Система управління безпечністю харчових продуктів для громадського харчування. Якість і безпека харчових продуктів: Збірник тез VI Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 9–10 листопада 2023 р.) (с. 86–87). Київ: Національний університет харчових технологій.
5. Дармограй, А., Кузьмін, О., Стукальська, Н., & Хареба, В. (2024). Покращення якості та безпечності страв з сиру у ресторанному господарстві. Готельно-ресторанний бізнес та харчові технології: сучасні тенденції, виклики, інновації: Збірник матеріалів I-ої Всеукраїнської студентської науково-практичної інтернет-конференції (м. Львів, 15 травня 2024 р.) (с. 132–135). Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка.
6. Кійко, В. В., Мельник, О. П., Кузьмін, О. В., & Попова, Н. В. (2023). Системи управління якістю на підприємствах харчової промисловості [Навчальний посібник]. Одеса: Олді+. (ISBN 978-966-289-727-2)
7. Міщенко, К. І., Кузьмін, О. В., Романченко, Н. М., & Мурзін, А. В. (2018). Розробка інноваційної технології страв із збалансованим амінокислотним скором. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука», 1(2), 69–73.
8. Міністерство охорони здоров'я України. (2017, 3 вересня). Наказ № 1073: Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії [Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 2 жовтня 2017 р. за № 1206/31074]. Верховна Рада України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1206-17>
9. Кузьмін, О. В., Роман, Т. О., Акімова, Л. М., & Чемакіна, О. В. (2020). Електронні системи в галузі [Навчальний посібник]. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС.
10. Дударєв, І. М., Кузьмін, О. В., Тараймович, І. В., Панасюк, С. Г., Шемет, В. Я., Чемакіна, О. В., & Кузьмін, А. О. (2024). Інклюзивний інжиніринг крафтових виробництв (Розділ 4). Крафтові харчові технології: розроблення, дослідження, інжиніринг (с. 194–237). Одеса: Олді+.
11. Кабінет Міністрів України. (2021, 24 березня). Про затвердження норм та Порядку організації харчування у закладах освіти та дитячих закладах оздоровлення та відпочинку (Постанова № 305). Верховна Рада України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/305-2021-p>
12. Міністерство економіки України. (2021, 23 вересня). Лист № 3304-04/46862-07 «Щодо примірної тендерної документації у сфері організації харчування у закладах освіти» [Лист]. <https://me.gov.ua/InfoRez/DocumentsList?fNum=3304-04%2F46862-07&id=f2e30594-ba6c-420f-9c24-2a852415a884&lang=uk-UA&tag=InfarezKnowledgeDb>
13. Міністерство аграрної політики та продовольства України. (2012, 1 жовтня). Наказ № 590 про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР). <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1704-12>
14. Codex Alimentarius Commission. (2003). General principles of food hygiene (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003). Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh->

proxy/it/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXC%2B1-1969%252FCXC_001e.pdf

15. Римар, П. В., & Ліваковський, В. К. (2025). Розробка платформи для управління харчуванням з інтеграцією штучного інтелекту. Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, (4) (290), 21–26.
16. ТОВ «Лігал Тек Солюшнс». (2025). СУПіК2: Система управління продуктами і кухнею для закладів освіти. Отримано 15 липня 2025 р., з <https://www.supik.com.ua/>
17. Мозговий, В., Кузьмін, О., Зверев, М., & Грушевська, І. (2025). Стратегічні підходи підвищення якості та безпечності у закладах ресторанного господарства. Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті: Матеріали 91-ї Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів, 7–11 квітня 2025 р., м. Київ (Ч. 3, с. 393). Київ: НУХТ.
18. Фінкевич, В., Кузьмін, О., & Дударев, І. (2025). Інклюзивний інжиніринг у закладах ресторанного господарства. Збірник тез доповідей II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових і переробних виробництв та ресторанного господарства», 24 квітня 2025 р., Луцьк, Україна (с. 111–112). Луцьк: ЛНТУ.
19. Ляхович, П., Кузьмін, О., Неміріч, О., & Польовик, В. (2025). Інноваційні рішення як основа якості та цифрової трансформації ресторанного бізнесу. Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті: Матеріали 91-ї Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів, 7–11 квітня 2025 р., м. Київ (Ч. 3, с. 354). Київ: НУХТ.

SECTION: HISTORY

ПРО УКРАЇНІЗАЦІЮ КУБАНІ В МАТЕРІАЛАХ ЖУРНАЛУ «НОВИМ ШЛЯХОМ» (1928 Р.)

Стефанів Василь Володимирович

кандидат історичних наук, доцент кафедри історії
Український Католицький Університет
Львів, Україна

Вступ. Журнал «Новим шляхом», що виходив у Краснодарі впродовж 1927–1930 років і був органом Центрораднацмену наркомосу РСФРР, є цікавим історичним документом, який додає штрихів до процесу українізації в Північно-Кавказькому краї Росії, зокрема в галузі освіти. Метою нашого дослідження є виявити вказівки на типові труднощі/перешкоди українізації, проаналізувавши зміст статей одного номера часопису [1]. Вибір номера мотивовано тим, що від початку виходу журналу минуло понад півтора року, тож певні напрацювання у сфері українізації освіти на Кубані й загалом у місцях компактного проживання українців в РСФРР уже можна було побачити. Журнал «Новим шляхом» уже виступав об'єктом дослідження науковців [2], однак передусім на предмет ефективних педагогічних методів того часу, а не як документальна фіксація особливостей українізації в РСФРР.

Історичний контекст. У першій чверті ХХ ст. частка українців на Кубані, відповідно до перепису населення 1926 року, становила 61, 5 відсотка, рідною українську мову вважали від 55 до 70 відсотків українців (цит. за [3, с. 110]). Варто зазначити, що українізувати школи на Кубані почали ще за часів Кубанської Народної Республіки (1918–1920) [4, с. 1217], тож більшовики фактично продовжили цей процес, щоправда, із цілковито відмінним ідеологічним наповненням, про що скажемо нижче. Журнал «Новим шляхом» став авторитетним педагогічним друкованим органом для українських освітян не лише на території Кубані, а й по всій РСФРР [5]. У період згортання процесу українізації/коренізації редакцію часопису перевели до Ростова-на-Дону, але там журнал припинив своє існування, а його наступником став періодичний орган зі значно виразнішою ідеологічною назвою – «Ленінським шляхом».

Ідеологічне наповнення часопису. Хоч, як відомо, історія не знає умовного способу, висловлювання А. В. Луначарського (народного комісара освіти СРСР), що є епіграфом до цього числа журналу, вказували на дуже оптимістичний сценарій політичного розвитку РСФРР у разі його реалізації: «Швидке зростання української літератури й науки покладає на нас обов'язок серйозно подумати про заходи, щоб поширити знання української мови й серед російської людности. Насамперед у РСФРР гадають відкрити декілька кафедр української мови та української літератури по вищих школах» [1, с. 4]. У передовій статті «Чергові

завдання освітньо-виховної роботи» (без автора, що теж показово: ішлося не про думку окремого чиновника, а про лінію партії) спостерігаємо цікаву зміну черговості викладу: перший розділ присвячено саме виховній роботі школи, точніше – суспільно-політичному вихованню дітей, а не освітнім питанням, як можна було б очікувати із назви статті. Вказано, що «дуже гостро зайшла потреба...виховувати у дітей радянську ідеологію...виховувати у дітей нову мораль» [1, с. 5]. А нова мораль полягала, зокрема, і в антирелігійному вихованні, про що йдеться в другому підпункті матеріалу. Наскільки занедбана ця ділянка роботи, довідуємося з такої настанови вчителям: «...не припускати цілком такого явища, коли на «Миколу» або на «Вшестя» школа напівпорожня» [1, с. 6]. Далі перелічено типові комуністичні вимоги щодо виховання у школярів колективізму та інтернаціоналізму.

В. Марченко у статті «Українознавство в школах РСФРР» стверджує: «Справа ясна – українізація потрібна і має поширюватися та поглиблюватися там, де українське населення складає переважну більшість» [1, с. 39]. Аби не бути голослівним (а можливо, щоб уберегтися від звинувачень в українському буржуазному націоналізмі, адже в 1928 році такі процеси вже набирали обертів), автор підкріплює свої слова розлогою цитатою з Обіжника НКО, де констатовано, що потрібно переводити російські школи на українську мову в місцях компактного проживання українців, а також проводити «широку роз'ясняльну кампанію...про національну політику партії і радянської влади» [1, с. 39]. При цьому вчителям також потрібно було вивчити постанови XIII, XIV, XV з'їздів ВКП (б) й донести цю інформацію до населення [1, с. 42].

Зі статті В. Бедіна «Завдання політосвітроботи в зв'язку з постановами XV партз'їзду» можна зробити висновок про контрольованість процесу українізації з боку більшовиків: «...дуже важливо...щоб найвідповідальніша робота доручалась в українських районах класово витриманим і добре грамотним українцям» [1, с. 51]. І далі: «Треба вжити всіх заходів, щоб село одержувало матеріал доброї якості, революційного...розуміння, з написами рідною мовою» [1, с. 53], також необхідно перевіряти «класовий напрямок роботи» [1, с. 57]. Класовий підхід спостерігаємо навіть у такому, здавалось би, далекому від політики матеріалі, як «Музична та хорова справа на Україні» (М. Биковець). Стаття загалом пізнавальна, однак пасажі в стилі агітки на взірць «князі почали заводити християнську віру, яка давала їм великі бариші» [1, с. 60] є виразним маркером досліджуваного періоду.

Досить часто на сторінках журналу трапляються покликання на слова Леніна (або Володимира Ілліча), Крупської, Бухаріна. Молотова. До речі, ця особливість відрізняє журнал «Новим шляхом» від також освітянського часопису «Українська школа», що виходив у Кракові в період німецької окупації: в «Українській школі» відсутня виразна прогітлерівська та пронацистська риторика [6, с. 23].

Висвітлення основних труднощів українізації на Кубані. На основі аналізу матеріалів педагогічного журналу «Новим шляхом» виокремлюємо п'ять головних причин гальмування процесу українізації на Кубані.

1) Відсутність якісних підручників. У статті О. Кутового «Перспективи видавництва для українців РСФРР» констатовано, що підручники, надіслані з УСРР, якими користуються в українських школах Кубані, мають низький навчальний ефект, оскільки вони не відбивають місцевих реалій, до того ж укладені за програмою НКО УСРР, а не НКО РСФРР [1, с. 10]. Безперечно, такий механістичний підхід заважав успішному здійсненню українізації. Щоправда, «Центрораднацмен ввесь час прагнув...вирішити цю справу, як того вимагали інтереси українців в РСФРР» [1, с. 11]. Далі автор зазначає, що справа зрушилася і вже опубліковано кілька підручників для українців РСФРР, однак учителі-автори настільки переобтяжені громадською роботою, що фізично не мають часу укладати відповідні посібники [1, с. 47].

2) Відсутність періодики українською мовою. Українізаційні заходи в освіті зводилися нанівець через практичну відсутність сфери застосування набутих знань. У селян, зазначає О. Кутовий, виникало справедливе запитання: «Нащо ж нам вчитися по школах своєю мовою, коли доведеться знову переучуватися?» [1, с. 11]. І якщо з виданням підручників окреслився певний прогрес, то про кроки до створення «відповідного книжного оточення» автор не пише, навпаки, досить емоційно зазначає, що «отут і розпочинається наша трагедія» [1, с. 11]. Єдиний друкований орган для українців РСФРР «Червона газета» не рятував ситуації.

3) Нечіткість критеріїв визначення національності. В. Марченко зауважує, що діти та й навіть їхні батьки не завжди можуть чітко відповісти, хто вони за національністю (українці, козаки, хохли, малороси, руські) [1, с. 40]. Також окремі представники влади маніпулювали поняттям «рідна мова»: вона, мовляв, не українська, а «місцева», «кубанська» [1, с. 42, 74, 84]. Відповідно кількість українців у населених пунктах свідомо занижували. Автор говорить про це прямо («відсоток українських дітей в школі залежить цілком від того, хто і як запитує дітей...та в яку графіку стануть покірні й мовчазні цифри») й знову апелює до того, що потрібно правильно розуміти національну політику партії та радвлади [1, с. 40]. Висока частотність покликань на партію та радвладу створює враження пошуків захисту перед можливими звинуваченнями в неблагонадійності.

4) Фінансові перешкоди. У Краснодарі скоротили викладання українознавства у школах через брак бюджетних коштів. В. Марченко мало вірить цьому й зазначає, що рятувати бюджет коштом скорочення годин українознавства – політично неправильний крок, бо ця молода дисципліна якраз потребує всебічної підтримки [1, с. 40]. І далі: «Без твердої та постійної економічної бази не варт заправдувати в школі українознавство, бо така робота не буде корисна» [1, с. 41]. Також, коли йшлося про друкування підручників, видавничі органи «злочинно довго ведуть якісь свої “комерційні” розмови», і «ця задержка...повинна потягти за собою певне слідство» [1, с. 48].

5) Вороже ставлення до українізації частини працівників освіти. Попри певні успіхи українізації/коренізації на Кубані, значна, як зауважує В. Марченко, частина вчителів не бажала переходити на українську мову, а викладання українознавства як предмету вважала шкідливим. Також були такі

«ненормальності», коли в школі I ступеня діти навчалися українською, а школи II ступеня провадили навчання лише російською [1, с. 40]. Попри те, що про ці та інші порушення говорили учасники II української конференції учителів Кубанської округи, «відповідні органи та особи» нічого «виправити не могли, чи не бажали» – підсумовує автор. Т. Ширман у статті «Наші завдання в справі ліквідації неписьменности» вказує на випадки відкритого спротиву українізації з боку органів влади: «В одному з сел Кубани (с. Арзпира) органи Відділу Освіти заборонили відкрити український лікпункт, не вважаючи на писану заяву учнів про бажання вчитися рідною мовою» [1, с. 56]. Про те, що процес українізації не проходив гладко, свідчить стаття Г. Донченка «Лицем до виробництва», де зазначено, що «проробити питання...про унормування взаємин між українським та російським вчительством дуже і дуже потрібно» [1, с. 71]. Автор сатиричного матеріалу «Сигнали й ракети» наводить факти розукраїнізації шкіл, як-от: «станція Пашківська, що під самісіньким Краснодаром, в якій до 90 % українців, заілюмінувала такими ракетами, що... всі українські школи розукраїнізовано, або простіше – перетворено в російські» [1, с. 74]. Стаття гостра, саме тому, можливо, автор сховався за криптонімом І. Ч.

Попри всі перешкоди, ініціатори впровадження українізації на Кубані вірили в політику партії щодо національного питання, підтримкою ж слугували документи з'їздів та пленумів ВКП (б) й обнадійливі виступи партійних діячів, як-от А. В. Луначарського: «Ми, російські комуністи, з обуренням ставимося до тих людей, що ладні вбачати в швидкому розвитку української мови та української культури якусь небажану конкуренцію» [1, с. 78].

Висновки. Дослідження матеріалів журналу «Новим шляхом» виявило: 1) українізація Кубані була передусім інструментом радянізації краю; 2) партійні та радянські органи на місцях недостатньо сприяли українізації, часто навіть перешкоджали її проведенню; 3) про суттєві перешкоди в здійсненні українізації ентузіасти публічно сигналізували, попри те вірили лінії ВКП (б) в національному питанні.

Список використаних джерел

1. Новим шляхом. Український педагогічний журнал. – Краснодар. – 1928. – № 4 – 5. – 98 с.
2. Бондарчук О. Б., Палійчук Р. І. Національна освіта східної української діаспори за матеріалами часопису «Новим шляхом» (1927–1930 рр.) // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. – 2018. – Випуск 61. – Серія 5 «Педагогічні науки: реалії та перспективи». – С. 17–21.
3. Ісакова І. А. Національно-культурне життя українців Кубані 20-х – поч. 30-х років ХХ ст. // Істричний архів. Наукові студії. – 2010. – № 5. – С. 109 – 112.
4. Енциклопедія українознавства / гол. ред. В. Кубійович. – Париж – Нью-Йорк : Наукове Товариство ім. Шевченка, 1962. – Т. 4. – С. 1205 – 1600.
5. Ю. С. Готкова. Новим шляхом // Енциклопедія Сучасної України. – Київ : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2021. – Т. 23. – Режим доступу : <https://esu.com.ua/article-73235>

6. Стефанів В. В. Часопис «Українська школа»: особливості національного виховання в умовах німецької окупації/ / Збірник матеріалів XV Міжнародної наукової конференції «Modern problems of science development: scope and causes», 14 – 16 квітня 2025 р. – Берген, Норвегія. – С. 21 – 25.

SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY AND CYBERSECURITY

A/B TESTING AS A TOOL FOR INNOVATIVE DECISION- MAKING IN THE DIGITAL ECONOMY

Kasianchuk Vitalii

master's degree holder

Department of Software Engineering

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine

Abstract

This paper explores A/B testing as a practical and innovative decision-making tool within the digital economy. A/B testing enables data-driven evaluation of competing hypotheses, particularly in web platforms, digital marketing, and product design. It allows organizations to iterate efficiently, reduce uncertainty, and enhance the user experience. The integration of A/B testing practices was also introduced to students during the “Project Practice” course, providing hands-on experience in experimentation and analysis..

Keywords

A/B testing, digital economy, innovation, decision-making, experimentation, business analytics

Introduction

In the modern digital economy, innovation is no longer a sporadic event but a continuous process. Companies must continually adapt to shifting customer expectations, technological advancements, and market competition. A/B testing, also known as split testing, has emerged as one of the most widely used methods for iterative improvement. It allows organizations to test multiple variations of a feature, webpage, or strategy on real users and make decisions based on statistically valid results.

Purpose and Objectives of the Research

The purpose of this study is to examine the role of A/B testing in enhancing innovation and efficiency in digital product development and business strategy. The key objectives are:

- 1) to define the concept of A/B testing and its methodological framework;
- 2) to explore its applications in various industries such as e-commerce, SaaS, and digital marketing;
- 3) to highlight the educational value of teaching A/B testing to students through practical software development tasks.

Results and Discussion

A/B testing has become a standard practice in digital businesses, including Amazon, Netflix, and Google. These companies deploy hundreds of concurrent

experiments to optimize conversion rates, engagement metrics, and design elements. For example, a change as minor as the color of a “Buy” button can impact millions in revenue if backed by statistically significant results.

From a technical perspective, A/B testing involves randomized user segmentation, control and variation groups, and metric tracking over a defined period. Platforms like Optimizely, Google Optimize, and internal tools allow businesses to scale experimentation safely.

In education, A/B testing was introduced to students of software engineering during the “Project Practice” course. Students designed and conducted small-scale experiments on web components they built, such as testing the effectiveness of form layouts or call-to-action wording, thus bridging theory and application in real-world environments.

Conclusion

A/B testing is a cornerstone of innovation in the digital economy. Its ability to validate ideas through experimentation makes it a powerful tool for reducing risk and accelerating growth. Beyond its business applications, it also holds pedagogical value as a teaching method for fostering analytical thinking and evidence-based decision-making. By integrating A/B testing into practical student projects, educational institutions can prepare graduates to make informed decisions in real-world IT contexts.

References

1. Kohavi, R., Tang, D., & Xu, Y. (2020). *Trustworthy Online Controlled Experiments: A Practical Guide to A/B Testing*. Cambridge University Press.
2. Thomke, S. (2020). *Experimentation Works: The Surprising Power of Business Experiments*. Harvard Business Review Press.
3. Manzi, J. (2012). *Uncontrolled: The Surprising Payoff of Trial-and-Error for Business, Politics, and Society*. Basic Books.
4. Fabijan, A., Olsson, H. H., & Bosch, J. (2018). The impact of A/B testing on software product development: A systematic mapping study. *Empirical Software Engineering*, 23(5), 2761–2804.
5. Bakshy, E., Eckles, D., & Yan, R. (2014). Designing and Deploying Online Field Experiments. *Proceedings of the 23rd International Conference on World Wide Web*. <https://doi.org/10.1145/2566486.2567967>

SECTION: JURISPRUDENCE

PROHIBITION OF MEASURES EQUIVALENT TO QUANTITATIVE RESTRICTIONS AND MUTUAL RECOGNITION: EVOLUTION OF CORE PRINCIPLES OF THE EU INTERNAL MARKET THROUGH THE CJEU CASE LAW

Zurab Bitcholashvili

Student

Faculty of Law

Tbilisi State University, Georgia

Abstract: The following conference paper briefly overviews the history of formation of the European Union's internal market and general principles governing the free movement of goods within it. Particular attention is given to the principles of the prohibition of measures having equivalent effect to quantitative restrictions and mutual recognition of goods pursuant to Article 34 of the Treaty on the Functioning of the European Union (TFEU). The paper illustrates the history of development and application of these two key legal doctrines by the Court of Justice of the European Union (CJEU) through the analyses (case briefs) of the landmark *Dassonville* and *Cassis de Dijon* cases. It discusses the legal problems which forced the CJEU to lay down the so-called *Dassonville* formula and later to affirm that goods lawfully marketed in one Member State must be allowed into others without unjustified barriers. In conclusion, the author emphasizes that these rulings not only curtailed protectionist tendencies among Member States but also entrenched core legal standards that continue to serve as a cornerstone of the EU's internal market.

Key words: TFEU; Internal market; CJEU; *Dassonville* Formula; *Cassis de Dijon*.

Introduction

In the process of European integration and building a common European home, along with respect for human rights, desire to preserve peace, etc., economics have played one of the key roles. Sometimes they are even considered as a “main vehicle” for European integration (Duisenberg, 1999) and such an opinion has its historical justification.

The Schuman Declaration of 1950 and its embodiment in real life in the form of the European Coal and Steel Community (1951) was a very first step towards European economic integration.

However, the first international treaty which introduced the duty of contracting parties to establish the common market was the Treaty of Rome (1957). It created the European Economic Community, forerunner of the EU, tasked to establish the common market with the purpose to promote harmonious development of economic activities, raise the standard of living, stimulate trade and competition within the Community,

etc. The way to achieve those aims was an elimination of trade barriers (such as quotas, legal and bureaucratic obstacles) between parties and creation of customs union to lay down common rules (including, common tariffs) regulating trade relations of the Community with the rest of the world. The creation of the Customs Union in 1968 made it possible to achieve the objectives listed in the Treaty of Rome.

1. General principles of the European Internal Market

Nowadays, the Treaty on the Functioning of the European Union (revised version of the Treaty of Rome) and the Treaty on European Union (amended Maastricht Treaty) form the legal bases for the functioning of the internal market. Legal and natural persons enjoy four main freedoms: free movement of goods, people, services and capital. These freedoms are guaranteed by number of principles, such as:

1. principle of non-discrimination (which prohibits different treatment on the ground of nationality, as everyone must enjoy equal access to markets);

2. competition policy (prohibition of anti-competitive agreements and any kind the abuse of dominant position in the market, restrictive use of state aid for financing companies);

3. mutual recognition principle (any product legally sold in one Member State must be sold without any legal obstacles in other Member States, regardless of whether it was legally produced in any of Member States or legally imported. This regulation guarantees free movement of goods even in cases when they don't meet specific national standards);

4. prohibition of quantitative restrictions and measures having equivalent effect (States are banned from imposing quantitative restrictions (Art. 34 and 35 of TFEU), i.e. explicit limits or quotas on goods, however, even if they try to impose indirect restrictions, or restrictions which can potentially hinder trade within the common market, such actions will anyway be considered unlawful).

2. The case law of CJEU

Nevertheless, in some cases it is problematic to determine whether restrictions imposed by Member State violate those principles or not. In this case national courts submit questions to the CJEU for preliminary ruling, e.i. opinion about the interpretation of particular norms of the EU law (which is an exclusive competence of the CJEU). This chapter will discuss the cases regarding the conflict of national and EU law in the spheres of mutual recognition and prohibition of quantitative restrictions. To date, a wealth of judicial practice has accumulated regarding the interpretation of Article 34, but this conference paper will focus on an analysis of two cases that began the development of this practice.

2.1. Dassonville Case

The case is about a parallel import of Scotch whisky from France to Belgium. In 1970 Gustave and Benoit Dassonvilles who legally purchased Scotch whisky in France (from French importers), duly imported it to Belgium based on French documents, however, they were subject to criminal proceedings in Belgium, as labels on the bottles were not consistent with the Belgian regulations. In particular, British Customs Certificate and French hand-written excise bond were not enough to certificate the

authenticity of whisky, therefore, Dassonvilles were subject to criminal proceedings in Belgium for forgeries (Case 8/74, 1974, p. 839-840).

The main legal issue in this case was to determine whether national (Belgian) legislation was imposing a measure having an effect equivalent to quantitative restriction (In the sense of art. 34 TFEU) by prohibiting import of goods (in particular, spirits) with the designation of origin but without an official document, issued by the exporter state, certifying the right of the holder to use such designation (p. 840).

The CJEU ruled in favor of Dassonvilles. The court emphasized that as there was no official body in the Community which was in charge of guaranteeing the authenticity of the product for the consumers, MS were allowed to impose particular measures to achieve this goal, however, those measures were supposed to be reasonable. Moreover, those proofs [i.e. certificate in this case] should be (1) accessible to Community nationals and (2) should not hinder trade between Member States. Moreover, the court added that those measures mustn't serve as a means of arbitrary discrimination (p. 852).

For Dassonvilles, unlike the initial importer, it was much more difficult to obtain the certificate for whisky, which was already in free circulation. Consequently, the provisions of Belgian law were considered to impose the measures having an effect equivalent to quantitative restrictions.

It's important to note that in this case court laid down the general definition of such measures: "all trading rules enacted by Member States which are capable of hindering, directly or indirectly, actually or potentially, intra-Community trade are to be considered as measures having an effect equivalent to quantitative restrictions."

2.2. Cassis de Dijon Case

In 1976 German company Rewe-Zentral AG tried to import Cassis de Dijon liqueur, legally produced in France, to Germany. However, it was informed by the Federal Monopoly Administration for Spirits that as the liqueur had an alcohol by volume of only 15-20%, it could not be marked and sold in Germany as, according to the respective law, the required percentage of alcohol was 32% and no exceptions could be made.

The main legal problem in the present case was to assess if German legislation was establishing a measure having equivalent to a quantitative restriction effect by the prohibition the import of beverage, ABV of which was lower than limit fixed by law and whether this restriction was justified according to exceptions (particularly, by matters of public health and protection of the consumer against unfair commercial practices pursuant to art. 30 of the treaty of Rome) (Case C-120/78, 1979, p. 652).

The Court ruled in favor of the company. It stated that even if beverages with low alcoholic content easily cause alcohol addiction, such drinks are easily accessible in stores, therefore it's doesn't justify the need of imposing restrictions on the import of such products. Moreover, full ban of such beverages was not the less restrictive measure to guarantee that purchaser had comprehensive information about the product – simple labeling could be enough (p. 662-664).

As we see, the court demands a high standard of justification to agree with the Member State regarding the need for the imposition of restrictions pursuant to art. 36

of the TFEU. According to the court, this ban was considered as a “measure having an effect equivalent to quantitative restrictions on imports”. There was therefore no valid reason why alcoholic beverages lawfully produced and marketed in one of the Member States, should not have been introduced into any other Member State; – This assessment gave birth to the principle of mutual recognition (Brati, 2020, 196).

Conclusion

The discussed cases broadened the scope of art. 34 of the TFEU significantly. The Dassonville Case defined what are “the measures, having equivalent effect”. The courts’ interpretation of this norm is broad and nowadays it is known as “Dassonville formula”, which is applicable not only to trade relations (Commission Notice, 2021, §3.4.2). In addition, its’ scope was further extended by the ruling on Cassis de Dijon case (Craig & De Búrca, 2008, p. 669), which introduced mutual recognition concept. Both cases form legal bases for the free movement of goods and hinder Member States to impose protectionist or other kinds of unfair regulations, thus continuing to underpin the EU’s internal market to this day.

References

1. Craig, P. P., & De Búrca, G. (2008). *EU Law: Text, Cases and Materials*. Oxford University Press.
2. Brati, O. (2020). Dassonville and Cassis de Dijon – as the basic jurisprudence of the free movement of goods. *Academic Journal of Business, Administration, Law and Social Sciences*, 6(1), p. 194-197.
3. Duisenberg, W. F. (1999). *The Past and Future of European Integration: a Central Banker’s Perspective*. European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/1999/html/sp990926.en.html>
4. Commission Notice “Guide on Articles 34-36 of the Treaty on the Functioning of the European Union (TFEU)” (Text with EEA relevance) 2021/C 100/03, OJ C 100, 23.3.2021, p. 38–89.
5. Case C-120/78, Rewe-Zentral AG v Bundesmonopolverwaltung für Branntwein, [1979] ECR 649, *European Court Reports* 1979, p. 650-665.
6. Case 8/74, Procureur du Roi v Benoît and Gustave Dassonville, [1974] ECR 837, *European Court Reports* 1974, p. 838-854.

ВНЕСЕННЯ ЗМІН ДО КОНСТИТУЦІЇ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ

Чайковський Олег Ігоревич

доцент кафедри філософії, політології, психології та права
Одеської державної академії будівництва та архітектури,
кандидат юридичних наук

Конституція як основний закон має низку юридичних властивостей, які відрізняють її від інших нормативно-правових актів у системі законодавства будь-якої держави. Такими властивостями є підвищена стабільність, особливий

режим правової охорони, вища юридична сила та особливий порядок внесення змін чи доповнень. Загальноприйнятим вважається підхід, за якого стабільність правової системи прямо залежить від стабільності основного закону, а отже часті конституційні реформи самі по собі можуть вважатись негативними ознаками розвитку конституційних процесів у державі. Проте погоджуємось із позицією відомого конституціоналіста К. А. Бабенка, який зазначає: «враховуючи компромісний шлях прийняття Конституції України 1996 року, коли дуже часто політикам приходилося шукати вихід з чисельних “глухих кутів”, немає нічого дивного в тому, що закладені в ній положення виявили свою ефективність лише для певного періоду суспільно-політичного і правового розвитку України» [1]. Майже таких самих висновків доходить колектив авторів у складі Д.М. Белова, Ю.М. Бисаги та В.В. Берча: «У цій світовій перспективі конституційна ситуація в країнах Східної Європи й в Україні не є унікальною. Її принципова специфіка, однак, полягає в тому, що тут мова йде про Конституцію перехідного періоду, прийняту в обстановці політичного протистояння, причому від результату боротьби залежить багато в чому вектор усєї політико-правової модернізації. У цих умовах зміни до конституції відіграють більш істотну політичну роль, ніж, скажімо, у країнах, де вони висуваються в умовах стабільної конституційної демократії і виконують більш “технічну” роль» [2, с.684].

За порядком внесення змін конституції держав світу розподіляються на гнучкі та жорсткі. «В першому випадку процес зміни конституції (або тих законів, які входять до складу того, що може бути описано поняттям конституції) відбувається в звичайному режимі законодавчих змін відповідно до існуючих загальних процедур розгляду, прийняття, зміни або скасування законів» [1]. За логікою такого підходу зрозуміло, що жорсткі конституції передбачають ускладнені процедури внесення змін, при цьому, «кажучи про “жорсткість конституцій” останнім часом навіть вживається таке поняття як “абсолютна жорсткість”, або ж “межа конституційного перегляду”. Йдеться про дедалі більш широко розповсюджену в сучасному конституціоналізмі практику, коли в тексті конституції накладаються імперативні обмеження на ревізію тих чи інших конституційних норм» [1].

Слід зазначити, що особливості внесення змін до Конституції України передбачені Розділом XIII нашого основного закону. Так, згідно ст.154 Конституції України, «Законопроект про внесення змін до Конституції України може бути поданий до Верховної Ради України Президентом України або не менш як третиною народних депутатів України від конституційного складу Верховної Ради України» [3, ст.154]. Проте вже у ст.155 Конституції України виокремлюються три розділи, які не можуть бути змінені нарівні з іншими розділами нашого основного закону: Розділи I «Загальні засади», III «Вибори та референдум» та XIII «Внесення змін до Конституції України». Проаналізуємо основні відмінності у процедурах внесення змін до основних розділів Конституції України та зазначених трьох розділів.

Перша відмінність полягає у колі суб'єктів законодавчої ініціативи про внесення змін до Конституції: якщо щодо основних розділів такий законопроект

може бути поданий до Верховної Ради України (далі – ВРУ) Президентом або третиною народних депутатів, то до Розділів I, III та XIII – лише Президентом України або двома третинами від складу ВРУ (тобто не менше 300 народних депутатів).

Наступний етап в обох процедурах також відрізняється: зміни до основних розділів Конституції мають бути попередньо схвалені більшістю від конституційного складу ВРУ (не менше 226 народних депутатів) та можуть бути внесені лише на наступній черговій сесії ВРУ за умови, що за нього проголосувало не менше двох третин від конституційного складу ВРУ. У свою чергу, ст.156 Конституції України закріплює, що законопроект про внесення змін до Розділів I, III та XIII Конституції, попередньо схвалений двома третинами від конституційного складу ВРУ, може бути остаточно прийнятий на всеукраїнському референдумі, який призначає Президент України. Об'єднує обидві процедури вимога, яка передбачена ст.159 Конституції України: «законопроект про внесення змін до Конституції України розглядається Верховною Радою України за наявності висновку Конституційного Суду України щодо відповідності законопроекту вимогам статей 157 і 158 цієї Конституції» [3, ст.159]. Зазначені статті містять певні обмеження щодо внесення змін до Конституції України, зокрема: заборона внесення змін, направлених на обмеження або скасування існуючого обсягу прав та свобод людини, а також направлених на ліквідацію незалежності та територіальної цілісності держави. Слід зазначити, що подібні запобіжники щодо зміни окремих найбільш принципів Конституції, містяться у багатьох інших державах. «Як приклад можна навести Конституцію Румунії, де стаття 148 вказує не просто на окремі положення, що не підлягають перегляду, а на цілі розділи Конституції, в які не можуть вноситися зміни. Нагадаємо, що формально-юридично це положення закріплюється в наступний спосіб: «Положення цієї Конституції, які стосуються національного, незалежного, єдиного та неподільного характеру румунської держави, республіканської форми правління, територіальної цілісності, незалежності юстиції, політичного плюралізму та офіційної мови не можуть виступати предметом перегляду» [1]. Так само, як у Конституції України, у Конституції Румунії передбачена заборона на ревізію конституційних норм, якщо такі зміни передбачають обмеження чи скасування існуючого обсягу прав та свобод людини.

З вищенаведеного можна дійти висновку, що запровадження превентивного конституційного контролю положень законопроекту про внесення змін до Конституції України, який до того ж має імперативний характер (оскільки без висновків КСУ будь-які зміни до Конституції України внесені не будуть), є додатковим елементом захисту нашого основного закону. Також вважаємо доцільним встановлення більш складної процедури внесення змін до окремих розділів Конституції України з вимогою обов'язкового проведення всеукраїнського референдуму щодо цих питань, враховуючи принциповість та фундаментальний характер їх положень.

Слід зазначити, що сфера відносин, пов'язаних зі зміною положень Конституції України як основного закону, викликає низку проблемних питань не стільки з позиції теорії їх нормативного закріплення, скільки з позиції практики реалізації. Перша і найбільш масштабна за наслідками конституційна реформа в Україні відбулась на тлі Помаранчевої революції у грудні 2004 року. Прийнятий тоді 8 грудня 2004 року Законопроект про внесення змін до Конституції України був свого роду компромісом між різними політичними силами, і саме так сприймався громадянським суспільством. Погоджуємось з висловом конституціоналіста, що «громадяни виявились практично повністю відірваними від процесу конституційних змін, адже насправді весь час протягом 2002 – 2004 років можливість конституційної реформи сприймалась в суспільстві не стільки через призму вдосконалення державного механізму (надарма вище нами було згадано референдум 2000 року, на який, як відомо, не було винесено питання про перехід до нової форми правління, що могло б дати бодай приблизне уявлення про сприйняття громадськістю цієї надзвичайно важливою зміни на рівні державного ладу країни), скільки як один з аргументів в боротьбі за владу різних політичних еліт. Саме тому, вже на початку 2006 року можна було почути неодноразові апеляції до суспільної думки як прибічників конституційної реформи, так і її палких супротивників» [1].

Отже, процедура внесення змін до Конституції України є важливим елементом у забезпеченні її верховенства, стабільності та правової охорони. Наявність у тексті самого основного закону окремого розділу, який регулює особливості внесення змін до Конституції України, обмеження конституційних положень, які можуть бути змінені, встановлення у якості запобіжника участь Конституційного Суду України в оцінці «конституційності» потенційних змін, а також інші обмежувальні норми (як-то термін остаточного голосування, неможливість повторного перегляду одних і тих самих положень і т.д.) свідчить про достатньо виважений підхід законодавця до цієї сфери відносин. Потребує подальшого вдосконалення практика реалізації відповідних положень, а також посилення ролі громадянського суспільства з метою забезпечення Конституції України від політичних маніпуляцій та використання конституційних змін як способу політичних протистоянь між різними політичними групами.

Список використаних джерел

1. Бабенко К. Теоретичні проблеми процесу внесення змін до конституцій. Бюлетень Міністерства юстиції України. 2007. № 3. С.17-26. URL: <https://baas.gov.ua/ua/proekty/articles/b/111-teoretichni-problemi-protseesu-vnesennya-zmin-do-konstitutsij.html>
2. Белов Д.М., Бисага Ю.М., Берч В.В. Внесення змін до конституції: загальнотеоретичний аспект. Електронне наукове видання «Аналітично-порівняльне правознавство». 2023. №5. С.682-686.
3. Конституція України, прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України з наст. змінами. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#n4931> (дата звернення: 07.07.2025).

СУДОУСТРІЙНИЙ АСПЕКТ УТВОРЕННЯ СУДУ, ВСТАНОВЛЕНОГО ЗАКОНОМ У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ

Марочкін Олексій Іванович

кандидат юридичних наук, доцент,
асистент кафедри кримінального процесу
Національний юридичний університет
імені Ярослава Мудрого

Дослідження забезпечення права на суд, встановлений законом у кримінальному провадженні передбачає виокремлення судоустрійного та процесуального аспекту утворення суду, встановленого законом. При цьому саме судоустрійний аспект має фундаментальне значення, оскільки, як зазначається у рішенні “*Khlebiak v. Ukraine*”, у справах за статтею 6 Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод (далі – Конвенція) перед Європейським судом з прав людини (далі – ЄСПЛ, Суд) стоїть питання, чи Країна-відповідач вжила всіх заходів, що їй доступні, для організації роботи своєї судової системи у такий спосіб, який би надавав права, гарантовані статтею 6 Конвенції, що застосовується на практиці у кожній конкретній ситуації [1].

Слід відзначити, що з моменту здобуття незалежності у 1991 році Україна знаходиться у постійному пошуку оптимальної моделі судоустрою та судочинства. Про це свідчать численні програмні документи як ініційовані та прийняті на державному рівні, так і запропоновані громадськими організаціями України та міжнародними інституціями.

На сьогодні можна відзначити, зокрема, Стратегію розвитку системи правосуддя та конституційного судочинства на 2021-2023 роки, затверджену Указом Президента України від 11.06.2021 р. № 231/2021 [2] та Стратегію розвитку системи правосуддя та конституційного судочинства на 5 років [3].

Стратегія розвитку системи правосуддя та конституційного судочинства на 2021-2023 роки визначала пріоритети удосконалення положень законодавства у сфері судоустрою, статусу суддів, судочинства та інших інститутів правосуддя, а також впровадження невідкладних заходів для забезпечення позитивних зрушень у функціонуванні відповідних правових інститутів.

Строк реалізації Стратегії завершився 31 грудня 2023 року. Водночас, як зазначається у Тіньовому звіті до розділу 23 «Правосуддя та фундаментальні права» Звіту Європейської комісії щодо України у 2023 році, більшість положень цього акта не були виконані через низку внутрішніх і зовнішніх факторів (зокрема, зупинка роботи органів суддівського врядування, пандемія та повномасштабне вторгнення РФ тощо). Крім того, існували проблеми із затвердженням Плану дій щодо реалізації Стратегії та моніторингом виконання її положень тощо [4].

Хоча на даний час нового програмного документу офіційно не ухвалено, разом із цим, ведеться робота над новою Стратегією розвитку системи правосуддя та конституційного судочинства на 5 років [3]. До основних положень нової Стратегії в аспекті права на суд, встановлений законом варто віднести нову спеціалізацію в судах (розширення видів спеціалізації суддів у судах першої, апеляційної та касаційної інстанції з розгляду військових кримінальних правопорушень та воєнних злочинів. Слід відзначити, що Верховною Радою України прийнято за основу Проект закону про внесення змін до Закону України «Про судоустрій і статус суддів» щодо запровадження спеціалізації суддів з розгляду військових кримінальних правопорушень, кримінальних правопорушень проти миру, безпеки людства та міжнародного правопорядку № 10301 від 29.11.2023 р. [5]), а також запровадження нової мережі судів першої інстанції.

Аналізуючи поточний стан забезпечення права на суд, встановлений законом, слід звернути увагу на певні актуальні питання, відображені у Щорічній доповіді про стан забезпечення незалежності суддів в Україні за 2023 рік, затвердженій рішенням Вищої ради правосуддя від 27 червня 2024 року № 1999/0/15-24. Так, серед питань, що безпосередньо впливають на забезпечення права на суд, встановлений законом, можна виділити такі: відносно нещодавнє формування складу Вищої кваліфікаційної комісії суддів України, яка має вирішувати питання, пов'язані із заповненням вакантних посад суддів у судах; незавершені конкурсні процедури щодо добору суддів; необхідність зміни процедури добору суддів; питання оптимізації мережі судів; недостатнє кадрове забезпечення судів, що зумовлює надмірне навантаження на суддів та недотримання розумності строків судового розгляду; зміна територіальної підсудності судових справ тощо [6].

В цьому аспекті заслуговує на увагу також Тіньовий звіт до розділу 23 «Правосуддя та фундаментальні права» Звіту Європейської комісії щодо України у 2023 році. Зокрема, у Звіті констатовано повноцінну активізацію процесів реформування судової влади в Україні протягом червня 2023 року – липня 2024 року (тобто у звітному періоді). Разом із тим, серед актуальних питань, з яких зроблено зауваження та надано пропозиції, можна виділити такі: інституційна спроможність і конкурсний відбір до основних інституцій судової влади; кадрові процедури в судовій системі; навантаження на суддів місцевих та апеляційних судів; оптимізація судів першої інстанції; зміна підсудності судових справ у зв'язку з війною [4].

Список використаних джерел

1. Case of *Khlebiuk v. Ukraine*, European Court of Human Rights (Application no. 2945/16) : Judgment of ECHR of 25 July 2017. HUDOC / European Court of Human Rights. URL: <https://hudoc.echr.coe.int/?i=001-175656>
2. Стратегія розвитку системи правосуддя та конституційного судочинства на 2021-2023 роки, затверджена Указом Президента України від 11.06.2021 р. № 231/2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/231/2021#Text>

3. Офіс Президента готує проєкт Стратегії розвитку системи правосуддя та конституційного судочинства. Президент України. Офіційне інтернет-представництво. URL: <https://www.president.gov.ua/news/ofis-prezidenta-gotuye-proyekt-strategiyi-rozvitku-sistemi-p-94161>
4. Тіньовий звіт до розділу 23 «Правосуддя та фундаментальні права» Звіту Європейської комісії щодо України у 2023 році. URL: https://hcj.gov.ua/sites/default/files/field/ali_shadowreport_chapter23.pdf
5. Проєкт Закону про внесення змін до Закону України "Про судоустрій і статус суддів" щодо запровадження спеціалізації суддів з розгляду військових кримінальних правопорушень, кримінальних правопорушень проти миру, безпеки людства та міжнародного правопорядку № 10301 від 29.11.2023. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/43315>
6. Щорічна доповідь про стан забезпечення незалежності суддів в Україні за 2023 рік, затверджена рішенням Вищої ради правосуддя від 27 червня 2024 року № 1999/0/15-24. URL: https://hcj.gov.ua/sites/default/files/field/file/shchorichna_dopovid_za_2023_rik_pro_stan_zabezpechennya_nezalezhnosti_suddiv_v_ukrayini.pdf

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХИСТУ ПРАВ ТА СВОБОД ЛЮДИНИ У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ ПІД ЧАС ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ

Ізотенко Катерина Тарасівни

аспірантка 4 курсу навчання

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7197-0061>

кафедра теорії та історії держави і права

Університет «КРОК»

Постановка проблеми. Більшість дослідників зазначають, що суспільна нестабільність або соціальні заворушення виникають у вигляді диспропорцій у важливих галузях життя соціуму, враховуючи економічну, політичну, правову та духовну сфери. Такі дисбаланси або конфлікти в цих галузях можуть бути серйозними, породжуючи відчутну загрозу дезінтеграції соціуму.

Будь-яке право людини – це право на задоволення її окремих потреб, які мають забезпечуватися державою, зокрема, право на мирне життя та подальший розвиток. Задоволення суб'єктивних потреб, які об'єктивно обумовлені здобутим рівнем поступу суспільства й мусять бути загальними та рівними для всіх його індивідів.

Актуальні питання дослідження обумовлені за нинішніх умов постійними нападами РФ на територію України, що зумовлено порушенням комплексу фундаментальних прав та свобод людини, як основної категорії процесуальних прав [8].

Сучасні конфлікти часто мають тривалий характер та велику кількість цивільних жертв, серед котрих діти, люди похилого віку, тварини. Кожна людина та дитина має право на гідне життя, і соціум мусить забезпечити це право, незалежно від обставин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В Україні питання прав людини у кримінальному провадженні досліджували О. І. Тищенко [17], І. Гловюк [10], В. А. Завтур [11], Т. О. Лоскутов [14], О. В. Лазукова [9].

Водночас аналіз національного законодавства та наукових джерел дає підстави стверджувати, що сучасний етап правового регулювання прав і свобод людини, їх класифікації, а також меж правового впливу в умовах правового режиму воєнного стану потребує подальшого комплексного дослідження. Державні інституції мають забезпечувати відповідь на нові виклики, з урахуванням сучасних підходів до розуміння прав людини.

У 2022 році Указом Президента України № 64/2022 «Про введення воєнного стану в Україні» [15], який неодноразово продовжувався [16], було введено правовий режим воєнного стану. Це стало правовою підставою для обмеження окремих прав і свобод громадян. Воєнний стан передбачає розширення повноважень органів військового управління, військових відомств і органів місцевого самоврядування з метою відвернення загрози збройної агресії чи вторгнення на територію України [4].

Погоджуюсь із позицією С. О. Кузніченка, який вказує на три ключові умови обмеження прав людини в умовах воєнного стану [13, с. 36]:

1. недопустимість втручання в абсолютні права людини;
2. обмеження не може зачепити сутність самого права;
3. застосування трискладового тесту для перевірки легітимності обмеження.

У контексті кримінального процесу варто звернути увагу на норми статей 615–616 КПК України [2], які можуть застосовуватись лише тоді, коли досудове розслідування здійснюється на території, де запроваджено воєнний стан (відповідно до ст. 218 КПК України). І. Гловюк зазначає, що в умовах воєнного стану всі кримінально-процесуальні дії залежать від оперативної ситуації в регіоні та наявності бойових дій або нападів на цивільне населення [10].

Існують об'єктивні обставини, які можуть унеможливити проведення окремих процесуальних дій, зокрема через обмеження, пов'язані з реєстрацією відомостей в ЄРДР, строками та судовим контролем. Це передбачено, зокрема, у статтях 214, 615, 220, 278 КПК [2], і цей перелік не є вичерпним. З метою узгодження правового механізму з умовами воєнного стану, до статті 280 КПК було внесено зміни, що передбачають нову підставу для зупинення досудового розслідування — наявність об'єктивних обставин, які унеможливають його подальше здійснення [12].

Станом на сьогодні воєнний стан періодично продовжують на певний термін.

Проблемним залишається питання пріоритетності дотримання прав людини, яке є важливою ознакою демократичного суспільства та визнанням людини як найвищої соціальної цінності [3, с. 11].

Застосування концепції прав людини передбачає наявність чотирьох рівнів гарантій:

1. міжнародних,
2. внутрішньодержавних,
3. регіональних (що забезпечують реалізацію прав у межах певного регіону),
4. місцевих (муніципального рівня).

Кожному рівню відповідає відповідний механізм захисту: міжнародний, національний, регіональний та місцевий [5, с. 2–4].

Конституційний Суд України, виконуючи свою компетенцію у сфері захисту прав людини в умовах воєнного стану, повинен бути забезпечений потрібними інструментами для ефективного розгляду справ.

Під час збройного нападу у царині порушення прав людини в Україні під час воєнного стану. Основною ознакою демократичної держави є дотримання рівня впроваджених міжнародних правових стандартів. Разом з тим, права та свободи людини стають першою ціллю агресора під час війни. Тому вони повинні бути захищені і гарантовані як на рівні конституційних положень, так і на рівні нормативно-правового регулювання [6].

Зважаючи на важкі сучасні реалії, спричинені збройною агресією росії та її повномасштабним вторгненням на українські землі, права людини підлягають виключним засобам забезпечення, що стосуються державної охорони та захисту.

Його повноваження включають визнання конституційності законів, офіційне тлумачення положень Конституції та аналіз відповідності міжнародним угодам.

У 2023 році був прийнятий Закон України «Про компенсацію за пошкодження та знищення окремих категорій об'єктів нерухомого майна внаслідок бойових дій...» [7]. Незважаючи на це, механізм отримання повної компенсації за зруйноване майно залишається недосконалим.

Відповідно до урядової програми «єВідновлення», громадяни можуть подати заявку на компенсацію, якщо:

1. досягли повноліття;
2. мають право власності на майно, підтверджене у Державному реєстрі речових прав на нерухоме майно.

Згідно з Постановою КМУ № 381 від 21.04.2023 року та зазначеним Законом, компенсація надається в порядку черговості, а об'єкт має розташовуватись на неокупованій території.

Системи компенсації мають не лише покривати матеріальні втрати, а й містити положення про фіксацію порушень прав людини, притягнення винних до відповідальності за злочини, зокрема воєнні, геноцид і злочини проти людяності. Це сприяє забезпеченню прав людини, утвердженню справедливості та стійкості суспільства в умовах кризи.

Висновки. Під час дії воєнного стану виникає потреба в обмеженні деяких прав людини задля реалізації цілей кримінального провадження. Це ускладнює роботу органів досудового розслідування, прокуратури та суду. Залишається

майже повністю відсутній механізм захисту прав громадян на тимчасово окупованих територіях України. Існують суттєві недоліки у процедурах компенсації за зруйноване чи пошкоджене майно.

Водночас права і свободи людини залишаються фундаментальними цінностями навіть в умовах воєнного стану. Вони повинні бути гарантовані як Конституцією, так і іншими нормативно-правовими актами. Хоча законодавство допускає певні обмеження, вони мають бути пропорційними, обґрунтованими, тимчасовими та відповідати принципам демократії та верховенства права.

Судова влада, як гарант прав людини, відіграє ключову роль у забезпеченні рівності всіх перед законом і правовим захистом у встановленому порядку. У цьому контексті суд виступає не лише арбітром, а й активним захисником порушених прав особи, незалежно від статусу суб'єкта — будь то орган державної влади чи фізична особа.

Список використаних джерел

1. Конституція України : Закон України від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР // Відом. Верхов. Ради України. – 1996. – № 30. – Ст. 141.
2. Кримінальний процесуальний кодекс України. Відомості Верховної Ради України. 2013. № 9-10, № 11-12, № 13. Ст. 88.
3. О. Г. Данильян О. П. Дзобань Захист прав людини в Україні в умовах воєнного стану. Інформаційне право № 1(52)/2025.
4. Про правовий режим воєнного стану: Закон України від 12.05.15 р. № 389-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19#Text> (дата звернення: 30.04.2025).
5. Єремєєва Є. А. Механізм захисту прав і свободи людини та громадянина: поняття, структура, безпосередня дія. Конституційне та муніципальне право. 2011. № 2. С. 2-4.
6. Конституційні права і свободи людини та громадянина в умовах війни та післявоєнний період : матеріали наукового семінару (21 червня 2024 р.) / Львівська лабораторія прав людини і громадянина НДІ держ. буд-ва та місцевого самоврядування НАПрН України; Львівський держ. ун-т внутр. справ. Львів: ЛьвДУВС, 2024. 231 с.
7. Про компенсацію за пошкодження та знищення окремих категорій об'єктів нерухомого майна внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених збройною агресією Російської Федерації проти України, та Державний реєстр майна, пошкодженого та знищеного внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених збройною агресією Російської Федерації проти України: Закон України від 23.02.2023 року № 2923-IX, ст.191.
8. С. С. Іванов, М. В. Батлук, П. Г. Козлова, 2022. Проблеми дотримання прав та свобод людини в кримінальному провадженні в умовах воєнного стану. Трибуна молодого науковця. Правова позиція, № 3 (36), 2022.

9. Лазукова О. В. Особливий режим досудового розслідування в умовах воєнного, надзвичайного стану або у районі проведення антитерористичної операції : монографія. Харків : Право, 2018. 280 с.
10. Гловюк І. Кримінальне провадження в умовах воєнного стану / Ірина Гловюк, Віктор Завтур. Вища школа адвокатури НААУ. 02.03.2022. URL: <https://www.hsa.org.ua/blog/kryminalne-provadhennya-v-umovah-voyennogo-stanu/> .
11. Завтур В. А. Оцінка допустимості доказів, отриманих у порядку ст. 615 КПК України. Правове життя сучасної України: у 3 т. : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. м. Одеса, 15 трав. 2020 р. / відп. ред. М. Р. Аракелян. Одеса : Гельветика, 2020. Т. 3. С. 269–274/.
12. Гуцин О. О , Власенко Д. Р, Тищенко О. І. Особливий режим кримінального провадження в умовах воєнного стану: законодавчі новації. Юридичний науковий електронний журнал/ № 5/2022.
13. Кузніченко С. О. Концепт обмеження прав людини в умовах воєнного стану. Південноукраїнський правничий часопис. 2022. № 1–2. С. 32–36.
14. Лоскутов Т.О., Засада захисту правової довіри у кримінальному провадженні в умовах воєнного стану. Науковий вісник Ужгородського Національного Університету, Серія ПРАВО. Випуск 82: частина 3, 2024.
15. Указ Президента № 64/2022 Про введення воєнного стану в Україні <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/64/2022#Text>.
16. Указ Президента Про продовження строку дії воєнного стану в Україні {Указ затверджено Законом № 4356-IX від 16.04.2025} <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/235/2025#n5>.
17. Тищенко О. І. Особливості суб'єктного складу кримінальних проваджень за участю осіб, які страждають на психічні розлади: зарубіжний досвід. Актуальні проблеми держави і права. 2022.

**SECTION: MECHANICS AND
ELECTRICAL ENGINEERING**

**ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ СИСТЕМ ТИПУ «РОЗУМНИЙ ДІМ»
У ПРОЄКТНИХ РІШЕННЯХ З ЕЛЕКТРОІНЖЕНЕРІЇ
ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ КОМЕРЦІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Потапенко Євген Вікторович

Магістр, галузь знань 14 «Електрична інженерія»
Директор підприємства з проектування інженерних мереж
ТОВ «ЕЛТІН»

Стрімкий розвиток технологій автоматизованого управління електроспоживанням, зокрема систем типу «розумний дім» (Smart Home Systems), відкриває нові можливості для модернізації підходів у проектуванні інженерних систем на об'єктах комерційного призначення. Імплементация таких систем в електроінженерні рішення дозволяє не лише підвищити енергоефективність, а й забезпечити адаптивність, масштабованість і інтеграцію з цифровою інфраструктурою будівель.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю комплексного переосмислення традиційних методики проектування у контексті переходу до інтелектуальних енергосистем. Особливої уваги потребує визначення оптимальних архітектурних рішень, сумісності з існуючими стандартами, забезпечення кібербезпеки та економічної доцільності впровадження.

У доповіді пропонується окреслення деяких викликів і перспектив інтеграції технологій «розумного дому» в електроінженерні проекти, а також надається характеристика етапів розроблення необхідних рішень з урахуванням функціонального призначення комерційних об'єктів, вимог до надійності та нормативно-технічного забезпечення.

Системи типу «розумний дім» (Smart Home) — це комплекс інтегрованих технологічних рішень, що забезпечують автоматизоване або дистанційне управління інженерними системами будівлі. До таких систем зазвичай належать управління освітленням, кліматом, електроприладами, системами безпеки, енергоспоживанням та іншими компонентами інфраструктури. Завдяки застосуванню інтелектуальних датчиків, контролерів, програмованих логічних пристроїв та інтерфейсів користувача, система забезпечує адаптивне функціонування згідно з заданими сценаріями або в реальному часі.

У контексті об'єктів комерційного призначення імплементация технологій «розумного дому» виходить за межі побутового комфорту та орієнтується на досягнення енергоефективності, оптимізацію експлуатаційних витрат, забезпечення безперервності роботи й підвищення рівня керованості інженерними системами. Особливе значення має можливість централізованого

моніторингу та управління в режимі реального часу, що дозволяє оперативно реагувати на зміни в енергоспоживанні та виявляти потенційні збої ще до їх критичного прояву.

Імплементація систем типу «розумний дім» у проектні рішення для об'єктів комерційного призначення потребує особливо ретельного врахування на етапах розроблення електроінженерної концепції. На відміну від об'єктів побутового призначення, комерційна інфраструктура характеризується підвищеним рівнем енергоспоживання, вищими потужностями навантажень, а також суворішими вимогами до енергетичної безпеки, безперебійності та стабільності електропостачання. У зв'язку з цим проектування систем керування інженерними процесами має базуватись не лише на загальних принципах автоматизації, але й враховувати специфіку функціонування об'єкта в умовах постійного технічного навантаження.

Зазначені чинники зумовлюють потребу інтеграції технологій «розумного дому» у загальну проектну модель об'єкта ще на початкових стадіях – як невід'ємної складової комплексного інженерного рішення, а не як додаткового або шаблонного функціоналу. Типові рішення, адаптовані під побутового користувача, зазвичай не здатні задовольнити потреби комерційного середовища через обмеженість масштабування, недостатню потужність або слабку гнучкість конфігурації. Тому доцільним є створення індивідуалізованих систем із урахуванням сценаріїв навантаження, резервування живлення, кіберзахисту, а також можливостей дистанційного адміністрування.

Урахування цих вимог підвищує ефективність функціонування комерційних об'єктів, сприяє оптимізації експлуатаційних витрат та забезпечує надійність інженерної інфраструктури в довгостроковій перспективі.

У межах проектних рішень для об'єктів комерційного призначення необхідно чітко фіксувати тип системи «розумний дім», яка впроваджується: централізована чи децентралізована, з можливістю локального або віддаленого управління, із застосуванням хмарної інфраструктури чи локальних серверів. Така класифікація має ключове значення для забезпечення відповідності проектованої системи вимогам надійності, кіберзахисту та масштабованості. Крім того, слід вказувати робочі навантаження на систему, зокрема загальну кількість підключених пристроїв, передбачувану потужність споживання, частоту циклів ввімкнення/вимкнення тощо.

Обов'язковим є також встановлення співвідношення між характеристиками системи «розумний дім» і класом стійкості внутрішніх електромереж об'єкта (за ДСТУ або відповідними міжнародними стандартами) [1; 2]. Це дозволяє забезпечити відповідну координацію з системами резервного живлення, джерелами безперебійного електропостачання (UPS), аварійного відключення тощо. Особливої уваги потребує вказівка щодо типів протоколів передачі даних (наприклад, KNX, BACnet, Zigbee), оскільки від цього залежить сумісність з іншими елементами інженерної інфраструктури будівлі.

Чітке зазначення цих параметрів у проектній документації є необхідною умовою для забезпечення ефективної експлуатації, мінімізації ризиків технічних

збоїв та подальшої модернізації системи без порушення її структурної цілісності. Відсутність таких даних або їх узагальнений характер часто призводить до неузгодженості рішень на етапі реалізації, підвищення вартості обслуговування та зниження ефективності управління інженерними процесами в будівлі.

Підсумки. Впровадження систем типу «розумний дім» у проектні рішення для об'єктів комерційного призначення потребує комплексного, індивідуалізованого підходу, що враховує специфіку енергоспоживання, підвищені вимоги до надійності та безпеки, а також технічну сумісність з іншими інженерними системами. Обов'язкове зазначення типу системи, її навантажень, протоколів зв'язку та відповідності класу стійкості мереж у проектній документації є передумовою ефективної експлуатації, можливості масштабування та адаптації системи до змін у функціональному призначенні об'єкта.

Список використаних джерел

1. Про прийняття національних стандартів, скасування національних стандартів, змін та поправок до них : Наказ; ДП «УкрНДНЦ» від 04.12.2023 № 330 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/v0330774-23> (дата звернення: 02.07.2025).
2. Про затвердження технічного регламенту електроустановок будівель (ТР ЕУ-2023): Постанова Кабінету Міністрів України від 15.05.2024 № 546 // Електронна система ДІАМ «e-Construction». URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3084989669637621022 (дата звернення: 02.07.2025).

SECTION: MEDICINE

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ДІАГНОСТИЦІ ТА КОРЕКЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОРУШЕНЬ ПРИ БРУКСИЗМІ

Калашник Денис

аспірант

Міжнародний гуманітарний університет

Вступ.

Сучасна стоматологія вимагає більш комплексного та персоналізованого підходу до кожного пацієнта. Технологічний прогрес у цифровій фотографії відіграв життєво важливу роль та підвищує точність діагностики, планування лікування, ефективність терапії та оцінки результатів, включаючи покращення естетики.

В останні роки зустрічаються все частіше сильно зношені зуби та порушення функцій внаслідок бруксизму. У цій ситуації детальна діагностика та індивідуальне лікування є обов'язковими для досягнення передбачуваного результату лікування. У цьому сенсі розвиток адгезивної стоматології, нових реставраційних матеріалів та впровадження цифрових технологій можуть створити передбачувану синергію для реабілітації пацієнтів із бруксизмом за допомогою сучасного та менш інвазивного підходу [1].

Мета роботи – встановити ефективність застосування цифрових технологій при діагностиці та корекції функціональних порушень у хворих на бруксизм.

Виклад основного матеріалу.

Діагностика та корекція функціональних порушень ротової порожнини у пацієнтів з бруксизмом та сильно зношеними зубами є серйозним викликом для клініцистів. У сучасній стоматології для лікування зносу зубів використовується кілька методів планування лікування та реставраційних матеріалів. Лікарі повинні мати можливість вибрати найбільш відповідні методи планування лікування та матеріали для кожного пацієнта залежно від його конкретної ситуації [2].

Згідно зі стоматологічною теорією, бруксизм є наслідком різних відхилень у структурі та функції зубних рядів, в тому числі патологій прикусу, аномалій зубних рядів, неправильно підібраних ортопедичних та ортодонтичних конструкцій, артритів, скронево-нижньощелепні розлади, дисфункції та посттравматичних змін у щелепно-лицевій ділянці [3].

Сучасна діагностика бруксизму спирається на декілька методів (наприклад, виявлення стирання, брукс-тест, оклюдограма, оцінка стану жувальних м'язів), але відсутність чіткого алгоритму обстеження цього контингенту пацієнтів призводить до неефективного лікування та прогресування захворювання [3, 4]. В

щоденній стоматологічній практиці артикуляційний папір є широко використовуваним методом контролю оклюзії. Однак його використання дозволяє перевірити лише контакти протилежних зубів без надання додаткових даних і має високий ризик хибнопозитивних результатів. Тоді як, комп'ютерний аналіз максимальної інтеркуспідації, виміряний за допомогою електроніки, разом зі значною кількістю даних щодо просторового співвідношення між верхньою та нижньою щелепами, є ефективним інструментом в ортодонтичному та ортопедичному лікуванні [5]. Системи цифрового оклюзійного аналізу ефективно висвітлюють проблеми, пов'язані з тривалим прикусом, оклюзійними інтерференціями та тертям оклюзійних поверхонь, дозволяючи їх просто та ефективно усунути. Ці дані є важливими в сучасній діагностиці та лікуванні, особливо для таких станів, як бруксизм, що характеризується стисканням і скреготом, часто зумовленими психологічними, емоційними та пов'язаними зі стресом факторами. Сучасні методи лікування бруксизму включають фізіотерапію, шинотерапію, яка традиційно проводиться в лабораторії на основі зліпків або розробляється та друкується за допомогою методу CAD/CAM, психотерапію та, зрештою, лікування ботулотоксином типу А [6].

Під час проведення діагностики важливо враховувати фактори та стани, які можуть мати етіологічний або коморбідний зв'язок з бруксизмом. Вона включає такі області, як психосоціальна оцінка, оцінка супутніх станів, пов'язаних зі сном, оцінка супутніх станів, що не пов'язані зі сном, оцінка призначених ліків та вживання речовин та оцінка додаткових факторів [7].

В останні роки опубліковано кілька клінічних звітів про повну реабілітацію ротової порожнини з використанням різноманітних нових реставраційних матеріалів CAD/CAM, таких як діоксид цирконію та дисилікат літію. Крім того, науковці вивчають методи цифрової діагностики та планування [8, 9]. У роботі Wang, et al. (2023) при дослідженні шин, які були виготовлені цифровим способом (розроблені та вифрезеровані за допомогою CAD/CAM), встановлено значно покращений комфорт та ефективність використання часу порівняно з традиційними твердими шинами ($p < 0,001$). Оцінки за шкалою VAS для ретенції суттєво не відрізнялися ($p = 0,086$), але оцінки комфорту носіння в групі із цифровим оклюзивними шинами були значно вищими ($p < 0,001$). Як максимальна втрата глибини ($p = 0,007$), так і об'ємна втрата в тестовій групі із цифровим оклюзивними шинами були значно меншими, ніж у групі пацієнтів із традиційними твердими шинами ($p = 0,005$) [8].

Висновки.

Сучасні цифрові можливості дозволяють покращити якість надання стоматологам ортопедичної допомоги хворим на бруксизм. Розширення діагностичних можливостей завдяки інтраоральним сканерам, CAD/CAM технологіям, 3D-моделюванню, цифровим знімкам та віртуальному плануванню підвищує ефективність та зменшує час лікування, сприяє відновленню функціональних можливостей та покращенню естетичних результатів. Сучасні системи цифрового оклюзійного аналізу використовуються для визначення параметрів контакту та тиску протилежних зубів, співвідношення сил з правого

та лівого боків ротової порожнини, для точного розрахунку часу дисклюзії та оклюзії, а також для точного вимірювання результуючої сили під час максимального та часткового інтеркуспідації.

References

1. Lanis, A., Gallucci, G., & Pedrinaci, I. (2023). Full mouth oral rehabilitation of a severely worn dentition based on a fully digital workflow. *Journal of esthetic and restorative dentistry: official publication of the American Academy of Esthetic Dentistry ... [et al.]*, 35(4), 596–608. <https://doi.org/10.1111/jerd.13020>
2. Lee, J. H., Kim, S. H., Han, J. S., Yeo, I. L., & Yoon, H. I. (2019). Contemporary full-mouth rehabilitation using a digital smile design in combination with conventional and computer-aided design/manufacturing restorative materials in a patient with bruxism: A case report. *Medicine*, 98(48), e18164. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000018164>.
3. Klitynska, O. V., Martyts, Y. M., Gurando, V. R., & Layoch, N. V. (2024). Effectiveness of bruxism treatment in young adults. *Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland: 1960)*, 77(3), 417–423. <https://doi.org/10.36740/WLek202403107>.
4. Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Raphael, K. G., Wetselaar, P., Glaros, A. G., et al. (2018). International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *Journal of oral rehabilitation*, 45(11), 837–844. <https://doi.org/10.1111/joor.12663>.
5. Qadeer, S., Özcan, M., Edelhoff, D., & Van Pelt, H. (2021). Accuracy, Reliability and Clinical Implications of Static Compared to Quantifiable Occlusal Indicators. *The European journal of prosthodontics and restorative dentistry*, 29(3), 130–141. https://doi.org/10.1922/EJPRD_2202Qadeer12.
6. Maga, W., Cieślik, W., Schönborn, M., & Pihut, M. (2024). The clinical value of digital occlusal analysis in the treatment of patients with temporomandibular disorders. A review of the literature. *Folia medica Cracoviensia*, 64(3), 103–110. <https://doi.org/10.24425/fmc.2024.152170>
7. Manfredini, D., Ahlberg, J., Aarab, G., Bender, S., Bracci, A., et al. (2024). Standardised Tool for the Assessment of Bruxism. *Journal of oral rehabilitation*, 51(1), 29–58. <https://doi.org/10.1111/joor.13411>.
8. Wang, S., Li, Z., Ye, H., Zhao, W., Liu, Y., & Zhou, Y. (2020). Preliminary clinical evaluation of traditional and a new digital PEEK occlusal splints for the management of sleep bruxism. *Journal of oral rehabilitation*, 47(12), 1530–1537. <https://doi.org/10.1111/joor.13083>.
9. Buzayan, M. M., Yeoh, O. T., Alsadaie, K., & Sivakumar, I. (2024). Designing an occlusal appliance digital protocol using an open-source 3D modeling software program: a technical report. *International journal of computerized dentistry*, 27(2), 199–205. <https://doi.org/10.3290/j.ijcd.b4174233>.

SECTION: MICROBIOLOGY AND ECOLOGY

**ЕКОЛОГО-КОМПЕНСАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ
ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ФІЛІЇ
«ВЕЛИКОБИЧКІВСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ
ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»**

Ошуркевич-Панківська Оксана

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Панківський Юрій

кандидат фізико-математичних наук, доцент

Наливкін Владислав

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Кафедра екології

Національний лісотехнічний університет України, Львів, Україна

Філія «Великобичківське лісомисливське господарство» розташована в південно-східній частині Закарпатської області на території Рахівського адміністративного району. Організаційно територія філії «Великобичківське лісомисливське господарство» розділена на Лісонасінневе господарство та шість лісництв, (Костилівське – 4691 га, Діловецьке - 3866,7 га, Лужанське – 6433 га, Косівсько-Полянське – 5365 га, ім.Томашука – 5111 га, Середньоріцьке – 5758 га, Кобилецько-Полянське - 4917 га, Щербилівське – 6295 га, Верхньоводянське – 8318 га). Згідно з матеріалами останнього безперервного лісовпорядкування загальна площа земель філії «Великобичківське лісомисливське господарство» станом на 01.01. 2021 складає 50754,7 га, в тому числі вкрита лісом – 47362,2 га (93 %) (табл. 1) [1].

У лісовому фонді значну перевагу мають середньовікові насадження, які становлять 40 % від вкритої лісовою рослинністю. Питома вага молодняків – 13 % (6139,6 га); середньовікових насаджень становлять 40 % (18769,4 га); пристигаючих насаджень – 17 % (7864,7 га); стиглих і перестійних насаджень – 30 % (14588,5 га). У породному складі переважають твердолистяні породи - 36819,2 га (77,8 %) та хвойні породи 10062,2 га (21,3 %), частка м'яколистяних порід незначна - 459,8 га (0,97 %).

Оцінка екологічної ефективності насаджень лісомисливського господарства по балансу відтвореного кисню, поглинутого діоксиду вуглецю, діоксиду сульфуру тапилу передбачає порівняльний аналіз маси викидів забруднюючих речовин з масами речовин, що поглинаються природними екосистемами на певній території. Оцінка ефективності по відтворенню кисню передбачає розрахунок мас «спожитого» технологічними процесами атмосферного кисню та кисню відтвореного природними екосистемами.

Таблиця 1 Основні показники лісового фонду Філії «Великобичківське ЛМГ» [1]

№ /п	Показники	Одиниці виміру	Загальні обсяги		
1	Загальна площа земель лісового фонду	га	50754,7		
2	Вкриті лісовою рослинністю землі	га	47362,2		
3	Загальний запас деревостанів		тис. куб. м	17204,17	
	.1	В т.ч. площа і запас за породним складом			
		Хвойні насадження		а/тис. куб. м	10062,2 / 4459,92
		Твердолистяні насадження		а/тис. куб. м	36819,2 / 12662,5
		М'яколистяні насадження		а/тис. куб. м	459,8 / 75,48
		Інші деревні породи		а/тис. куб. м	21,0 / 6,26
		Чагарники		а/тис. куб. м	
	.2	В т.ч. площа і запас за віковою структурою:			
		Молодняки		а/тис. куб. м	6139,6 / 556,93
		Середньовікові насадження		а/тис. куб. м	18769,4 / 6527,55
		Пристигаючі насадження		а/тис. куб. м	7864,7 / 3549,95
		Стигли і перестійні насадження		а/тис. куб. м	14588,5 / 6570,22
	Середній запас на 1 га вкритих лісовою рослинністю земель		куб. м	334	
	Середня зміна запасу на 1 га		куб. м	96	

Дані про обсяги забруднюючих речовин, що надходять в атмосферу Рахівського району та, загалом, Закарпатської області отримано з статистичних звітностей Державної служби статистики України [2] (табл.2).

Таблиця 2 Викиди забруднюючих речовин в атмосферу від стаціонарних та пересувних джерел забруднення у 2023 році [2]

Назва речовини	Маса викидів, т/рік	
	Рахівський район	Закарпатська область
Оксид вуглецю	0,36	923,3
Діоксид азоту	0,2	500,4
Діоксид сірки	0,01	28,5
Діоксид вуглецю	78,9	200000
Пил	0,1	264,2
Метан	0,38	972,9

Кількість кисню, спожитого господарськими об'єктами та транспортом розраховані на основі обсягів викидів речовин під час утворення яких споживається атмосферний кисень - оксиду вуглецю, діоксиду азоту, діоксиду сірки та діоксиду вуглецю. Перехід від масових викидів забруднюючих речовин до маси спожитого кисню здійснювали за рівняннями хімічних реакцій окислення Карбону, Нітрогену і Сульфуру. Загальна формула для розрахунку маси кисню, спожитого при утворенні забруднюючих речовин на основі співвідношення молярних мас реагентів та продуктів реакції має такий вигляд [3,4]: $P_c = 0,73 m_{CO_2} + 0,571 m_{CO} + 0,696 m_{NO_2} + 0,5 m_{SO_2}$.

Отже, кількість спожитого кисню стаціонарними та пересувними об'єктами Рахівського району становить: $P_c = 0,73 \cdot 78,9 + 0,571 \cdot 0,36 + 0,696 \cdot 0,2 + 0,5 \cdot$

0,01 = 57,9 тО₂/рік, а Закарпатської області: $P_c = 0,73 \cdot 200000 + 0,571 \cdot 923,3 + 0,696 \cdot 500,4 + 0,5 \cdot 28,5 = 146889,7$ тО₂/рік.

Кількість поглинутих забруднюючих речовин та відтвореного кисню рослинними угрупованнями залежить від багатьох факторів, головно, від фітомаси насаджень, а також: періоду вегетації, породного складу насаджень, їх віку, щільності, стійкості до забруднення. Дослідження цих процесів проводилися багатьма, у тому числі українськими вченими. Для розрахунків використовували середню продуктивність різних екосистем по поглинанню забруднюючих речовин та продукуванню кисню за даними авторів [5,6,7,8,9,10].

Використовуючи викладений підхід розраховували маси забруднюючих речовин та відтвореного кисню різними типами рослинного вкриття в межах філії «Великобичківське лісомисливське господарство». Результати розрахунків подані у таблиці 3.

Таблиця 3 Маси забруднюючих речовин та відтвореного кисню, що поглинаються/виділяються різними типами рослинного вкриття лісомисливського господарства

Категорії земель	Площа, га	Кисне-продуктивність, тО ₂ /рік	Продуктивність, тСО ₂ /рік	Продуктивність, тSO ₂ /рік	Продуктивність, тпилу/рік
Хвойні	10062,2	301866	144895,7	603,7	402488
Твердолистяні	36819,2	589107,2	662745,6	3681,9	2503705,6
М'яколистяні	459,8	7356,8	8276,4	41,4	45980
Інші (мішані)	21	262,5	336	1,9	1470
Землі ПЗФ	5161,4	98320	98320	553,1	430150
Разом по філії		996912,5	914573,7	4882	3383793,6

Враховуючи кількість спожитого кисню стаціонарними та пересувними джерелами баланс по відтворенню кисню становить у Рахівському районі: $P_{\phi} = 996912,5 - 57,9 = 996854,6$ тО₂/рік, у Закарпатській області: $P_{\phi} = 996912,5 - 146889,7 = 850022,8$ тО₂/рік, тобто рослинні комплекси лісомисливського господарства продукують таку кількість кисню, яка не лише з величезним надлишком може компенсувати поглинання кисню у Рахівському районі (у 17218 разів перевищує потребу), але й у 6,8 разів перевищує кількість необхідну для відновлення запасів кисню у Закарпатській області.

Сумарна кількість вуглекислого газу, що поглинається лісовими насадженнями філії «Великобичківське ЛМГ» становить 733481,4 тСО₂/рік. Враховуючи розподіл земель філії «Великобичківське ЛМГ» та масові викиди діоксиду карбону, розрахуємо компенсаційну можливість насаджень філії. Для Рахівського району $P_{\phi} = 914573,7 - 78,9 = 914494,8$ тСО₂/рік та Закарпатської області $P_{\phi} = 914573,7 - 200000 = 714573,7$ тСО₂/рік. Отже, рослинні комплекси лісомисливського господарства поглинають такі обсяги діоксиду карбону, що у 11592 рази перевищують необхідну кількість для компенсації викидів Рахівського району і у 4,6 рази Закарпатської області.

Компенсаційну можливість насаджень філії за діоксидом сульфуру для Рахівського району становить: $P_{\phi} = 4882,0 - 0,01 = 4882 \text{ тSO}_2/\text{рік}$, а для Закарпатської області: $P_{\phi} = 4882,0 - 28,5 = 4853,5 \text{ тSO}_2/\text{рік}$, тобто рослинні комплекси лісомисливського господарства з величезним надлишком компенсують викиди діоксиду сульфуру цілої Закарпатської області.

Сумарна кількість пилу, що поглинається лісовими насадженнями філії «Великобичківське ЛМГ» становить $3383793,6 \text{ т}_{\text{пилу}}/\text{рік}$. Компенсаційна можливість насаджень філії для Рахівського району: $P_{\phi} = 3383793,6 - 0,1 = 3383793,5 \text{ т}_{\text{пилу}}/\text{рік}$, а Закарпатської області: $P_{\phi} = 3383793,6 - 264,2 = 3383529,4 \text{ т}_{\text{пилу}}/\text{рік}$. Отже, кількість пилу, що поглинається рослинними угрупованнями господарства є величезною у порівнянні з масою викидів пилу, тому отримуємо позитивний баланс по компенсації пилового забруднення як у Рахівському районі так і в цілому по області.

З огляду на представлені результати, можна зробити висновок, що екологічна ефективність рослинних комплексів лісомисливського господарства за продукуванням кисню, поглинанням діоксиду карбону та діоксиду сульфуру, затриманні викидів пилу та компенсації парникових газів є дуже високою і дозволяє з надлишком компенсувати викиди цих речовин на території усієї Закарпатської області.

Список використаних джерел

1. План лісоуправління філії «Великобичківське лісомисливське господарство» ДП «Ліси України». Великий Бичків, 2024 р. – 47 с.
2. Державна служба статистики України. Головне управління статистики у Закарпатській області. URL: <https://uz.ukrstat.gov.ua/> (17.06.25)
3. Кузик І.Р. Комплексна зелена зона міста Тернопіль: геоекологічні засади сталого функціонування. – Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 103 Науки про Землю. – Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2021 р. – 219 с.
4. Прищепя А.М. Екосистемні послуги зелених насаджень урбосистем. Наукові доповіді НУБіП України. Біологія, біотехнологія, екологія. 2019. №1 (77). URL: <https://doi.org/10.31548/dopovidi2019.01.004> (1.07.25)
5. Владимиров В. Урбоекологія. Курс лекцій. М.: МНЭПУ, 1999. - 204 с.
6. Всеукраїнська екологічна ліга. Офіційний сайт: URL: <https://www.ecoleague.net/index.php> (1.07.25)
7. Екологія міста / За ред. Ф.В. Стольберга. - К.:Лібра, 2000. – 464 с.
8. Кучерявий В.П. Урбоекологія: Підручник. Львів: Світ, 2001. - 440 с.
9. Кучерявий В.П. Фітомеліорація. Львів: Світ, 2003. - 540 с.
10. Левон Ф.М. Створення зелених насаджень в умовах урбанізованого середовища: вимоги, лімітуючі чинники, шляхи оптимізації. Науковий вісник УкрДЛТУ. 2003. Вип.13.5. С. 157-162.

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

POSSIBILITIES OF ELECTIVE EDUCATIONAL COMPONENTS IN CHEMISTRY IN FORMING AWARENESS OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Anichkina Olena

PhD in Pedagogy, Associate Professor,
Head of the Chemistry department,

Romanyshyna Liudmyla

Dr. hab. in Pedagogy, Professor,
Professor of the Chemistry department

Vilensky Volodymyr

Dr. hab. in Chemistry, Professor,
Professor of the Chemistry department

Raiets Viktoriia

Student of Higher Education of the Second (master's) Level
Zhytomyr Ivan Franko State University, Ukraine

Забезпечення сталого розвитку суспільства є одним із ключових завдань сучасної освіти, визначених міжнародними й національними стратегічними документами [1, 2]. Серед 17 Цілей сталого розвитку (ЦСР), затверджених Генеральною Асамблеєю ООН, щонайменше 8 прямо чи опосередковано пов'язані з екологічною безпекою, ресурсоефективністю, охороною здоров'я та освітою та можуть бути досягнуті завданки хімічній науці. Хімія як фундаментальна природнича наука відіграє вирішальну роль у розумінні процесів, пов'язаних із забрудненням довкілля, зміною клімату, утилізацією відходів, створенням екологічно безпечних технологій. Саме тому модернізація змісту хімічної освіти в закладах вищої освіти відповідно до ідей сталого розвитку суспільства набуває особливої актуальності.

Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» [3] (стаття 62, п.15.) здобувачі мають реалізувати власне право на вибір освітніх компонент в обсязі не менше 25% загальної кількості кредитів освітньої програми (не менше 10% для спеціальностей, для яких запроваджено додаткове регулювання). Тобто, для бакалаврів обсяг вибіркових освітніх компонент становить не менше 60 кредитів, для магістрів – 22,5/ 30 кредитів ЄКТС, залежно від типу освітньої програми (освітньо-професійна або освітньо-наукова).

Такий значний обсяг освітніх компонент, які створюють підґрунтя індивідуальної освітньої траєкторії здобуття освіти призначений як для вдосконалення професійних компетентностей, так і розвитку загальних, становленню особистості, формуванню переконань і світогляду.

Вимоги Закону України «Про забезпечення хімічної безпеки та управління хімічною продукцією» [4] (Стаття 33, п.3.2.) передбачає розроблення та впровадження спеціальних занять із питань забезпечення хімічної безпеки та сталого розвитку суспільства в навчальні плани та освітні програми закладів загальної середньої, професійної, фахової передвищої та вищої освіти.

Поряд із цим, одним із основних завдань держави в реалізації Закону стає підвищення культури хімічної безпеки населення і професійна підготовка фахівців, що має реалізуватися, у тому числі в закладах дошкільної, загальної середньої, професійної, фахової передвищої та вищої освіти, а також підвищенні кваліфікації та перепідготовки працівників [4] (стаття 63, п.1.).

З огляду на зазначене, оновлення навчальних планів і освітніх програм є актуальним завданням сучасної освіти на всіх рівнях. У контексті інтеграції ЦСР у підготовку фахівців різних спеціальностей доцільним є впровадження таких вибіркових дисциплін, як: «Зелена хімія», що акцентує увагу на екологічно безпечні технології, синтез із мінімальним утворенням шкідливих продуктів; «Хімія навколишнього середовища», що забезпечує вивчення хімічних процесів у ґрунті, воді, атмосфері та впливу антропогенних факторів; «Екологічна токсикологія», що аналізує вплив хімічних речовин на живі організми та екосистеми. Щоправда досяжними вони будуть для здобувачів хімічних (Е3 Хімія, G1 Хімічні технології та інженерія, А4.06 Середня освіта (Хімія) і хімічно-орієнтованих (Е2 Екологія, Н1 Агрономія, G2 Технології захисту навколишнього середовища, І8 Фармація (за спеціалізаціями тощо) спеціальностей з переліку 11 галузей знань і 110 спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти [5]. Більшість же здобувачів не мають достатнього рівня сформованості компетентностей із хімічної науки, адже період пандемії COVID-19 та тривалі періоди дистанційного навчання в ході воєнного стану в Україні ускладнили формування практичних навичок, особливо через використання лабораторних експериментів. За даними моніторингу якості освіти, значна частина здобувачів зазначає зниження рівня впевненості у власних експериментальних навичках і втрату бажання вивчати хімію, що засвідчує результати вибору предметів НМТ випускниками закладів загальної середньої освіти [6].

Таким чином, важливим завданням сучасної освіти стає запровадження вибіркового освітнього компоненту, яку дозволять подолати освітні втрати, реалізувати завдання нормативно-правових актів України та забезпечать усвідомлене використання хімічних речовин у побуті для досягнення ЦСР. Адже, окрім суто професійної підготовки, важливою є місія хімічної освіти у формуванні світогляду пересічного громадянина щодо безпечного й усвідомленого співіснування з хімічними речовинами. У цьому контексті надзвичайно ефективними є пропонування до вибору здобувачам загальноуніверситетських вибіркового дисциплін гуманітарного спрямування, що мають хімічне підґрунтя: «Хімія для кожного», що присвячена формуванню базових хімічних компетентностей та популяризації та поясненню значення хімії в повсякденному житті (косметика, їжа, вода, оселя, повітря); «Основи безпечного існування в світі хімічних речовин», що знайомить з класифікацією

небезпечних речовин, правилами поводження з побутовою хімією, вчить «читати» маркування, усвідомлювати ризики; «Кулінарна хімія», яка інтегрує хімію з гастрономією, формуючи розуміння хімічних процесів під час приготування їжі, що позитивно впливає на культуру харчування та ставлення до хімічної науки; «Хімія води», яка забезпечує усвідомлення цінності та вразливості водних ресурсів, принципи очищення, джерела забруднення, роль води в життєдіяльності людини.

Такі дисципліни сприяють формуванню науково обґрунтованого сприйняття хімічних процесів у побуті, підвищують рівень хімічної грамотності населення, зменшують хемофобію – психологічний розлад, ірраціональний страх перед хімією, хімічними речовинами, матеріалами, що базується на нерозумінні чи міфах. Крім того, вони створюють можливості для діалогу між наукою та суспільством і закладають основи свідомого вибору товарів, поведінки у надзвичайних ситуаціях та активної громадянської позиції щодо охорони довкілля [7].

Викладач відіграє ключову роль як провідник ідей сталого розвитку. Його завдання, не лише дати знання, а й сформувані ціннісні установки, критичне мислення, здатність діяти у складних умовах невизначеності. Кафедра, своєю чергою, має сприяти оновленню змісту освітніх програм, навчальних планів і запровадженню дисциплін, що передбачають міждисциплінарну співпрацю (наприклад, між кафедрами хімії та екології) та підтримувати викладачів-промоутерів, які пропагують хімічні компетентності для широкого кола здобувачів. Створення внутрішніх політик кафедри щодо сталого розвитку (наприклад, зменшення відходів у лабораторіях, економія енергоресурсів) також є важливою моделлю для здобувачів вищої освіти.

Залучення здобувачів нехімічних спеціальностей до обрання просвітницьких дисциплін стає актуальним зокрема і через розробку їх якісного й сучасного методичного супроводу. Йдеться про: мультимедійні лекції, електронні платформи (наприклад, Labster); кейс-методи на основі реальних ужиткових проблем (забруднення водойм, поводження з відходами, аналіз якості повітря); лабораторні практикуми з виконання хімічних експериментів в домашніх умовах, визначення кості харчових продуктів, побутової хімії, косметичних засобів тощо; залучення відкритих освітніх ресурсів, таких як онлайн-курси з екологічної безпеки, які пропонують провідні світові університети. У вивченні таких дисциплін, важливо передбачити оцінювання не лише набутих знань, а й особистісних установок щодо збереження довкілля, здоров'я, раціонального використання ресурсів тощо.

Проведення лабораторних експериментів, має значну освітню та мотиваційну цінність. Здобувачі вищої освіти залучаються до пошуку альтернатив шкідливим реагентам, виконувати проекти з біорозкладаного пакування, виготовлення природних індикаторів тощо. Такі завдання не лише активізують пізнавальну діяльність, а й дають змогу пов'язати навчання з актуальними викликами людства [8, 9].

Вибіркові освітні компоненти з хімії, зорієнтовані на реалізацію Цілей сталого розвитку, є важливим засобом формування професійної, соціальної та

екологічної відповідальності майбутніх фахівців. Їхня роль полягає не лише в трансляції знань, а й у створенні нового освітнього середовища, де наука, етика та практична діяльність формують єдине ціле. У перспективі доцільним є інтеграція таких дисциплін у більшість освітніх програм, розробка загальноуніверситетських курсів та залучення студентів до участі в реальних екологічних ініціативах і дослідницьких проєктах.

Список використаних джерел

1. United Nations. (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. URL: <https://sdgs.un.org/2030agenda>
2. Указ Президента України «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» (2019). Офіційний вісник України. № 79.
3. Закон України «Про вищу освіту» (2014). Офіційний вісник України. № 63.
4. Закон України «Про забезпечення хімічної безпеки та управління хімічною продукцією» (2023). Офіційний вісник України. № 2.
5. Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» (2015). Офіційний вісник України. № 38.
6. НМТ-2025: підсумки реєстрації на основну сесію. Український центр оцінювання якості освіти. Режим доступу : <https://testportal.gov.ua/nmt-2025-pidsumky-reyestratsiyi-na-osnovnu-sesiyu/>
7. Чайковська, Г. (2023). Інтеграція освіти для сталого розвитку у закладі вищої освіти: проблеми та перспективи. *Social Work and Education*, Vol. 10, No. 1. pp. 123-133.
8. Kioupi, V., & Voulvoulis, N. (2019). Education for sustainable development: A systemic framework for connecting the SDGs to educational outcomes. *Sustainability*, 11(21), 6104.
9. Fuertes-Camacho, M. T., Graell-Martín, M., Fuentes-Loss, M., & Balaguer-Fàbregas, M. C. (2019). Integrating sustainability into higher education curricula through the project method, a global learning strategy. *Sustainability*, 11(3), 767.

ВИКЛАДАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ КИТАЙСЬКИМ СТУДЕНТАМ: РОЛЬ ПЕРЕКЛАДУ

Ісаєнко Тетяна

ст. викладач

кафедра української мови та загального мовознавства
Черкаський державний технологічний університет, Україна

У сучасних умовах глобалізації та інтенсифікації кроскультурної взаємодії спостерігається стійке зростання зацікавленості українською мовою з боку іноземних студентів, зокрема з Китайської Народної Республіки. Проте ефективне опанування української мови цією категорією здобувачів вищої освіти

зумовлене необхідністю врахування низки міжмовних, ментальних, методичних, соціально-культурних та освітніх чинників. Застосування комунікативного методу, який є домінуючим у європейській традиційній мовній освіті, не завжди забезпечує бажаний результат у китайській аудиторії саме через її специфічну когнітивну модель, освітні традиції та типологічну відмінність рідної мови. Водночас переклад як дидактичний інструмент і форма опори на рідну мову демонструє вищу ефективність та відповідає навчальним очікуванням студентів, що сформовані в межах національної освітньої парадигми.

Проаналізуємо типологічні відмінності між українською та китайською мовами. Українська мова є флективною з високим ступенем морфологічної складності, що реалізується через систему відмінювання, дієвідмінювання, узгодження та словозміни. Вона належить до синтетичного типу мов, де граматичні значення передаються через афіксацію, флексії, а також морфофонемні зміни.

Китайська мова, натомість, належить до аналітичного типу з ізолюючими ознаками. У ній майже відсутні флективні форми; граматичні значення виражаються через порядок слів, службові слова та контекстуальну інтерпретацію (Li & Thompson, 1981; Comrie, 1989). Така типологічна несумісність ускладнює інтуїтивне засвоєння синтаксичних і морфологічних структур української мови студентами з Китаю, що зумовлює потребу в попередньому логічному аналізі та зіставленні з рідною мовою.

Необхідно добре знати й враховувати культурно-освітні особливості студентів з Китаю. Пам'ятаємо, що китайська освітня традиція формувалася під впливом конфуціанської системи цінностей, базовими принципами якої довгий час були і є авторитет викладача, дисциплінованість і репродуктивність навчання. У типовій китайській аудиторії переважає ієрархічна модель взаємодії «викладач — студент», що зумовлює пасивне засвоєння знань студентами та обмежену участь у відкритому обговоренні. Цей підхід суперечить ключовим засадам використання комунікативного методу, який ґрунтується на активному залученні студентів до мовленнєвої практики та спонтанної взаємодії.

Важливо зважати на методичні пріоритети в китайській системі освіти: викладання іноземних мов у Китаї переважно орієнтоване на граматико-перекладний підхід, що передбачає вивчення правил, переклад текстів і механічне відтворення мовного матеріалу. Попри офіційне впровадження комунікативної методики, традиційні дидактичні принципи залишаються провідними. Як зазначає G. Hu, «попри численні реформи у сфері викладання іноземних мов, у китайських навчальних аудиторіях продовжують домінувати традиційні дидактичні принципи, що спираються на авторитет викладача, контроль знань і перевагу граматико-перекладного методу» (Hu, 2019).

Отже, Перекладний підхід у навчанні української мови як іноземної (далі – УМІ) виконує низку ключових функцій дидактичного характеру: забезпечує логічне тлумачення мовних структур через рідну мову; дозволяє здійснювати міжмовне зіставлення на морфологічному, синтаксичному та лексичному рівнях, дає змогу виявити типові помилки, спричинені міжмовною інтерференцією.

Також опора на переклад у навчальній групі дозволяє знизити рівень тривожності студентів і підвищує впевненість студентів завдяки зрозумілому посередництву рідної мови. Не будемо забувати про важливість мотиваційної функції таких вправ: переклад (у групі чи в парах) як вид колективної роботи прекрасно активізує навчальну діяльність шляхом усвідомленого використання мови. Комбінування перекладного підходу з іншими дидактичними стратегіями — аналітичною, аудіо-візуальною, інтерактивною — сприяє оптимізації навчального процесу, дозволяє забезпечити поступовий перехід від логіко-орієнтованого засвоєння до продуктивного мовлення. Ця умова є особливо важливою на початковому та середньому рівнях опанування УМІ.

Резюмуючи матеріали нашого дослідження, зауважмо: перекладний підхід у викладанні української мови китайським студентам є обґрунтованим як з лінгводидактичного, так і з психолого-когнітивного погляду. Він враховує типологічні, ментальні й освітні особливості аудиторії, дозволяє ефективно адаптувати освітній процес до типологічної та культурної специфіки цільової аудиторії. Він сприяє глибшому засвоєнню граматичних конструкцій, формує навички системного мовного мислення та забезпечує перехід до комунікативних форм навчання.

Список використаних джерел

1. Comrie, B. (1989). *Language Universals and Linguistic Typology* (2nd ed.). Oxford: Blackwell.
2. Li, C. N., & Thompson, S. A. (1981). *Mandarin Chinese: A Functional Reference Grammar*. Berkeley: University of California Press.
3. Hu, G. (2019). *Foreign Language Education in China: When Reforms Meet Tradition*. ResearchGate. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/335474532_Foreign_Language_Education_in_China_When_Reforms_Meet_Tradition

ХОРЕОГРАФІЯ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Холтобіна Олександра Устинівна

кандидат педагогічних наук, доцент

кафедри теорії, технологій

і методик дошкільної освіти

Харківський національний педагогічний
університет імені Г.С. Сковороди, Україна

Важливого значення в психолого-педагогічній науці набуває проблема використання хореографії у дошкільному віці. Кожна людина у своєму житті прагне до творчості. Творчість виступає таким важливим осередком, де можна проявити себе, свої найкращі якості. Дитяча творчість може формуватися за

можливістю досліджувати, експериментувати, малювати, шукати відповіді на невідомі питання. Психологи, педагоги доводять, що дитина дошкільного та шкільного віку може проявляти себе у мистецтві. До таких засобів можна віднести хореографічне, музичне та акторське мистецтва [2, 79 с.].

В. Сухомлинський у своїх наукових працях доводив про необхідність виховання дитини різними видами мистецтв. Музичне мистецтво у своєму арсеналі має можливість впливати на розвиток, навчання та виховання людини. Музика, на думку відомого педагога, є світом емоційної, естетичної, моральної, духовної культури.

Можна погодитися з думкою В. Сухомлинського про те, що музичне мистецтво можна використовувати разом з хореографічним. Навчання танців під музику є важливим елементом багатогранного впливу на людину.

Г. Чапкіс, відомий український хореограф, наголошував на тому, що заняття з хореографії мають величезний оздоровчий вплив. Дитина з народження активна до рухів. Це для дитини – повноцінне здорове життя. Його порада для батьків є досить цінною. Найкраще, що можна зробити для своїх дітей, – це віддати їх у світ хореографії [1].

Заняття з хореографії слід починати з дошкільного дитинства. Маленькі танцівники вивчають різні види танцювальних стилів, навчаються ритмічно рухатися під різні мелодії, народну та класичну музику.

Під час танцю важливим є створення руху, який можна виконати доступними способами. Цей рух спочатку простий, далі рухові дії стають складнішими, супроводжуються емоціями, почуттями, акторською виразною грою. Важливого значення набуває формування постави, настроїв танцівника, акторське звернення до глядачів. Танець можна розглядати як велику культурну спадщину світу, таємниці якої слід розкривати дитині змалку.

У Державному стандарті дошкільної освіти хореографія визначається мистецтвом, яке має бути спрямоване на естетичне ставлення до реального світу. Основу хореографії становить танцювальна діяльність де визначено основні засади до сформованості необхідних знань. Дитина має уявлення про хореографію як про вид мистецтва, розрізняє види та жанри [4]. Хореографічне вміння визначає здатність виконувати танцювальний рух, а також керуватися своїми думками, почуттями, наповнювати рухи жестами [3].

У процесі навчання дошкільник прагне розвивати свої акробатичні навички, оскільки це можливість відчувати себе більш вільним і гнучким, проявити силові якості.

Для підготовки дітей до школи та позашкільної діяльності в закладах дошкільної освіти системно використовують хореографію, музику, образотворче мистецтво тощо. Хореографія виховує в дитині не тільки виконавські навички, але й сприяє розвитку творчих здібностей, прояву особистих можливостей та фантазії.

Батьки мають помічати та заохочувати у дитини бажання до музики та руху, тому важливо створити фонотеку з танцювальною музикою. Як правило, кожна сім'я має свій репертуар з улюбленими мелодіями. Така музика спонукає до

самостійної танцювальної діяльності.

Батьки та дорослі протягом усього дошкільного дитинства мають створити відповідні умови для розвитку музичних здібностей через спеціальні заняття. Саме танцювальне мистецтво дозволяє залучити дитину до світу музики та танцю. Завдяки танцям розвивається креативність, самостійність, гуманні почуття, творчі здібності, необхідність прагнути до естетичних рухових дій [6, 9 с.].

У кожної дитини, на нашу думку, є задатки до танцю, тому батькам і педагогам слід їх заохочувати до спеціальних занять. Танець є своєрідним видом ритмічної гімнастики. Такі навчальні заняття дозволяють формувати правильну поставу, граціозність, вміння правильно та красиво рухатися під музику, впливають на виховання естетичних почуттів, поважні відносини між хлопчиками та дівчатками, закладають основи акторської майстерності [5, 5 с.].

Протягом усього навчального заняття вихованці виконують відповідні рухи, правильно за протоколом вітаються та прощаються один з одним (хлопчики до дівчаток). В основній частині заняття виконуються рухи, які активно поєднуються з музикою. Завершується заняття пластичними рухами. Також можна підібрати музичні ігри, вправи для дихання та розслаблення. За таких вправ розвивається слух, музична пам'ять, ритм, емоційний відгук на характер музичного твору, фантазія тощо.

Маленький танцівник чує та знає, як відповідати на музичні сигнали, ритми, отримуючи при цьому підтримку та поради від керівника. Активна музично-ритмічна діяльність дозволяє педагогу та компетентному партнерові моделювати тематичні та складні рухи, що добре допомагає засвоювати нові завдання. Наприклад, під час танцю бажано показати різноманітні рухи, які дитина поступово повторює та добре їх засвоює.

Відомо про те, що активність дітей на заняттях з хореографії залежить від творчої ініціативи, майстерності педагога, тому він веде до вдосконалення виконавської майстерності, прекрасних почуттів души.

Як підсумок, слід зазначити про те, що дитяча хореографія входить у танцювальне мистецтво, яке має відображати спеціальну сукупність рухів, танців, хороводів, вправ тощо. Як правило, ця система є спеціально розробленою для дітей дошкільного віку, доцільною, доступною для сприймання, переживань прекрасного та набуття хореографічного досвіду.

Список використаних джерел

1. Григорій Чапкіс: «Танець – це життя!». Подолянин. URL: <https://podolyanin.com.ua/culture/tantsi/10594/>
2. Драч Т.Л. Розвиток дітей дошкільного віку засобами сучасної хореографії та акробатики. Молодий вчений. 2023. № 10 (122). С. 79–82. URL: <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/5967/5836>
3. Мартиненко О.В. Характеристика основних структурних компонентів танцювальної діяльності дітей дошкільного віку: зб. наук. пр. Бердян. держ. пед. ін-ту. Бердянськ, 2000. № 2. С. 77–82. URL: <http://vuzlib.com/content/view/384/84/>

4. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Базового компонента дошкільної освіти (Державного стандарту дошкільної освіти), нова редакція. № 33 від 12.01.2021. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2021/12.01/Pro_novu_redaktsiyu%20Bazovooho%20komponenta%20doshkilnoyi%20osvity.pdf
5. Хореографія дошкільнят: методика організації навчально-тренувальних занять. Львів: ЦТДЮГ, 2013. 76 с.: іл. URL: <http://arts-library.com.ua/bitstream/123456789/384/1/%D0%A1%D0%BB%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B6%D0%B0%D0%BD-%D0%92.%D0%9F.-%D0%B4%D0%BE%D1%88%D0%BA%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8F%D1%82%D0%B0.pdf>
6. Шевчук А. С. Дитяча хореографія : навч.-метод. посібник. 3-тє вид., зі змін. та доповн. Тернопіль : Мандрівець, 2016. 288 с. + вкл. : 8 с. : іл. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/programy-rozvytku-ditey/6dityachaxoreografiya-shevchuk.pdf>

SECTION: PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ЯК ОСНОВНИЙ НАПРЯМ ПІДГОТОВКИ ПОЛІЦЕЙСЬКИХ

Зеленська Марина

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

факультету підготовки

фахівців для органів

досудового розслідування

Національної поліції України

Науковий керівник:

Анісімов Дмитро

доцент кафедри спеціальної фізичної підготовки,

доктор філософії в галузі права

Дніпровський державний

університет внутрішніх справ, Україна

Фізичне виховання працівників Національної поліції України є важливим етапом спеціальної підготовки до виконання професійних обов'язків в особливих умовах. Педагогічний аспект фізичної підготовки має забезпечувати не лише збереження здоров'я, але й підтримання творчої та професійної активності. Крім того, належний розвиток фізичних якостей поліцейського позитивно впливає на його професійні навички й вміння, необхідні для ефективного виконання службових та оперативних завдань [4].

Важливим аспектом є також досягнення високого рівня знань та навичок, щоб кожен майбутній співробітник Національної поліції України міг застосовувати їх у повсякденному житті для подальшого самовдосконалення.

Поліцейські мають розвивати здатність витримувати різноманітні фізичні навантаження, щоб їхня працездатність залишалася стабільною під час виконання службових завдань, що стоять перед органами (відділами) поліції. Це свідчить про те, що для ефективного виконання своїх професійних обов'язків співробітник поліції повинен приділяти увагу не лише відповідним професійним та особистим якостям, але й забезпечувати достатній рівень здоров'я та загальної фізичної підготовки.

Фізичне виховання як курс підготовки поліцейських є системою взаємопов'язаних заходів, спрямованих на первинне формування та подальший розвиток рухових навичок і фізичних якостей співробітника поліції з урахуванням специфіки його професійної діяльності. Фізичне виховання базується на планово-систематичному підході. До системи внутрішньої фізичної підготовки належать:

- 1) загальна фізична підготовка (далі – ЗФП);

2) тактика самозахисту та особистої безпеки;

3) масові спортивні заходи та додаткові секційні заняття з різноманітних видів спорту [5, с. 9].

Метою процесу фізичної підготовки є формування та вдосконалення фізичних здібностей поліцейських:

- рухові якості та навички, необхідні для повсякденної діяльності та в екстремальних умовах;

- витривалість, швидкість та силові навички, що спрощують процес переслідування винного та дають перевагу у силовому протистоянні при його затриманні;

- вміння самостійно контролювати свій фізичний стан та самопочуття за певних фізичних вправ;

- безпосереднє застосування відповідних прийомів самооборони, засобів індивідуального захисту, фізичного на винного практично та інших. [2].

Зміст фізичного виховання поліцейських охоплює як теоретичні знання та методи розвитку фізичних якостей, так і практичні навички застосування засобів фізичного впливу, спеціальних заходів та надання допомоги потерпілим. Під час виконання фізичних вправ важливо дотримуватися рекомендованих гігієнічних вимог і заходів для запобігання травматизму під час тренувань.

Окрім того, заняття фізичною культурою проходять під постійним наглядом медичного працівника органу (закладу, установи) поліції, де здійснюється навчання. Медична частина видає висновок про стан здоров'я поліцейського на підставі результатів його обов'язкового щорічного медичного огляду або позапланово в разі хвороби, отримання травми чи каліцтва [5, с. 10].

Згідно з вимогами Наказу МВС України від 26.01.2016 № 50, заняття фізичною культурою повинні бути орієнтовані на практику (не менше 90% загального навчального часу відводиться на такі заняття). Це підкреслює важливість оволодіння необхідними теоретичними і методичними знаннями, а також сприяє значному підвищенню цілеспрямованості та загальної ефективності фізичної підготовки поліцейських [2].

Рівень фізичної підготовки поліцейських оцінюється за критеріями безпосередньої фізичної підготовленості, володіння прийомами самооборони та тактикою застосування засобів фізичного впливу відповідно до Закону України «Про Національну поліцію» у стандартних та екстремальних умовах оперативно-службової діяльності [1].

У цьому контексті важливим є добір вправ, які повинні входити до програми фізичного виховання поліцейського, з тим, щоб вони максимально сприяли перенесенню тренувального ефекту на виконання професійних завдань. Для цього можуть застосовуватися відомі в теорії та практиці фізичного виховання види передачі ефектів вправ: односпрямована передача якостей (наприклад, витривалості), набутих через біг, плавання тощо, і різнорідна передача характеристик (витривалість, сила, швидкість). Передача набутих якостей у цілому формує здатність використовувати навички, отримані в інших умовах. Наприклад, навички подолання перешкод або ходьби по нестійкій поверхні,

засвоєні на заняттях, застосовуються в реальній ситуації при затриманні небезпечного злочинця [3, с.228].

Підсумовуючи наведене, можна стверджувати, що фізичне виховання є одним із ключових напрямів підготовки майбутніх поліцейських. Одним із головних завдань фізичного виховання є правильний вибір засобів для загальної та спеціальної фізичної підготовки.

Проведений аналіз чинного законодавства, що регламентує питання фізичної підготовки поліцейських, показує, що її метою є збереження здоров'я та підтримання трудової активності на належному рівні, забезпечення фізичної готовності, всебічний розвиток фізичних якостей, набуття теоретичних і методичних знань, а також формування професійно-прикладних та життєво необхідних умінь і навичок для виконання службових обов'язків.

Список використаних джерел

1. Про Національну поліцію: Закон України від 02.07.2015 № 580-VIII. Дата оновлення: 22.10.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19#Text> (дата звернення: 27.10.2024)
2. Про затвердження Положення про організацію службової підготовки працівників Національної поліції України: Наказ МВС України від 26.01.2016 № 50. Дата оновлення: 17.04.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0260-16#Text> (дата звернення: 27.10.2024)
3. Професійно-прикладна фізична підготовка як важливий елемент загальної підготовки працівників національної поліції. О. А. Чичкан, Б. Ю. Музика, Т. І. Мороз. Підготовка поліцейських в умовах реформування системи МВС України. Харків. 2019. С. 227-229.
4. Селюков В. С., Кушніренко Р. О., Константинов Д. В. Фізичне виховання як напрям підготовки поліцейських в Україні. Порівняльно-аналітичне право. 2018. № 4. С. 338-340.
5. Фізична підготовка працівників Національної поліції України: навч. посіб. В. А. Дідковський, В. В. Бондаренко, О. В. Кузенков. Київ. Нац. акад. внутр. справ, ФОП Кандиба Т. П. 2019. 98 с.
6. Анісімов Д. Роль спортивних ігор у вихованні професійних якостей курсантів. Молодий вчений. 2021. № 11. С. 104-106.
7. Boguslavskiy V.V., Vachynska N.V., Anisimov D.O. etc. (2023). Peculiarities of gender identity identification of future law enforcement officers engaged in various sports. Scientific journal of the M.P. Drahomanov NPU. Series 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sport), 10(170), 2023. P. 50–55.
8. Соловей, О., Богуславський, В., Пожидаєв, М., Анісімов, Д., & Мандрика, В. (2019). Кидки мяча в ворота як важливий елемент змагальної діяльності сучасного гандболу. Фізична культура, спорт та здоров'я нації, (8), 212–217.

SECTION: POLITICS AND SOCIOLOGY

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПУБЛІЧНИХ КОМУНІКАЦІЯХ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ЕКОНОМІЧНИХ І СОЦІАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ

Гессен Анатолій Євгенович
кандидат економічних наук, докторант
Класичний приватний університет
Україна

Швидкий розвиток технологій штучного інтелекту (ШІ) кардинально змінив підходи до публічних комунікацій, особливо в таких сферах, як медіа, управлінська діяльність та державне адміністрування. І хоча на перший погляд здається, що ці розробки можуть лише полегшити роботу, насправді вони піднімають чимало питань. Одним із головних викликів є пошук балансу між ефективністю, прозорістю та підзвітністю, коли мова йде про впровадження ШІ в державні процеси. Дослідження показують, що хоча ШІ може полегшити адміністративні процедури, водночас він викликає побоювання, що методи можуть бути не зовсім об'єктивними.

ШІ активно трансформує підходи до обробки інформації в публічному секторі, сприяючи ухваленню обґрунтованих рішень і підвищенню якості послуг для громадян. Ось, наприклад, уряди багатьох країн, зокрема Туреччини, активно інтегрують технології ШІ для покращення публічних послуг. Вони зосереджені на підвищенні ефективності бюрократії, автоматизації рутинних завдань і забезпеченні належної інформаційної підтримки для покращення якості управлінських рішень. Це також стосується таких сфер, як управління кризами, охорона здоров'я та розподіл ресурсів, де ШІ допомагає передбачити можливі результати та швидше реагувати на зміни [1, с.224].

Важливим прикладом успішного впровадження ШІ в Україні є платформа "Дія", яка стала символом цифрової трансформації державного управління. Цей інноваційний сервіс надає громадянам можливість користуватися широким спектром державних послуг через зручний мобільний додаток. Завдяки інтеграції технологій штучного інтелекту "Дія" спрощує процеси подання документів, отримання адміністративних послуг та перевірки даних. Окремо варто відзначити впровадження "Дія.Підпис" – електронного підпису, що працює на основі алгоритмів машинного навчання для безпечної ідентифікації користувачів.

Крім цього, в Україні активно розвиваються сервіси на базі ШІ для підтримки рішень у сфері охорони здоров'я, соціального захисту та муніципального управління. Наприклад, чат-боти та віртуальні асистенти використовуються для надання консультацій громадянам, оперативного

реагування на запити та підвищення рівня обслуговування. Аналітичні платформи з елементами ШІ аналізують великі обсяги даних, дозволяючи органам влади приймати обґрунтовані управлінські рішення. Це особливо актуально під час кризових ситуацій, коли швидкість і точність інформації відіграють ключову роль [2, с.71].

Втім, з цими технологіями приходять і етичні питання. ШІ має здатність обробляти великі масиви даних для прийняття рішень, і тут є ризик, що це може призвести до несправедливості, бо системи можуть просто відтворювати існуючі упередження. Це особливо стосується таких важливих сфер, як соціальні послуги чи правозастосування, де справедливість і відсутність дискримінації – це, насправді, основні вимоги. Саме тому прозорість і здатність пояснити рішення, прийняті за допомогою ШІ, є життєво важливими для формування довіри до таких технологій [3].

Питання відповідальності також виходить на передній план. Адже коли рішення приймаються не людьми, а машинами, виникає серйозна проблема розмивання відповідальності. Хто тоді відповідає за наслідки, якщо ШІ робить помилку? Це питання потребує чіткого визначення, щоб уникнути ситуацій, коли не можна точно вказати винну сторону.

У медіа-сфері вплив ШІ також неабияк зростає, особливо в автоматизації створення контенту, персоналізації новин та обробці великих обсягів інформації. З одного боку, це дає можливість значно підвищити результативність, з іншого – створює ризик маніпуляцій і поширення неправдивої інформації. Саме тому європейські ініціативи, як-от AI Act, намагаються встановити чіткі правила гри для ШІ в медіа, щоб забезпечити етичний і правовий контроль, підкреслюючи важливість відповідальності та справедливості [4, с.78].

І не можна не згадати, що інтеграція ШІ в публічні комунікації також змінює саму концепцію праці. Оскільки технології беруть на себе більшість рутинних завдань, виникає необхідність перенавчання кадрів, щоб вони могли справлятися з більш складними завданнями, що вимагають людського підходу. Працівникам доводиться розвивати навички критичного мислення, креативності та емоційного інтелекту, що дозволяє їм ефективно взаємодіяти з алгоритмами. Це, в свою чергу, ставить перед політиками серйозні питання про те, яку роль ШІ повинно відігравати в управлінні, а також які ризики можуть виникнути, якщо людська участь у важливих рішеннях зменшиться. Зростає потреба в розробці програм професійного розвитку, що сприятимуть адаптації працівників до нових умов. Водночас необхідно запроваджувати політики, які забезпечать баланс між технологічними інноваціями та соціальною відповідальністю, не залишаючи окремі групи населення поза процесом цифрової трансформації. Тільки такий підхід дозволить повною мірою використати потенціал ШІ, забезпечуючи водночас інклюзивність і справедливість.

Продовжуючи розгляд питання ролі ШІ в управлінні в Україні, слід зазначити, що процес інтеграції нейромереж в публічну адміністрацію вимагає особливої уваги до специфічних викликів, з якими стикається країна. Питання етики, прозорості і підзвітності, які виникають при застосуванні ШІ, набувають

особливої ваги в контексті українських реалій. Враховуючи значний розвиток цифрових технологій, Україна має всі можливості для вдосконалення публічних комунікацій, однак продуктивність таких ініціатив залежить від здатності до адаптації, розвитку відповідної нормативної бази та забезпечення прав громадян.

Згідно з аналізом, проведеним в межах дослідження, основними напрямками застосування ШІ є автоматичне виконання адміністративних процедур, покращення процесів прийняття рішень, а також передбачення соціально-економічних трендів. В Україні вже активно застосовуються цифрові інструменти для аналізу даних, оптимізації управлінських процесів та надання публічних послуг. Наприклад, в деяких державних установах використовується ШІ для аналізу великих масивів даних, що дозволяє скорочувати час обробки запитів і підвищувати оперативність реакції на зміни в суспільстві [5, с.10].

Водночас, перед українськими політиками стоїть завдання забезпечити правильне балансування між використанням новітніх технологій і забезпеченням етичних стандартів. Невипадково ключовими питаннями, які висвітлюються в дослідженнях, є не лише технологічні можливості, але й проблеми довіри громадян до таких систем. Відсутність прозорості в алгоритмах ШІ може призвести до суспільного недовір'я, що вкрай важливо враховувати в контексті української реформи публічного управління. Оскільки використання ШІ в публічних комунікаціях безпосередньо впливає на політичну стабільність, важливо встановити чіткі норми, які дозволяють гарантовано забезпечити громадянське право на прозорість у процесах, що стосуються їхнього добробуту та безпеки.

Особливо важливим є питання регулювання етичних аспектів використання ШІ в публічному секторі, адже йдеться не лише про автоматизацію рутинних процесів, але й про створення нових моделей соціальних і економічних взаємодій. В Україні необхідно чітко визначити нормативно-правову базу для управління даними, що обробляються системами ШІ, а також впровадити практики забезпечення конфіденційності і захисту персональних даних громадян. Це дозволить уникнути потенційних ризиків, пов'язаних з маніпуляцією даними чи невинуватим впливом алгоритмів на прийняття рішень.

Відзначимо також, що стратегічне застосування ШІ для оцінки економічних і соціальних трендів може значно сприяти розвитку країни. Зокрема, це стосується підвищення ефективності управління кризовими ситуаціями, розподілу ресурсів, а також покращення медичних і освітніх послуг. Водночас, для ефективного використання таких інструментів необхідно створити систему навчання та перепідготовки кадрів, щоб працівники публічного сектору могли адаптуватися до нових технологій.

Таким чином, роль ШІ в управлінні, зокрема в Україні, потребує постійної уваги з боку урядових структур, науковців і бізнесу, що дозволяє забезпечити не лише технологічний прогрес, але й соціальну стабільність, захищаючи інтереси громадян та сприяючи розвитку суспільства. Зокрема, розвиток ШІ має бути невід'ємною частиною стратегії модернізації публічного управління, що

забезпечить високий рівень інтеграції нових технологій у державну діяльність з урахуванням всіх ризиків і викликів, з якими стикається країна.

Список використаних джерел

1. Маслак О. І., Маслак М. В., Яковенко Я. Ю., Сорока А. О., Гладенький Б. В., Прокопенко О. В. Використання штучного інтелекту як інструменту комунікації в умовах глобальних процесів // XXX Міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених «Актуальні проблеми життєдіяльності суспільства». Матеріали конференції. Кременчук: КрНУ, 2023. С. 224-225. DOI: 10.32782/2222-5099.2023.7.1.
2. Мироненко В. Використання штучного інтелекту в маркетингових комунікаціях: можливості та виклики // Соціальні комунікації в умовах глобалізаційних процесів: стан, тенденції, перспективи: збірник тез за матеріалами Міжнародної наукової конференції (м. Тернопіль, 16-17 червня 2023 року). Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2023. С. 71-73.
3. Смоляк Ю. Ю., Холодницька А. В. Штучний інтелект в управлінні підприємством: трансформація ролі менеджера в індустрії 4.0 // Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління. 2024. № 11. DOI: 10.54929/2786-5738-2024-11-04-12.
4. Островська Г. Й., Островський О. Т. Штучний інтелект в умовах сучасних підприємств та маркетингових кампаній: ефективні інструменти та перспективи розвитку // Маркетинг і цифрові технології. 2023. № 7.3. С. 66-82. DOI: 10.15276/mdt.7.3.2023.5.
5. Скрипник С. В., Шпатакова О. Л. Штучний інтелект як рушій розвитку цифрової економіки // Цифрова економіка та економічна безпека. 2023. № 9(09). С. 10-13.

SECTION: PSYCHOLOGY

РОЛЬ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ АДАПТАЦІЇ МОЛОДИХ ФАХІВЦІВ

Васюткіна Н.В.

здобувач вищої освіти магістерського рівня
спеціальності 053 Психологія
ПрАТ «Вищий навчальний заклад
«Міжрегіональна Академія управління персоналом»

У ХХІ столітті стрімкий розвиток технологій, глобалізація та цифровізація змінили уявлення про вимоги до сучасного фахівця. На перший план виходять "м'які навички" (soft skills), серед яких емоційний інтелект (EQ) займає провідне місце. Ринок праці демонструє стійку тенденцію до переоцінки традиційних технічних знань на користь міжособистісних і комунікативних навичок. Роботодавці дедалі частіше зазначають, що саме емоційна зрілість і вміння ефективно працювати з людьми визначають успішність працівника у колективі, особливо на старті кар'єри. Молоді фахівці після закінчення навчання часто стикаються зі стресом, невизначеністю, соціальним тиском та емоційним виснаженням. Недостатня емоційна саморегуляція призводить до конфліктів, втрати мотивації, професійного вигорання. Саме тому розвиток емоційного інтелекту є критично важливим для забезпечення успішної соціально-психологічної адаптації в новому професійному середовищі.

У сучасних організаціях зростає попит на емоційно компетентних лідерів, здатних не лише керувати процесами, а й надихати, слухати, підтримувати команду. Молоді фахівці, які з самого початку володіють такими навичками, мають кращі перспективи професійного зростання. В умовах дистанційної роботи, гібридних форматів взаємодії та зростаючої анонімності комунікації, емоційний інтелект допомагає зберігати людяність у професійному спілкуванні, формувати довіру та підтримувати ефективну співпрацю.

У сучасній психологічній науці встановлено тісний взаємозв'язок між рівнем емоційного інтелекту (EQ) та успішністю соціально-психологічної адаптації, особливо у молодих фахівців, які лише починають свій професійний шлях [1]. Саме здібності розпізнавати, розуміти, виражати й регулювати як власними емоціями, так і емоціями інших людей мають вирішальне значення в процесі пристосування до нового соціального або професійного середовища, де необхідно налагоджувати ефективну міжособистісну взаємодію, справлятися зі стресами, ухвалювати рішення та знаходити своє місце у соціальній системі.

Враховуючи тенденції, які відбуваються протягом останніх десятиліть, підтверджуючи, що рівень емоційного інтелекту у молоді знижується. Хан та ін.

[2] провели мета-аналіз попередньої літератури щодо EQ між 2001 і 2019 роками. Вони виявили, що три аспекти — емоційність (власне розуміння емоцій інших людей), самоконтроль і благополуччя — знизилися серед студентів коледжів протягом останніх двох десятиліть, відповідно до міжкультурних зразків Сполучених Штатів, Канади, Великобританії та Австралії (приблизно з 17 000 учасників). Хан та ін. [3] провели додатковий аналіз того, як технології негативно пов'язані як із самоконтролем, так і з добробутом. Зростання використання студентами соціальних медіа та більша залежність від технологій стали більш поширеними після появи пандемії у 2020 році; зниження EQ може бути постійним явищем за цих умов. Якщо це так, нові дослідження можуть підтримати використання раннього втручання в психічне здоров'я для студентів. Таким чином, відповідно до міжнародних досліджень, спостерігається загальна тенденція до необхідності більшої уваги для EQ молодого покоління та необхідністю соціально-психологічної адаптації.

Зважаючи на важливість розвитку компонентів емоційного інтелекту для ефективного функціонування молодого фахівця як у професійному, так і в особистісному житті, особливої актуальності набуває аналіз сучасних тенденцій у цій сфері. У межах наукового дослідження Санько К.О.[4] основний інтерес викликає як індивід реалізує компоненти емоційного інтелекту для підвищення адаптивності, збереження психологічного благополуччя та досягнення суб'єктивного відчуття успішності. Адаптивність у цьому контексті розглядається як ключовий показник ефективного використання особистісних ресурсів та навичок, що сприяють формуванню стабільного психологічного стану. Не менш важливим є аспект суб'єктивної успішності — індивідуального сприйняття власної реалізованості в життєвих обставинах. Аналіз цих показників дозволяє глибше зрозуміти, наскільки повноцінно людина проживає свою життєву ситуацію з психологічної точки зору та яку роль у цьому процесі відіграє емоційний інтелект.

Психологічна стійкість особистості — це здатність зберігати внутрішню рівновагу, працездатність та ефективність діяльності в умовах стресу, конфліктів або кризових ситуацій. Вона включає в себе такі компоненти, як емоційна врівноваженість, самоконтроль, здатність до саморегуляції та позитивне ставлення до труднощів.

Згідно з дослідженнями, психологічна стійкість охороняє особистість від дезінтеграції та особистісних розладів, створює основу внутрішньої гармонії, повноцінного психічного здоров'я та високої працездатності. І може бути набута шляхом саморегуляції, коли емоційний інтелект дає змогу краще справлятися із стресом, що часто супроводжує нові соціальні ролі. Високий рівень EQ сприяє самоконтролю, стресостійкості та здатності адекватно реагувати на зміни. Адаптація стає ефективнішою, коли людина усвідомлює свої потреби, мотиви, реакції й вміє коригувати поведінку відповідно до середовища. Емпатія допомагає формувати довірливі стосунки в колективі, що є основою соціальної інтеграції. Уміння керувати емоціями впливає на прийняття рішень, здатність до командної роботи, лідерство. Низький рівень емоційного інтелекту є ризиком

емоційного виснаження та соціальної ізоляції. EQ виступає буфером, який захищає психіку в періоди адаптаційних криз.

Таким чином, роль емоційного інтелекту в соціально-психологічній адаптації молодих фахівців є ваговою і комплексною, що потребує набуття фахівцями психологічної стійкості. Його доцільно аналізувати через: особистісно-емоційні характеристики (саморегуляція, самосвідомість); міжособистісну взаємодію (емпатія, соціальна компетентність); адаптивну поведінку в соціальному середовищі (гнучкість, комунікабельність, емоційна стабільність), а також професійну інтеграцію молодих фахівців.

Список використаних джерел

1. Стасюк М.М. Теоретичний аналіз впливу емоційного інтелекту на процес соціальної адаптації. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». № 5, 2017. С. 158-169. URL: DOI: 10.25264/2415-7384-2017-5-158-169
2. Lee S. Young Adults' Emotional Intelligence Continues to Decline: Is This Due to Random Error or Pandemic Chaos?. 2022. URL: <https://www.psichi.org/blogpost/987366/465489/Young-Adults-Emotional-Intelligence-Continues-to-Decline-Is-This-Due-to-Random-Error-or-Pandemic-Chaos>
3. Хан, М., Мінбаш'ян, А., і Макканн, К. Студенти коледжів у західному світі стають менш емоційно обізнаними: крос-часовий мета-аналіз рисового емоційного інтелекту. Журнал особистості. №89(6), 2021. Р. 1176–1190. URL:<https://doi.org/10.1111/jopy.12643>
4. Санько К.О. Обумовленість впливу емоційного інтелекту особистості на адаптивність, психологічне благополуччя та відчуття суб'єктивної успішності (в умовах пандемії). PSYCHOLOGICAL JOURNAL. Том 7. №7, 2021. С.48-58. URL: <https://doi.org/10.31108/1.2021.7.7.5>

SECTION: TECHNICAL SCIENCES

**ПЕРМАНЕНТНИЙ ЗАХИСТ РУЛЯ ТА ХОДОВОЇ
ЧАСТИНИ СУДНА ВІД ЕРОЗІЙНИХ, КОРОЗІЙНИХ ТА
КАВІТАЦІЙНИХ ПОШКОДЖЕНЬ**

Агєєв М.С.
д.т.н., професор
Дзигар А.К.
старший викладач
кафедра суднових технічних
систем і комплексів
Херсонська державна
морська академія, Україна

Ефективність експлуатації судна нерозривно пов'язані з технічним станом керма та ходової частини судна.

Під час роботи гребного гвинта, метал відчуває напруження розтягнення, що сприяє корозії, а комбінований ефект корозії і напруження розтягнення, може призвести до втомних тріщин.

Кавітація виникає через обертання лопатей гребного гвинта. Якщо ходова частина не захищена належним чином від кавітації, пошкодження можуть бути серйозними.

Багаторазове утворення та схлопування бульбашок пари на поверхні керма та ходових частин (рис. 1) може роз'їдати матеріал, викликаючи утворення виразок та знижуючи гідродинамічну ефективність.



Рисунок 1. Ерозійні та корозійні руйнування викликані кавітацією

Кавітаційні пошкодження, ерозія та корозія можуть спричинити руйнування руля, тунелів підрулюючих пристроїв, викривлених кілів та інших ходових частин. Традиційні захисні покриття навіть при використанні протекторних анодів можуть триматися деякий час, але незабаром фарба почне проріжатися і зруйнується, метал оголиться, і з'являться точкова корозія і виразки, що призводить до інтенсивного зношування [1].

Це призведе, як мінімум, до дорогого та тривалого ремонту в сухому доці, а в найгіршому – до несправності ходової частини. Це матиме суттєві фінансові наслідки для судновласника.

Боротьба з кавітаційною ерозією, корозією руля і ходової частини корпусу є складним завданням, не вирішеним остаточно і в даний час. Хоча тепер існує велика кількість способів і матеріалів для боротьби з корозією, кавітацією та ерозією найпростішим і найчастіше застосовуваним є фарбування поверхонь спеціальними антикорозійними фарбами.

Пропоновані рішення цього завдання не мають можливості повної ізоляції сталеві або іншої основи від сил, що викликають настільки серйозні пошкодження. Звичайна фарба для корпусу просто не справляється із цим завданням. Підводні частини судна, особливо схильні до кавітаційної корозії та ерозії, вимагають спеціальної обробки.

Потрібно армований скловолокном композит, що утворює захисний бар'єр від кавітації, ерозії та корозії і виключить доступ до металу та запобігатиме його пошкодженню. Високий вміст скляних пластин із великим співвідношенням сторін забезпечує непроникність. Використовуваний бар'єр має бути гнучким, щоб витримувати деформації разом з ходовими частинами та рулем судна.

Антифолінгові покриття вітчизняних виробників, знаходяться поки що на рівні «біоцидних технологій». Однак існують технології у деяких зарубіжних лідерів з виробництва антифолінгів, які значно ефективніші за біоцидні протизворотні технології. До них належать сучасні фторполімерні технології, які дозволяють заощаджувати до 14% витрат на паливе.

Існують також інші ефективніші технології (наприклад «Ecospeed»), що дозволяють передбачити ефективну роботу покриття на тривалий міждоковий період часу (4-10 років), що робить передбачуваними витрати судновласника на фарбування судна. Покриття найбільше затребуване закордонними судновласниками транспортного флоту, оскільки дозволяє чітко формувати бюджет на технічну експлуатацію флоту [2].

Ecospeed на 100% нетоксичний протягом усього терміну служби судна та забезпечує екологічно безпечне обслуговування. З урахуванням того, що з часом покриття Ecospeed не викликає збільшення шорсткості поверхні корпусу та запобігає обростанню, відповідно зменшується витрата палива та токсичних викидів у довкілля. Основні переваги системи покриття Ecospeed перед традиційними розробками наведені в табл. 1 [3].

Таблиця 1 - Порівняльні характеристики традиційних покриттів з покриттям Ecospeed STC

Характеристика	Антифолінгові покриття	Покриття для запобігання	Покриття Ecospeed STC
М'якість	+	+	x
Твердість	x	x	+
Вилуговування біоцидів	+	?	x
Токсичність	+	+	x
Запобігання забрудненню	+	+	x

Продовження табл.1

Характеристика	Антифолінгові покриття	Покриття для запобігання	Покриття Ecospeed STC
Легко пошкоджується	+	+	x
Абсолютно нетоксичний	x	x	+
Потрібна часта заміна	+	+	x
Схильний до тривалої деградації фарби	+	+	x
З часом стає гладкішим	+	+	x
Служить протягом усього ресурсу судна	+	+	x
Гарантія не менше 10 років	x	x	+
Підходить для миття у воді	x	x	+
Підвищується шорсткість	x	x	+

Аналізуючи данні табл. 1., можна зробити висновок, що традиційні системи покриття корпусу судна використовують м'яку поверхню, що виділяє отрути в морі для знищення морських мікроорганізмів (та інших форм життя), або слизьку, токсичну поверхню, що перешкоджає обростання. Ефективність цих покриттів недовговічна, і їх часто міняти. Їх також необхідно очищати у воді між докуваннями, але вони не підходять для такого очищення.

Ecospeed заснований на іншому підході:

- забезпечити найтвердіше, міцне та довговічне захисне покриття корпусу;
- очистити обростання до того, як воно уповільнить рух судна та збільшить витрати палива (рис. 2).

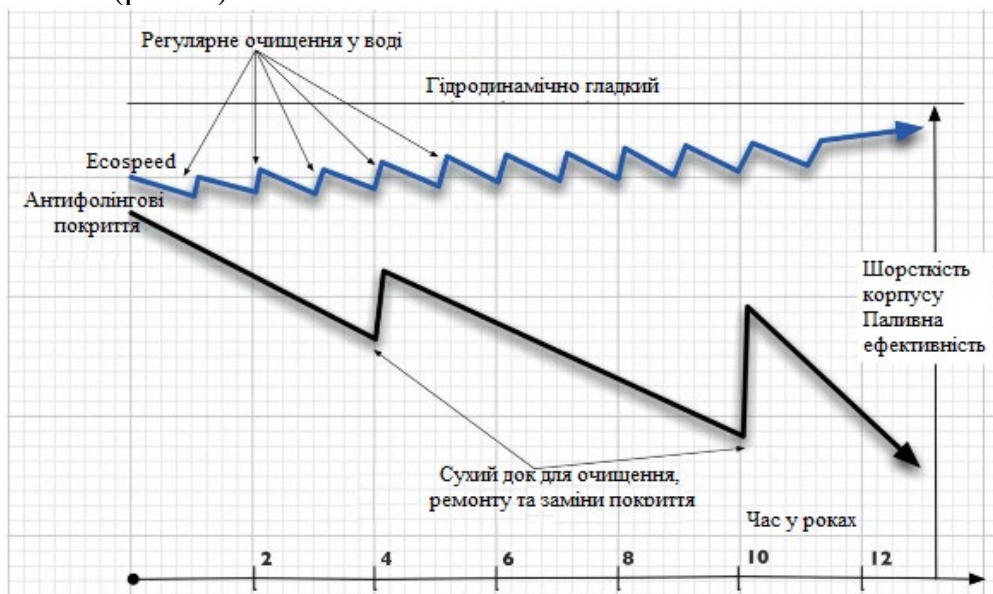


Рисунок 2. Ефективність Ecospeed ST у порівнянні зі звичайними антифолінговими покриттями

Ecospeed підходить не лише для керма (рис. 3). Покриття також забезпечує повний та тривалий захист для підрулюючих пристроїв, азимутальних

підрулюючих пристроїв, азиподів, сопел підрулюючих пристроїв, тунелів підрулюючих пристроїв та іншого підводного суднового обладнання, яке потребує активного захисту від корозії (рис. 4) [4].

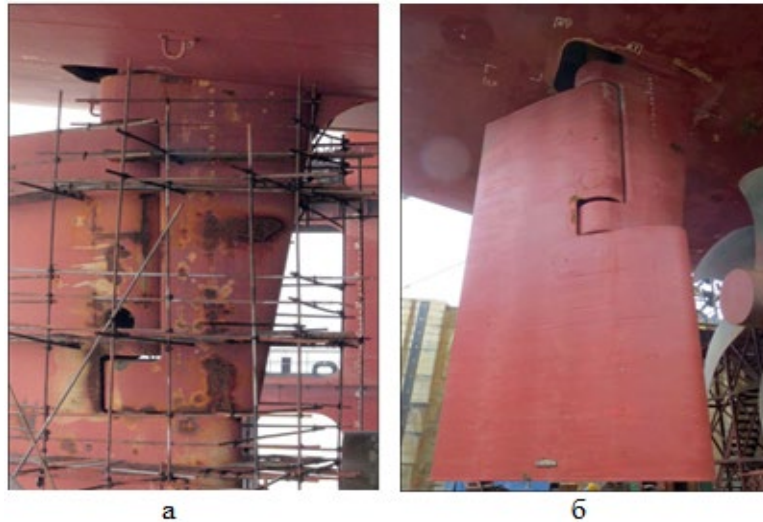


Рисунок 3. Кермо судна «Seaspan New York» після 5 років плавання зі звичайною фарбою (а); кермо того ж судна «Seaspan New York» після 10 років плавання з «Ecospeed», кермо не перефарбоване, просто вимите водою (б)

Покриття Ecospeed на основі смоли, армованої скляними лусочками, є водонепроникним, довговічним, та інертним. Воно однаково добре працює на сталі, алюмінію та склопластику. Покриття має виняткові адгезійні та сполучні властивості. Воно дуже міцне і стійке до стирання. Воно також гнучке і зберігає міцне зчеплення з листами навіть при значному згині.

Застосований один раз, Ecospeed розрахований на весь термін служби судна, потрібні лише незначні коригування в сухому доку у випадку механічних пошкоджень.



Рисунок 4. Стан корпусу після одного сезону в льоду з використанням звичайного покриття, через п'ять років після того, як корпус було спочатку покрито, але з щорічним ремонтом покриття (а); два роки після застосування Ecospeed (без ремонту) (б); стан корпусу через сім років після застосування Ecospeed, без ремонту (в)

Технологія представлена компанією «Subsea Industries» вирішила кілька кардинальних проблем, пов'язаних з експлуатаційними характеристиками та захистом корпусу судна:

- Знос поверхні корпусу. Оптимізуючи шорсткість поверхні до її верхніх меж без подальшого погіршення або деградації, вирішена проблема зносу поверхні корпусу. Оскільки термін служби покриття еквівалентний терміну служби судна, характеристики його поверхні зберігаються протягом того ж періоду;

- Економія палива. Завдяки оптимізації зносу корпусу та використанню найкращих гідродинамічних характеристик поверхні, доведена економія палива протягом терміну служби судна найчастіше становить від 20 до 40%. На відміну від антифiлінгових покриттів, які швидко руйнуються з часом, система покриття Ecospeed довговічна. Тому характеристики судна також не погіршуються;

- Корозія. Корпуси суден, оброблені системою Ecospeed, зберігають свої аноди на 100% цілими навіть після тривалого перебування у воді протягом 5-10 років;

- Кавітаційна ерозія. Пошкоджень від кавітаційної ерозії, які часто призводять до дуже дорогого ремонту та втрати часу в сухому доку, тепер можна повністю уникнути;

- Викиди токсичних частинок, що утворюються при обробці засобами, проти обростання. Щорічно в морі використовується і втрачається один мільйон тон токсичних хімічних речовин та важких металів. Система захисних покриттів Ecospeed гарантує відсутність в своїх технологіях важких металів, таких як мідь, цинк, олово, супутніх біоцидів, таких як іргарол, діурон та інші.

- Час та зусилля в сухому доку. Оскільки повторне нанесення фарби не потрібно, час і витрати на роботу в сухому доку можна скоротити більш ніж удвічі. Планування робіт у сухому доці можна зробити дуже точним, оскільки не потрібне оновлення фарби. Можуть знадобитися лише невеликі підфарбування. Чекати на погоду більше не потрібно. Це дозволяє компаніям, які обслуговують сухі доки, виконувати постачання вчасно. В результаті за той же період можна поставити в док більше суден.

Список використаних джерел

1. Gonzalez JA, Johnson LT. 2007. Copper tolerant hull-borne invasive species: early report. UCSGEP-SD Fact Sheet 07-4, University of California Cooperative Extension – Sea Grant Extension Program. The Regents of the University of California, California. April 2008. <http://seagrant.ucdavis.edu/publications.htm>.
2. Chen JD, Feng DQ, Yang ZW, Wang ZC, Qiu Y, Lin YM. 2008. Antifouling metabolites from the mangrove plant *Cerriops tagal*. *Molecules*, 13:212–219.
3. Batra S.N. A 2024. Guide to Hull Painting of Ships. Published by: Marine Insight. P.106.
4. The Inspection, Maintenance and Application of Marine Coating Systems. 2021. American Bureau of Shipping ABS Plaza.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ЯКОСТІ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Корчак Микола Миколайович

к.т.н., доцент

Заклад вищої освіти “Подільський державний університет”

Для оцінки якості обробітку ґрунту Панченко А.М. вводить два критерії: ступінь подрібнення ґрунту i і коефіцієнт різнозернистості структурних агрегатів k_n [1, 2]. За результатами досліджень було встановлено, що для забезпечення обробітку ґрунту із розміром структурних агрегатів 5 – 10 мм ступінь подрібнення повинна складати:

$$i = (200 - 100)D_{k50H}, \quad (1)$$

де $D_{\varepsilon 50j}$ – початковий розмір структурного агрегату, що складає 50% за масою, $D_{\kappa 50H} = \sqrt[3]{l_k \cdot b_k \cdot \delta_k}$;

l_k, b_k, δ_k – відповідно довжина, ширина і товщина початкового структурного агрегату.

Коефіцієнт різнозернистості структурних агрегатів:

$$\kappa_{\eta} \frac{D_{60k}}{D_{10k}} = 9 - 16, \quad (2)$$

де $D_{60k} i D_{10k}$ – відповідно розміри структурних агрегатів, що складають 60% і 10% за масою.

Ступінь подрібнення ґрунту для ріжучого периметру з поступальним переміщенням визначається за формулою:

$$i = \left(\frac{2K_p \cdot E_V}{\sigma^2} + 1 \right) \frac{1}{i_0}, \quad (3)$$

де K_p – питомий опір різання ґрунту, кН/м^2 , $K_p = \frac{P_p}{b \cdot a}$;

P_p – дотична складова опору різанню, кН ;

E_V – модуль пружності ґрунту, кН/м^2 , за експериментальними даними $E_V = 20 \cdot 10^{-3} - 50 \cdot 10^{-3} \text{кН/м}^2$, менше значення приймається для легких ґрунтів;

σ – межа міцності структурного агрегату, кН/м^2 , $\sigma = 100 - 600 \text{кН/м}^2$;

i_0 – початкова ступінь подрібнення ґрунту;

b і a – відповідно ширина ріжучого периметра і глибина обробітку ґрунту, м.

Основне досягнення цього методу полягає в тому, що автор вперше для пасивних робочих органів розглянув питання аналітичного визначення ступеня подрібнення ґрунту для різних ґрунтообробних знарядь.

Розробивши нову концепцію створення високоефективних ґрунтообробних знарядь автор відзначає, що одним із перспективних напрямків є створення таких конструкцій ґрунтообробних знарядь, в яких суміщаються різні способи руйнування ґрунту, які дозволяють за один прохід забезпечити необхідну якість обробітку.

Ступінь подрібнення ґрунту для цього випадку складає [3]:

$$i = i_1 \cdot i_2 \cdot i_3 \cdot \dots \cdot i_j, \quad (4)$$

де i_1, i_2, i_3, i_j – відповідно перший, другий, третій ... j-ий способи руйнування ґрунту.

Для ротаційних робочих органів, що відрізняються кінематикою руху, якість обробітку ґрунту визначалась експериментально для конкретних знарядь, однак точної теорії і методики розрахунку ступеня подрібнення ґрунту залежно від конструкції ротаційного робочого органу, його геометричних і технологічних параметрів, фізико-механічних властивостей ґрунту в нинішній час немає.

Висновки. 1. Для оцінки якості обробітку ґрунту враховують два критерії: ступінь подрібнення ґрунту і коефіцієнт різнозернистості структурних агрегатів.

2. Одним із перспективних напрямків є створення таких конструкцій ґрунтообробних знарядь, в яких суміщаються різні способи руйнування ґрунту, які дозволяють за один прохід забезпечити необхідну якість обробітку.

3. Аналіз досліджень якості обробітку ґрунту розглянуто в матеріалах конференцій та наукових виданнях [4-28].

Список використаних джерел

1. Панов И.М. Механико-технологические основы расчета и проектирования почвообрабатывающих машин с ротационными рабочими органами: Автореф. дис. ... доктора тех. наук. Челябинск, 1984. 36 с.
2. Лурье А.Б. Расчёт и конструирование сельскохозяйственных машин / Лурье А.Б., Громбчевский А.А. – Л. : Машиностроение, 1977. 528 с.
3. Хайлис Г.А. Основы теории и расчёта сельскохозяйственных машин: Учебное пособие / Хайлис Г.А. К. : УСХА, 1992. 240 с.
4. Корчак М.М. Дослідження характеру засміченості поля листостебельними та корневими 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. Дослідження вібраційного вирівнювального ґрунтообробного пристрою / М.М. Корчак // Вісник аграрної науки, № 4. К., 2011. С. 72–74.
10. 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.
11. 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.
12. 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.

13. 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).
14. N. Korchak. Дослідження комбінованого подрібнювача рослинних залишків. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2019. 73 с. (ISBN: 978-620-0-27842-5).
15. 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>.
16. 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).
17. 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).
18. 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.
19. 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).
20. Корчак М.М. Обґрунтування технологічних параметрів фрезерного робочого органу для смугового обробітку ґрунту / М.М. Корчак // Abstracts of I International Scientific and Practical Conference «Topical aspects of modern science and practice» (21-24 September, 2020), Frankfurt am Main, Germany 2020. P. 378-384. (ISBN - 978-1-64945-866-7).
21. Корчак М.М. Удосконалення механізації обробітку ґрунту після збирання кукурудзи з розробкою комбінованого способу обробітку поля / М.М. Корчак // Матеріали I Міжнародної наукової конференції з міждисциплінарних досліджень (19-21 січня 2021 року), Берлін, Німеччина 2021. С. 1023-1029. (ISBN – 978-1-63684-352-0).
22. 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.

23. 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>
24. Корчак М.М. Аналіз показників обробітку ґрунту з огляду на вибір конструкції ґрунтообробної машини / М.М. Корчак // Abstracts of XXX International Scientific and Practical Conference «The newest problems of science and ways to solve them», (02 – 05 August 2022), Helsinki, Finland 2022. С. 251-257. (ISBN – 979-8-88722-617-0, DOI – 10.46299/ISG.2022.1.30).
25. Korchak M. Use and quality assessment of test technologies in the educational process. *International Science Journal of Education & Linguistics*. National Centre for Poland, Poland. Volume 1, № 3. p. 57-63 (2022). (ISSN: 2720-684X). <https://isg-journal.com/isjel/article/view/37>.
26. M. Korchak. Substantiation of agrotechnical requirements for soil preparation for sowing grain crops. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*. National Centre for Poland, Poland. Volume 1, № 3. p. 52-61. (ISSN: 2720-6319). <https://isg-journal.com/isjea/article/view/15>.
27. 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>
28. 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>

ОГЛЯД ТЕОРЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ РІЗАННЯ ҐРУНТУ

Корчак Микола Миколайович

к.т.н., доцент

Заклад вищої освіти “Подільський державний університет”

Аналізуючи дослідження багатьох вчених, можна виділити три основні наукові напрямки розвитку теорії різання ґрунтів [1-4].

Перший напрямок заснований на гіпотезі про те, що режим різання ґрунту аналогічний із закономірностями різання металів. Тому за основу розрахунку опору різанню ґрунтів була вибрана залежність, що визначає силу різання металів. Для цього рекомендують формулу [1]:

$$P_p = K \cdot b \cdot a_c \cdot \frac{\cos v}{\cos(v + \rho) [1 - \operatorname{tg} \varphi_2 \cdot \operatorname{tg}(v + \rho) \sin \beta]}, \quad (1)$$

де K – питомий коефіцієнт щеплення частинок ґрунту, H/M^2 ;
 b і a_c – ширина і товщина стружки ґрунту, що стискується, м;

$$v = 90^\circ - \varphi_2 - 2 \left[90^\circ - \frac{(\alpha_p + \varphi_1 + \varphi_2)}{2} \right], \quad (2)$$

де φ_1 і φ_2 – кути зовнішнього і внутрішнього тертя ґрунту, град.;

α_p – кут різання, град.

Однак, залежність (1) не враховує впливу швидкості різання форми ріжучих ножів, режиму різання, параметрів площадки затуплення ріжучої кромки ножа і інших факторів, що призводить до великих похибок в розрахунках.

Другий напрямок розвитку теорії різання ґрунтів заснований вченим В.П. Горячкіним [5-7] передбачає те, що опір різанню прямо пропорціональний перерізу $v \cdot a_c$ зрізаної стружки і питомому коефіцієнту опору різання ґрунту K_p .

Сила різання ґрунту рівна:

$$P_p = K_p \cdot b \cdot a_c \quad (3)$$

Послідовниками цього методу можна відмітити вчених: Качинського Н.А., Жегілевського В.А., Даліна А.Д., Синєокова Г.І., Домбровського Н.Г., Полтавцева І.С., Нікольса М., Нерло – Нерлі, Зене В. та інших [8-13].

Для визначення зусилля різання на одному ножі фрези Далін А.Д. рекомендує залежність [9, 10]:

$$P_i = p \cdot s \cdot b, \quad (4)$$

де p – середній питомий опір ґрунту різанню, H/M^2 ;

s – подача на один ніж, м;

b – ширина стружки, м.

Полтавцев І.С. пропонує розділити зусилля різання на дві складові:

$$P_i = P_l + P_b, \quad (5)$$

де P_l – опір різанню стружки по лобовій (загнутій) частині ножа;

P_b – опір різанню по боковому лезу ножа.

$$P_l = K' \cdot s' \cdot b. \quad (6)$$

$$P_b = K' \cdot s' \cdot \delta. \quad (7)$$

де K' – питомий опір різанню плоским ножом, H/M^2 ;

s' – товщина стружки, м;

δ – товщина ножа, м.

Недоліком цього методу є експериментальне визначення питомого коефіцієнта опору різання.

Третій напрямок дає більш повне уявлення про процес різання ґрунту. Він відображає вплив на опір різання ґрунту таких факторів як фізико-механічні властивості ґрунтів, геометрія ріжучих органів, швидкість різання, форма робочих органів, режими різання тощо. Цей напрямок має напівемпіричний або аналітичний характер [1, 4, 14-20].

Зокрема, головну увагу приділяють геометричним факторам процесу різання ґрунтів [21]. Силу різання рекомендують визначати за формулою:

$$P_p = C_y \cdot a_c^{1,35} (1 + 2,6 \cdot b) \cdot (1 + 0,0075 \cdot \alpha_p \cdot \mu), \quad (8)$$

де C_y – кількість ударів твердоміра;
 a_c – товщина стружки, м;
 α_p – кут різання ріжучого органу, рад;
 μ – коефіцієнт, що залежить від режиму різання.

Слід відмітити, що роботи Зеленіна А.Н. поклали початок іншим дослідженням і допомогли ретельному вивченню процесів різання ґрунтів.

Теоретичне обґрунтування сили різання ґрунтів Абезгауз В.Д. запропонував визначати залежно від межі міцності ґрунту при його всебічному стисканні.

Сила різання визначається за формулою:

$$P_p = b \cdot a_c \cdot \sigma_c \cdot \left(K_p + K_s \cdot \frac{\Delta_z + l_0 b}{a_c} \right), \quad (9)$$

де b , a_c – відповідно ширина різання і товщина стружки ґрунту, м;

σ_c – межа міцності ґрунту при його всебічному стисканні, кН/м²;

K_p , K_s – відповідно питомий коефіцієнт опору різання ґрунту і коефіцієнт, що характеризує питому силу, необхідну для вривання в ґрунт криволінійної задньої поверхні робочого органу, кН/м²;

$l_0 b$ – середня товщина ущільненого ядра ґрунту перед передньою поверхнею ріжучого органу, м²;

Δ_z – лінійне зношування задньої поверхні заміряне в напрямку різання, м.

Вплив зношування ріжучого робочого органу і блокованого режиму різання на опір різанню ґрунтів запропоновано в роботах [18, 22] .

Результуюча сила різання ножем з площадкою зношування або затупленням в блокованому режимі, за Ю.А.Ветровим, рівна:

$$P = P_{cv} + P'_{бок} + P'_{бок.зр.} + P_{пл.зат} , \quad (10)$$

де P_{cv} – сила різання ножем, кН.

$$P_{cv} = K_p \cdot b \cdot a_c \quad (11)$$

$$K_p \approx C_{num} \cdot \frac{\sqrt{1 - \sin^2 \varphi_2 \cdot \sin^2 \Theta - \cos^2 \varphi_2 \cdot (1 - \sin \varphi_2)}}{\sin \varphi_2 \cdot \cos \varphi_2 (1 - \sin \varphi_2)} \times \\ \times \left[(1 + tq \varphi_1 \cdot ctq \alpha_p) + tq \varphi_1 \cdot ctq \varphi_2 \cdot ctq \alpha_p \right] \\ \Theta = \pi - \alpha_p - 0,5(\varphi_1 - \arcsin \frac{\sin \varphi_1}{\sin \varphi_2}) \quad (12)$$

$P'_{бок}$ – опір ґрунту руйнуванню в бокових розширеннях розрізів, кН;

$P'_{бок.зр.}$ – опір ґрунту зрізуванню боковими ребрами ножа на дні розрізу, кН;

$P_{пл.зат}$ – сила різання для подолання опору площадки зношування ріжучого елемента, кН;

C_{num} – питоме зчеплення частинок ґрунту, кН/м².

Сила для визначення опору ґрунту руйнуванню в бокових розширеннях розрізу рівна:

$$P'_{бок} = 2m_{бок} \cdot \alpha^2 . \quad (13)$$

Сила для визначення опору ґрунту зрізуванню боковими ребрами ножа на дні розрізу:

$$P'_{бок.зр.} = 2m_{бок.зр.} \cdot \alpha^2 \quad (14)$$

де $m_{бок}$ і $m_{бок.зр}$ – коефіцієнти, що характеризують питому силу, необхідну для руйнування ґрунту в бокових розширеннях розрізу і для подолання опору ґрунту зрізуванню боковими ребрами ножа.

Сила різання, необхідна для подолання опорів площадки зношування ріжучого елемента визначається за формулою:

$$P_{пл.зам} = m_{пл.зам} \cdot b, \quad (15)$$

де $m_{пл.зам}$ – додаткова сила різання, що приходить на одиницю ширини зрізу (кН/м) і визначається експериментальним шляхом.

В основу визначення опору різання ґрунтів покладено теорію граничної рівноваги сипучого середовища В.В. Соколовського [17]. Ріжучий орган в даному випадку розглядався у вигляді підпірної стінки.

В загальному вигляді опір різанню ґрунту ножом можна виразити:

$$P_p = \iint G_n \cdot d\epsilon \cdot dl \cdot \cos \alpha_p, \quad (16)$$

де σ_n – нормальна напруга на передній лобовій кромці ножа, кН/м²;

$d\epsilon$, dl – відповідно ширина і довжина виділеної елементарної ділянки лобового контуру ножа, м.

Нормальна напруга на передньому лобовому контурі ножа рівна: для пологих граней:

$$\beta \geq \beta^*$$

$$\beta^* = 0,5(\pi + \varphi_1 - \arcsin \frac{\sin \varphi_1}{\sin \varphi_2}); \quad (17)$$

$$G_n = (9,81 \cdot \gamma \cdot \alpha + P_0 + H) \frac{1 + \sin \varphi_2 \cos 2\beta}{1 - \sin \varphi_2} - H \quad (18)$$

де P_0 – довантаження, кН/м;

$$H = C^* \cdot ctq \varphi_2;$$

C^* – зчеплення частинок ґрунту, кН/м;

$$\beta = \alpha_h - 0,5\pi;$$

γ – об'ємна маса ґрунту, т/м³;

φ_2 – кут внутрішнього тертя ґрунту, град;

α_p – кут різання, град.

для проміжних граней:

$$\beta_0 \leq \beta \leq \beta^*$$

$$\beta_0 = 0,5(\varphi_1 + \arcsin \frac{\sin \varphi_1}{\sin \varphi_2}); \quad (19)$$

$$G_n = (P_0 + H) \frac{(\cos \varphi_1 + \sqrt{\sin^2 \varphi_2 - \sin^2 \varphi_1}) \cdot (\sin \varphi_2 \cdot \cos \Theta + \sqrt{1 - \sin^2 \varphi_2 \sin^2 \Theta})^2}{\cos^2 \varphi_2 (1 - \sin \varphi_2)} - H,$$

$$\text{де } \Theta = 0,5(\pi + 2\beta - \varphi_1 - \arcsin \frac{\sin \varphi_1}{\sin \varphi_2});$$

для крутих граней:

$$\beta \leq \beta_0$$

$$G_u = (P_0 + H) \cdot \frac{\cos \varphi_1 (\cos \varphi_1 + \sqrt{\sin^2 \varphi_2 - \sin^2 \varphi_1})}{1 - \sin \varphi_2} \cdot \exp \left[\left(-2\beta + \varphi_1 + \arcsin \frac{\sin \varphi_1}{\sin \varphi_2} \right) \cdot \operatorname{tg} \varphi_2 \right] - H \quad (20)$$

Питання розрахунку опору різання ґрунту через зони деформації ґрунту розглянув А.М. Панченко [1, 2], визначивши п'ять складових опору різання ґрунту:

$$P_{p1} = P_\tau + P_N + 2P_{\text{бок}} + P_{\text{зам}} + P_V, \quad (21)$$

де P_τ – тяговий опір від ковзання ґрунту в поздовжньому напрямку, кН;

P_N – тяговий опір від сил тертя і тиску ґрунту на поверхню передньої кромки робочого органа, кН;

$P_{\text{бок}}$ – тяговий опір від сколювання ґрунту в поперечно-вертикальній площині, кН.

Опір різання для блокованого режиму різання рівний:

$$P_{p1} = C_{\text{num}} \left[\frac{0,66a^2 \cdot \operatorname{ctg} \varphi^2}{\cos(\alpha_p + \varphi_2)} + b_3 \cdot a \right] \cdot \operatorname{tg}(\alpha_p + \varphi_2) + 4,9 \cdot b_3 \cdot a^2 \cdot \operatorname{tg}^2(45^\circ - 0,5\varphi_2) \cdot \gamma \left[\sin \varphi_2 + \cos(\alpha_p + \varphi_2) \cdot \cos \alpha_p \cdot \operatorname{tg} \varphi_1 \right] + 2a^2 \left\{ 0,5C_{\text{num}} \left[\operatorname{tg}(45^\circ + \varphi_2) + \operatorname{ctg} \alpha_p \right] \cdot \left[\frac{0,66 \operatorname{ctg} \varphi_2}{\cos(\alpha_p + \varphi_2)} \right] + 4,9\delta_p \cdot \operatorname{tg}^2(45^\circ - 0,5\varphi_2) \cdot \sin \varphi_2 \cdot \gamma \right\} \cdot \operatorname{tg} \varphi_1 + K'(z + \operatorname{tg} \varphi_1 \cdot x) \cdot b_3 + + \frac{9,81 \cdot b_3 \cdot a \cdot \gamma}{g} \cdot \frac{\sin \alpha_p \cos \Theta}{\sin(\alpha_p + \Theta)} \cdot V^2 \cdot \cos \left[\operatorname{arctg} \left(\frac{i + \sin \varphi_1}{\cos \varphi_1} \right) - \varphi_1 \right] \quad (22)$$

де C_{num} – питоме зчеплення частинок ґрунту, кН/м²;

a – глибина різання ґрунту, м;

φ_1 і φ_2 – кути зовнішнього і внутрішнього тертя ґрунту, град;

K' – гранична несуча здатність ґрунту, кН/м²;

γ – об'ємна маса ґрунту, т/м³;

α_p, Θ – відповідно кут різання і задній кут ріжучого елемента, град;

b_3 – приведена ширина периметра ріжучого органа, м;

δ_p – товщина ножа ріжучого органа, м;

z і x – параметри площадки затуплення ножа, м;

i – коефіцієнт ковзання ріжучого органа.

Вищерозглянуті методи для визначення опору різання ґрунтів є єдиними строго математичними методами.

А.Д. Далін [10] рекомендує розраховувати необхідну потужність для фрезерування ґрунту за формулою:

$$N = N_{II} + N_p + N_0, \quad (23)$$

де N_{II} – потужність, необхідна на переміщення машини, кВт;

N_p – потужність на деформацію ґрунту, кВт;

N_0 – потужність на відкидання стружки ґрунту, кВт.

Висновки. 1. Залежність (1) не враховує впливу швидкості різання форми ріжучих ножів, режиму різання, параметрів площадки затуплення ріжучої кромки ножа і інших факторів, що приводить до великих похибок в розрахунках.

2. При розрахунках необхідної потужності на фрезерування ґрунту не враховується вплив геометрії ріжучих ножів, режим різання, фізико-механічні властивості ґрунту, опір інерції при зрушуванні з місця агрегату, нахилу місцевості на затрати потужності. Тому цей метод дає великі похибки в розрахунках.

3. Аналіз наукових напрямків розвитку теорії різання ґрунту розглянуто в матеріалах конференцій та наукових виданнях [24-30].

Список використаних джерел

1. Панов И.М. Механико-технологические основы расчета и проектирования почвообрабатывающих машин с ротационными рабочими органами: Автореф. дис. ... доктора тех. наук. Челябинск, 1984. 36 с.
2. Панченко А.Н. Аналитический метод определения тяговых сопротивлений почвообрабатывающих и землеройных машин и оценка их эффективности для энергосберегающих технологий: Уч. пособ. К.: Урожай, 1998. 164 с.
3. Панченко А.Н. Аналитический метод определения тяговых сопротивлений почвообрабатывающих и землеройных машин и оценка их эффективности для энергосберегающих технологий: Уч. пособ. Днепропетровск: ДГАУ, 1993. 56 с.
4. Панченко А.Н. Теория измельчения почв почвообрабатывающими орудиями. Днепропетровск. „Полиграфист”, 1999. 140 с.
5. Горячкин В.П. Собрание сочинений. М.: Колос, 1968. Т.1. 720 с.
6. Горячкин В.П. Собрание сочинений. М.: Колос, 1968. Т.2. 455 с.
7. Горячкин В.П. „Собрание сочинений” т. 1,2,3. М.: „Колос”, 1965.
8. Босой Е. С., Верняев О.В., Смирнов И.И., Султан Г.Е. – Шах. Теория, конструкция и расчет сельскохозяйственных машин. М.: Машиностроение, 1978. 568 с.
9. Далин А.Д., Павлов П.В.. Ротационные грунтообрабатывающие и землеройные машины. М.: Машизд, 1956. 257 с.
10. Деграф Г.А.. Анализ напряженного состояния обрабатываемого слоя почвы // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 1983. №3. С. 12 – 13.
11. Желиговский В.А. Элементы теории почвообрабатывающих машин и механической технологии сельскохозяйственных материалов. Тбилиси, ГСХИ, 1969. 146 с.
12. Синеоков Г.И., Панов И.М.. Теория и расчет почвообрабатывающих машин. М.: Машиностроение, 1977 . 328 с.
13. Бабіцький Л.Ф. Деформація ґрунту залежно від форми робочого органу // Вісник сільськогосподарської науки. 1978. №6. С. 84-87.
14. Замойська К.В., Бендера І.М. Результати польових досліджень роторного культиватора // Вісник Хмельницького національного університету. Серія “Технічні науки”. №5. Хмельницький, 2007. С. 91-93.
15. Панченко А.Н. Теория измельчения почв почвообрабатывающими орудиями. Днепропетровск: ДГАУ, 1996. 116 с.

16. Зеленин А.Н. Основы разрушения грунтов механическими способами. – М.: Машиностроение, 1971. 360 с.
17. Ветров Ю.А. Резание грунтов землеройными машинами. М.: Машиностроение, 1971. 360 с.
18. 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.
19. 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.
20. Корчак М.М. Дослідження вібраційного вирівнювального ґрунтообробного пристрою / М.М. Корчак // Вісник аграрної науки, № 4. К., 2011. С. 72–74.
21. 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).
22. 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>.
23. 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).
24. 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).
25. 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.
26. 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>
27. Korchak M. Use and quality assessment of test technologies in the educational process. International Science Journal of Education & Linguistics. National Centre for Poland, Poland. Volume 1, № 3. p. 57-63 (2022). (ISSN: 2720-684X).

<https://isg-journal.com/isjel/article/view/37>.

28. M. Korchak. Substantiation of agrotechnical requirements for soil preparation for sowing grain crops. International Science Journal of Engineering & Agriculture. National Centre for Poland, Poland. Volume 1, № 3. p. 52-61. (ISSN: 2720-6319).

<https://isg-journal.com/isjea/article/view/15>.

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. Sytnik, N., Korchak, M., Nekrasov, S., Herasymenko, V., Mylostyvyi, R., Ovsiannikova, 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>

Collection of Scientific Papers
with Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference
«**Modern Science: Research, Economy and Innovation**»
July 16-18, 2025
Zagreb, Croatia

Organizing committee may not agree with the authors' point of view.
Authors are responsible for the correctness of the papers' text.

Contact details of the organizing committee:
Sole Proprietor Viktoriia Tsiundyk
E-mail: info@isu-conference.com
URL: <https://isu-conference.com/>

Certificate of the subject of the publishing business: ДК №7980 of 03.11.2023.



INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY