



COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



ISSUE
№33

1ST INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

**ADVANCED
TECHNOLOGIES
IN SCIENTIFIC
RESEARCH**

AUGUST 20-22, 2025
ROTTERDAM, NETHERLANDS





INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

1st International Scientific and Practical Conference
**«Advanced Technologies in Scientific
Research»**

Collection of Scientific Papers

August 20-22, 2025
Rotterdam, Netherlands

UDC 001(08)

Advanced Technologies in Scientific Research: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. August 20-22, 2025. Rotterdam, Netherlands. 199 p.

ISBN 979-8-89704-977-6 (series)

DOI 10.70286/ISU-20.08.2025

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 1st International Scientific and Practical Conference "Advanced Technologies in Scientific Research" (August 20-22, 2025. Rotterdam, Netherlands).

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 979-8-89704-977-6 (series)

CONTENT

SECTION: AGRICULTURAL SCIENCES

Нестеренко С.А.

ПЕРЕДОВІ НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ В СФЕРІ СІЛЬСЬКОГО
ВИРОБНИЦТВА..... 9

Stoliar S., Melnyk M.

BIOLOGICAL POTENTIAL OF WINTER HYBRID RYE: ADAPTIVE
MECHANISMS AND PROSPECTS FOR USE IN THE FOREST-
STEPPE OF UKRAINE..... 12

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

Потапенко С.П.

УПРАВЛІННЯ СТІЙКІСТЮ СИСТЕМ ПИТНОГО
ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ В УМОВАХ
СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ..... 16

Kubrysh N.

THE IMPACT OF GLOCALISATION ON CONTEMPORARY
ARCHITECTURE TAKING INTO ACCOUNT REGIONAL
CHARACTERISTICS..... 20

SECTION: CHEMISTRY AND PHARMACEUTICALS

Jamrozik E.

CHEMICAL REPRESENTATIONS AND THEIR ROLE IN
COMPUTER-AIDED DRUG DESIGN..... 25

SECTION: ECONOMY

Пойда-Носик Н.Н., Балог А.І.

КОРЕЛЯЦІЙНО-РЕГРЕСІЙНИЙ АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ
ПРИБУТКОВОСТІ КОРПОРАЦІЇ..... 28

Турчин О.Р.

ЕЛЕКТРОННІ ГРОШІ ТА КРИПТОВАЛЮТИ: ВИКЛИКИ ТА
ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ..... 31

Іванов А.М. МОДЕЛЮВАННЯ СТАРАТЕГІЧНИХ ДЕТЕРМІНАНТ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ТРК.....	33
Heziyev Vasif Balaxan STRATEGIC MANAGEMENT: THEORETICAL ANALYSIS AND APPLIED MODELS.....	38
Бориславський І.О. УДОСКОНАЛЕННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ГОТЕЛЬНОГО ТИПУ.....	44
Михайленко О.М., Горячун О.В. ТЕНДЕНЦІЇ СПОЖИВЧОГО ВИБОРУ ТА БРЕНДОВА СТРУКТУРА ЄВРОПЕЙСЬКОГО РИНКУ В СЕГМЕНТІ FMCG.....	47
SECTION: HISTORY	
Боян-Гладка С., Кліщ О. ДЕРЕВ'ЯНИЙ ВОДЯНИЙ МЛИН – ОДИН З ВИДІВ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР НА БОЙКІВЩИНІ В КІНЦІ ХІХ – ПОЧАТКУ ХХ ст.	54
Балух О.В. БОРОТЬБА ЗА ГОСПОДАРСЬКИЙ ПРЕСТОЛ У МОЛДАВІЇ У 1563 р. ТА ЇЇ ВПЛИВ НА СТАНОВИЩЕ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ТА ХОТИНСЬКОЇ ВОЛОСТЕЙ.....	56
Скнар Н. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОЦЕСИ В ПАЛЕСТИНІ В РОКИ РИМСЬКОГО ПАНУВАННЯ (II ст. до н. е. — II ст. н. е.).....	58
SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY & CYBERSECURITY	
Марків О., Висоцька В., Лозинська О. ВІЗУАЛІЗАЦІЯ МАРШРУТУ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ДЕЗІНФОРМАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ HEATMAP.....	65
Romanyuk O.N., Kovalova Yu. THE ROLE OF UKRAINE AND THE USA IN HOLDING INTERNATIONAL COMPETITIONS IN COMPUTER GRAPHICS AND WEB DESIGN.....	67

Olianin D., Tsupryk H. LLM-BASED EXTRACTION FROM RESUMES.....	72
---	----

SECTION: INTERNATIONAL RELATIONS

Титаренко Л.М. СУЧАСНІ ВИКЛИКИ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИНИ.....	77
--	----

Уманський О.В. ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ВІДБУДОВИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗОВНІШНЬОЇ ПОЛІТИКИ: МІЖНАРОДНІ КОАЛІЦІЇ, СТАНДАРТИ ТА ПРОЗОРИСТЬ У РЕКОНСТРУКЦІЇ УКРАЇНСЬКИХ МІСТ.....	79
---	----

SECTION: JURISPRUDENCE

Панталієнко Т.П. ВПЛИВ ІСТОРИЧНИХ ТРАДИЦІЙ НА СТАНОВЛЕННЯ СУЧАСНОЇ ТЕОРІЇ ДЕРЖАВИ І ПРАВА В УКРАЇНІ.....	84
---	----

Лахмотов К.О. ВИКОРИСТАННЯ ПОНЯТТЯ «КУЛЬТУРИ» ЯК МЕТОДОЛОГІЧНОЇ ОСНОВИ ДЛЯ РОЗУМІННЯ КАТЕГОРІЇ «ПРАВА» ЗА ГУСТАВОМ РАДБРУХОМ.....	85
---	----

Джуган В.О. ВИКЛИКИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРАВА НА ЗАБУТТЯ В УКРАЇНІ: ЗАХИСТ ЦИВІЛЬНИХ ПРАВ У ЦИФРОВУ ЕПОХУ.....	89
--	----

Горобець О.В. ДОПИТ ПІДОЗРЮВАНОГО НА ПОЧАТКОВОМУ ЕТАПІ РОЗСЛІДУВАННЯ ЗЛОВЖИВАННЯ ВЛАДОЮ АБО СЛУЖБОВИМ СТАНОВИЩЕМ.....	93
---	----

Герасименко О.М. ОКРЕМІ ПРОБЛЕМИ ТЕХНІКО-КРИМІНАЛІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСУДОВОГО РОЗСЛІДУВАННЯ СЛУЖБОЮ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ НА ОБ'ЄКТАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ.....	99
--	----

Думанський М.І. КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВА ОХОРОНА ДЕРЖАВНИХ СИМВОЛІВ ЗА ПРОЄКТОМ КРИМІНАЛЬНОГО КОДЕКСУ УКРАЇНИ.....	105
--	-----

SECTION: MANAGEMENT AND PUBLIC ADMINISTRATION

Галькевич М.В., Сагайдак О.О.
ЛЮДСЬКИЙ КАПІТАЛ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЧИННИК
ІННОВАЦІЙНОЇ ГОТОВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА..... 108

Галькевич М.В., Гришуков В.М.
ЦИФРОВЕ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ЯК КЛЮЧОВИЙ ФАКТОР
СТІЙКОСТІ БІЗНЕСУ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ.. 112

Герман Д.С.
ВІД КРИЗИ ДО АДАПТАЦІЇ: БІЗНЕС УКРАЇНИ В УМОВАХ
РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ..... 115

Климанський В.І.
ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ АРХІТЕКТУРИ НА ДІЯЛЬНІСТЬ КОМПАНІЙ
ЕЛЕКТРОННОЇ ТОРГІВЛІ..... 118

Голобородько Т.В.
ВІДПОВІДАЛЬНИЙ БІЗНЕС: ПРИНЦИПИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В
УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ..... 121

Донченко О.О.
ІШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У МЕНЕДЖМЕНТІ МАЙБУТНЬОГО:
ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНИХ УПРАВЛІНСЬКИХ СТРАТЕГІЙ.... 125

SECTION: MEDICINE

Сікора А.Ю., Печеряга С.В.
ВЕДЕННЯ ВАГІТНОСТІ НА ФОНІ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ... 128

Сікора А.Ю., Печеряга С.В.
ВАГІТНІСТЬ ПІСЛЯ ЕКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ЗАПЛІДНЕННЯ:
РИЗИКИ, МОНІТОРИНГ, ТАКТИКА ВЕДЕННЯ..... 134

Процак Т.В., Забродський І.С.
АКТУАЛЬНІ ДАНІ АНАТОМІЇ ПІД'ЯЗИКОВОГО НЕРВА: АНАЛІЗ
ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ..... 139

Антонов А.Г., Сапелкін В.В., Дубовой І.В., Шилова Н.С.
ДЕЯКІ ПИТАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ
ІМУНОГІСТОХІМІЧНИ МЕТОДІВ В СУДОВО-МЕДИЧНІЙ
ПРАКТИЦІ..... 143

Гончарова О.А., Дубовик В.М., Ашуров Е.М., Герасименко Л.В. АЦИЛГІДРОПЕРЕКИС, ЯК ПОКАЗНИК АКТИВНОСТІ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ У ХВОРИХ НА АВТОІМУННУ ТИРЕОЇДНУ ПАТОЛОГІЮ.....	145
---	-----

SECTION: OIL AND GAS TECHNOLOGIES, ENGINEERING AND THERMAL POWER ENGINEERING

Бейзик О.С. ЗАЛЕЖНІСТЬ ГУСТИНИ ТА УМОВНОЇ В'ЯЗКОСТІ БУРОВИХ РОЗЧИНІВ ВІД ТИПУ ТА КОНЦЕНТРАЦІЇ ДЕЯКИХ СОЛЕЙ.....	149
--	-----

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Лисенко К.В., Нестеренко Н.М. ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ: АНАЛІЗ ВПЛИВУ РІДНОЇ МОВИ, ПЕРШОЇ ІНОЗЕМНОЇ ТА ВІКУ УЧНЯ.....	152
---	-----

Bobro N. TEACHER'S DIGITAL AVATAR IN THE CONTEXT OF INTEROPERABILITY OF EDUCATIONAL PLATFORMS AND PERSONALIZED EDUCATIONAL TRAJECTORIES.....	155
--	-----

Журенко М.А. АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ І ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: НОВІ ВИКЛИКИ ТА ШЛЯХИ СПІВІСНУВАННЯ.....	159
---	-----

Малишевська Г.І., Яніцька Л.В., Прадій Т.П., Єжель І.М. ФОРМУВАННЯ ДІАГНОСТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 224 «ТЕХНОЛОГІЇ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ» В КУРСІ «МЕДИЧНА ТА БІООРГАНІЧНА ХІМІЯ».....	163
--	-----

Курівський Я. РОЗВИВАЛЬНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ ЯК ПРОБЛЕМА СУЧАСНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ.....	165
---	-----

Задачин С.С. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЙ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ НА МОТИВАЦІЮ У НАВЧАННІ.....	170
--	-----

SECTION: PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

Антіпова Ж., Барсукова Т. ЛЕГКА АТЛЕТИКА В СТРУКТУРІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «ПРАВООХОРОННА ДІЯЛЬНІСТЬ».....	172
Ковальчук Д.Р. ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ.....	176
Ковальчук Д.Р. СПОРТИВНА АКТИВНІСТЬ ЯК ЗАСІБ СОЦІАЛІЗАЦІЇ ТА ПРОФІЛАКТИКИ СТРЕСУ У МОЛОДІ.....	177

SECTION: TECHNICAL SCIENCES

Ahieiev M., Dzygar A., Hranovskyi D. ANALYSIS OF MARINE FUELS IN USE IN THE CONTEXT OF IMO'S MARITIME DECARBONIZATION STRATEGIES.....	179
Дереза А.Ю., Полішко Р.М. ІНТЕГРАЦІЯ МЕТОДОЛОГІЇ SCRUM У РОЗРОБКУ ВЕБ- ЗАСТОСУНКІВ НА PYTHON: KEYС-АНАЛІЗ ОСВІТНЬОГО ПРОЄКТУ.....	183
Хмельницька Є.В., Русов Р.О. СУЧАСНИЙ АСОРТИМЕНТ ГАЛЕТ НА УКРАЇНСЬКОМУ РИНКУ: ОГЛЯД ОСНОВНИХ ВИРОБНИКІВ.....	187
Хмельницька Є.В., Розумовський А.В. НЕТАРИФНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЕКСПОРТУ КАРАМЕЛІ ЛЬОДЯНИКОВОЇ З НАЧИНКОЮ.....	190
Хмельницька Є.В., Калінін І.К. ВПЛИВ УПАКОВКИ НА ЯКІСТЬ ЗАМОРОЖЕНИХ ОВОЧІВ.....	192
Хмельницька Є.В., Горбенко Д.О. КРУПА ВІВСЯНА ОРГАНІЧНА: ВИМОГИ ДО СИРОВИНИ, ВИРОБНИЦТВО, ЗАКОНОДАВЧЕ РЕГУЛЮВАННЯ.....	196

SECTION: AGRICULTURAL SCIENCES

DOI 10.70286/ISU-20.08.2025.001

ПЕРЕДОВІ НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ В СФЕРІ СІЛЬСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Нестеренко Соф'я Анатоліївна

магістр

ORCID 0009-9545-8580

Одеська національна академія харчових технологій
м. Одеса, Україна

Передові науки України у сфері сільського господарства базуються на поєднання традиційних агротехнологій та наукових інновацій, включно напрямки досліджень орієнтовані на підвищення ефективності підприємства, конкурентно спроможності, скорочення робочої сили та часу, адаптацією до змін клімату та воєнного стану.

Метою є визначення сучасних підходів розвитку підприємництва в сільському господарстві України з метою вдосконалення комплексного розвитку національної економіки. Дослідження побудоване на системному підході, аналізу літератури, а також сукупності методів, які забезпечують реалізацію розвитку країни.

Підприємство - це принципово новий тип господарювання, що базується на інноваційному подовженні власників підприємства, на умінні знаходити інвесторів і використовувати інноваційні ідеї, втілювати конкретні підприємницькі проекти. Це, як правило, пов'язано з ризиком тому підприємець, перше ніж зважитися на створення власної справи, повинен провести розрахунки, вивчити передбачуваний ринок збути та конкурентів, за рахунок власних коштів або при долученні зовнішніх інвесторів.

Сучасний розвиток сільського господарства в Україні неможливий без глибокого і логічного аналізу сучасного стану організаційно-економічного механізму інноваційного розвитку сільського господарства. Це дозволяє давати оцінку активної реалізації яка забезпечить необхідний розвиток галузі. Відносно сучасних умов особливе значення має організаційно-економічне забезпечення освоєння інновацій в сільському господарстві за рахунок вдосконалення організації інноваційного процесу, економічного стимулювання інноваційної діяльності на всіх рівнях управління, підвищення сприйнятливості сільськогосподарських товаровиробників до нововведень.

На сьогодні актуальними є комплексне дослідження теоретичних та практичних аспектів інноваційного розвитку сільського господарства, його організаційно-економічного механізму, розробка стратегічних напрямків, які

сприяють підвищенню інноваційної активності в сільському господарстві регіону. Тому, в роботі ставитися завдання визначити сучасні стратегічні етапи розвитку інноваційні процесів в сільському господарстві регіонів України.

На разі бачимо перспективи в адаптації до європейських вимог щодо якості та безпечності харчових продуктів. За неоднорідність що до вимог державних стандартів та європейських виникають торговельні перешкоди з іншими країнами.

Низькі темпи техніко-технологічного оновлення сільськогосподарського виробництва у структурі собівартості виробництва вітчизняної сільськогосподарської продукції мають наслідком збільшення вартості невідновних природних ресурсів, зростання залежності виробництва від природно-кліматичних умов, обмеження доступу товаровиробників до фінансових ресурсів, та нестабільним положенням в країні.

Сезонний характер сільськогосподарського виробництва потребує додаткового залучення запозичених коштів та спеціалістів для швидкої та безперервної роботи. Умови які складаються в аграрному секторі, створює нові поштовхи для розвитку ідей, основними з яких є необхідність поліпшення умов ведення бізнесу, проведення якісних модернізацій, спроможних забезпечити підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарського виробництва на внутрішньому та зовнішньому ринку, продовольчу безпеку держави, і наближення до закордонних стандартів якості у сфері сільського господарства.

Актуальним питанням залишаються удосконалення форм і методів державної підтримки, розроблення дієвих інструментів підтримки малих виробників, вихід на міжнародний ринок українських продуктів харчування, що відповідає стандартам експорту.

Передовими умовами розвитку агрогосподарств є сукупність науково-технічних, технологічних, організаційно-управлінських, екологічних і соціальних змін, які відбуваються в процесі модернізації, створення, реалізації нових ідей, проектів, доведення їх до використання безпосередньо у виробництві з оцінкою економічної ефективності. Забезпечення продовольчої безпеки країни, пришвидшення темпів зростання, розвитку конкурентоспроможного та сталого виробництва, це дозволить забезпечити потреби населення та надати стабільність.

Основні інноваційні чинники: інформованість товаровиробників про наукові розробки, нові патенти зацікавленість аграрних організацій в отриманні додаткового ефекту від впровадження наукових розробок, наукова і професійна підготовленість спеціалістів, вибір вектора впровадження нових технологій в агровиробництво.

Конкурентоспроможності це головний механізм зростання ефективності сільського господарства та активізацією інноваційних процесів. Для досягнення цих цілей необхідним є забезпечення населення безпечною продовольчою продукцією на основі:

- зростання виробництва сільгосппродукції в обсягах, які дозволяють наблизитися до споживання усіма групами населення основних видів

продовольства в обсягах, які відповідають вимогам раціональних норм харчування;

- підвищення частки продукції, виготовленої за ресурсозберігальними та інноваційним технологіям, та забезпечення на цій основі зростання продуктивності праці;

- державної підтримки вітчизняного виробника;

- сприяння доступу місцевих виробників до торгових мереж та укладення договорів з установами соціальної сфери і бюджетними організаціями на поставку їм продуктів харчування.

Інвестиції є запорукою сталого розвитку аграрного комплексу. Міністерство аграрної політики працює над пошуком найефективніших механізмів надання державної підтримки аграріям та розвитку галузі. Одним із таких може стати впровадження системи кооперативу та надання коштів через участь у них, можливість заощаджувати на спецтехніці та використовувати у межах одного кооперативу кільком фермерами. Також формування спеціалізованих зон товарного виробництва сільськогосподарської продукції з урахуванням її цільового використання. Поліпшення організації зберігання на елеваторах і підвищення швидкості транспортування. Розробки комплексу заходів щодо стабілізації та сталого розвитку сировинної бази ринку.

Перспективні наукові дослідження у сфері сільського виробництва відіграють основну роль у забезпеченні продовольчої безпеки країни, підвищенні ефективності використання ресурсів та впровадженні інноваційних технологій. Поєднання сучасних агротехнічних ідей, цифрових інструментів і сталих підходів до виробництва створення умов для зростання продуктивності, забезпечення довкілля, розширення експортних можливостей аграрного сектору України.

Список використаних джерел

1. Кузьменко, В.М., Петренко, С.П. Інноваційні технології у сільському господарстві. - Харків: Основа, 2020. - 256с.
2. Савченко, Л.В. Цифрові інструменти та автоматизація агровиробництва. - Львів: Світ, 2022.-184с.
3. Назаренко,С.М. Перспективні напрями наукових досліджень у рослинництві та тваринництві. - Київ: Аграрна наука, 2020.-198с.
4. Національний інститут стратегічних досліджень. Перспективи розвитку аграрного сектору в умовах кліматичних змін. Київ, 2023.

BIOLOGICAL POTENTIAL OF WINTER HYBRID RYE: ADAPTIVE MECHANISMS AND PROSPECTS FOR USE IN THE FOREST-STEPPE OF UKRAINE

Stoliar Svitlana

PhD in Agricultural Sciences, Head of Department, Associate Professor

Melnyk Maksym

PhD candidate

Department of Plant Production Technologies

Polissia National University, Ukraine

Contemporary challenges in agricultural production, related to global climate change, soil degradation, and the growing demand for high-quality grain, require new approaches to crop breeding and cultivation. One of the promising areas in crop production is the use of hybrid forms that combine high productivity with increased resistance to adverse environmental factors. Hybrid winter rye occupies a special place among them – a crop that is capable not only of providing stable yields in extreme conditions, but also of forming a new quality of grain production [1, 2].

The biological potential of hybrid winter rye is determined by unique adaptive mechanisms: exceptional winter hardiness and tolerance to soil acidity, efficient use of moisture, and increased resistance to pathogens. This makes the crop an important element in the strategy of adaptive agriculture, especially in the context of climate change in Ukraine and the world as a whole [3].

The relevance of the study is also determined by the fact that, against the backdrop of growing competition in the grain market, hybrid rye may become a strategic crop for food and feed security, as well as for the development of bioenergy. Its use opens up broad prospects for increasing the profitability of agricultural production due to stable yields and product quality, even under stressful growing conditions [4, 5].

To this end, starting in 2024, a comprehensive study was launched at the Levor Farm in the Berdychiv district of Zhytomyr region to investigate the productivity, growth and development characteristics, adaptive properties, and competitiveness of modern varieties and hybrids of winter rye grown using organic and traditional production methods (Fig. 1).



Figure 1. Comprehensive study of the formation of productivity of modern varieties and hybrids of winter rye, 2025 (original photos)

In 2024, weather conditions in the Berdychiv district of Zhytomyr region were characterized by unstable temperatures and uneven distribution of precipitation, which significantly affected the growth and development of winter rye. The soils of the experimental plots are typical chernozems.

The experiment was conducted according to generally accepted field research methods using the systematic repetition method. The research design involved comparing modern varieties and hybrids of winter rye under the following conditions:

- ✓ traditional production (using mineral fertilizers and plant protection products);
- ✓ organic production (without the use of chemicals, with the application of organic fertilizers and adherence to the principles of ecological farming).

The size of the plot was 25 m², and the experiment was repeated four times. The variants were arranged sequentially.

During the study, the following were carried out:

- ✓ phenological observations – determination of the duration of growth and development phases;
- ✓ biometric measurements – plant height, number of stems, leaf index, ear parameters;
- ✓ phytosanitary monitoring – assessment of disease and pest infestation;
- ✓ agrochemical and soil analyses – nutrient content, acidity, soil structure;
- ✓ yield accounting – determination of grain weight from a plot with subsequent conversion to t/ha at standard moisture content.

Winter rye is notable for its exceptional ability to adapt to various soil and climatic conditions, which determines its stable productivity even under extreme environmental factors. The adaptive mechanisms of the crop include a complex of morphological, physiological, biochemical, and agroecological characteristics that make it competitive among cereal crops (Tables 1 and 2).

Table 1. The main adaptive mechanisms of winter rye

Group of mechanisms	Characteristics	Significance for plants
Morphological	Powerful root system capable of penetrating 1.5–2 m; high bushiness	Better use of moisture and nutrients.
Physiological	High photosynthetic activity in cool conditions; efficient use of moisture.	Drought resistance, efficient use of light.
Biochemical	Accumulation of soluble sugars in the tillering node.	Ensuring winter hardiness and energy reserves.
Adaptive-ecological	Tolerance to soil acidity, high competitiveness against weeds.	Ability to grow on poor and acidic soils.

Table 2. Comparative characteristics of the adaptive properties of winter rye and other cereal crops

Characteristic	Rye winter	Winter wheat	Spring barley
Winter hardiness	Very high	Medium–high	Low
Tolerance to soil acidity	High	Medium	Low
Moisture utilization	Effective	Medium	High
	High	Medium	Low

Hybrid winter rye has broad prospects for use thanks to its combination of high yield and adaptability to various agroecological conditions. In modern conditions, it is considered not only a traditional grain crop for bread and feed production, but also a strategic component of food and energy security. Thanks to its stable yield and grain quality even under stressful climatic conditions, rye can play a key role in the formation of a reserve grain fund.

The feed value of the crop is also important: green mass and straw are used in animal husbandry, and grain is used in the production of compound feed. Hybrid rye is also attracting attention as a raw material for bioenergy, as it is suitable for the production of bioethanol and biogas, which expands its uses in the transition to renewable energy.

The inclusion of winter rye in organic farming systems is promising due to its tolerance to soil acidity, low mineral nutrition requirements, and ability to suppress weeds. This makes the crop extremely important for environmentally balanced cultivation technologies. In addition, hybrid forms of rye show significant potential for increasing the profitability of agricultural production, as they allow for stable yields even in areas of risky farming.

Thus, the prospects for the use of winter hybrid rye cover the food, feed, energy, and environmental spheres, which determines its strategic role in the future of agricultural production in Ukraine and the world.

In summary, the results obtained emphasize the feasibility of wider introduction of hybrid winter rye into production practice using both traditional and organic technologies. In addition to its agronomic value, winter rye opens up opportunities in the food, feed, and energy sectors, contributing to the diversification of the agricultural sector and increasing its sustainability. Given the global challenges associated with climate change and the need for sustainable production, hybrid rye could become a strategic element of adaptive agriculture and economic security.

References

1. Hackauf, B., & Siekmann, D. (2022). Improving yield and yield stability in winter rye by hybrid breeding. *Agronomy*.
URL: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9571156/?utm_source=chatgpt.com
References.
2. Stępniewska, S., Cacak-Pietrzak, G., Fraś, A., Jończyk, K., Studnicki, M., Wiśniewska, M., Gzowska, M., & Salamon, A. (2024). Effect of genotype and environment on yield and technological and nutrition traits on winter rye grain from organic production. *Agriculture*, 14(12), Article 2249.
<https://doi.org/10.3390/agriculture14122249>
3. Radovich, G., & Hackauf, B., et al. Evaluation of population and hybrid varieties of winter rye in the conditions of the... (2023). *Agronomy*, 13(5), Article 1431.
4. Didora, V., Kliuchevych, M., Čingienė, R., Stoliar, S., & Derebon, I. (2024). Restoration of soil fertility and improvement of phytosanitary condition of soil in short rotation of crops in Polissia of Ukraine. *Scientific horizons*, 27(4), 98–106.
5. Stoliar, S., & Trembitska, O. Promising niche crops for organic farming in the Polissya region of Ukraine, taking into account climate change. *Organic agricultural production: education and science: collection of materials from the IX International Scientific and Practical Conference*, 26, 58–62.

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

УПРАВЛІННЯ СТІЙКІСТЮ СИСТЕМ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

Потапенко Світлана Павлівна
аспірантка

Кафедра водопостачання та водовідведення
Київський національний університет будівництва і архітектури, Україна

Системи питного водопостачання та водовідведення, як частина критичної інфраструктури України, сьогодні функціонують під впливом значних дестабілізуючих факторів. Серед основних викликів - високий ступінь фізичної зношеності мереж та обладнання, нестабільність в енергетичному секторі, а також прямі загрози, спричинені воєнними діями. Зростаюча ймовірність надзвичайних ситуацій різного походження та цілеспрямовані атаки на інженерні об'єкти висувають вимогу до формування нових, більш ефективних підходів до управління стійкістю. У таких умовах забезпечення надійності та безперебійності питного водопостачання перетворюється на стратегічне завдання національної безпеки, що підкреслює важливість розробки комплексних моделей для аналізу загроз та прийняття рішень.

Ключова мета роботи - створення концептуальної моделі для посилення стійкості систем питного водопостачання та водовідведення, яка б стала надійним інструментом для прийняття рішень в умовах багатофакторності та невизначеності. Для досягнення цієї мети було застосовано синергію наступних наукових методів.

Системний аналіз використовувався для ідентифікації структурних взаємозв'язків, закономірностей функціонування, а також для визначення критичних вузлів та слабких місць інфраструктури.

За допомогою логіко - математичного моделювання було формалізовано задачу оцінки та оптимізації стійкості як багатокритеріальну проблему.

Ризик - орієнтоване планування лягло в основу ідентифікації потенційних загроз та кількісної оцінки їхнього впливу на роботу систем питного водопостачання та водовідведення.

Інструменти математичної оптимізації застосовувалися для знаходження найкращих управлінських рішень, що максимізують стійкість за наявних обмежень.

Метод аналізу ієрархій (далі - МАІ) був інтегрований для визначення пріоритетності та вагових коефіцієнтів цільових критеріїв на основі експертних оцінок [1, 2, 3].

Для наочної демонстрації зв'язків між різними групами чинників та рівнем стійкості систем питного водопостачання та водовідведення може бути

використана діаграма Ісікави (причинно - наслідкова діаграма). Цей інструмент дозволить візуалізувати, як саме фактори, пов'язані з ресурсами, технологіями чи регуляторним полем, впливають на загальну ефективність системи.

Запропонована модель спирається на наступні чотири фундаментальні принципи.

Стійкість як комплексна властивість системи: трактується як здатність інфраструктури зберігати функціональність під дією зовнішніх і внутрішніх дестабілізуючих факторів.

Ієрархія в управлінні: передбачає розподіл повноважень та координацію дій на трьох рівнях - національному, обласному та місцевому.

Підхід на основі життєвого циклу: вимагає, щоб управлінські рішення враховували всі стадії існування інфраструктури - від розробки проєкту до виведення з експлуатації.

Інтеграція впливів: модель враховує сукупний ефект від технічних, фінансових, соціальних, екологічних та правових аспектів [4, 5, 6].

З математичної точки зору, модель представлена як задача багатокритеріальної оптимізації, де використовуються такі позначення:

S - система питного водопостачання та водовідведення,

R (S) - цільова функція, що характеризує рівень стійкості системи,

$X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ - вектор управлінських рішень (модернізація, інвестиції, резервування тощо),

$P = \{p_1, p_2, \dots, p_m\}$ - вектор зовнішніх і внутрішніх факторів впливу (технічний стан, ризики, енергозалежність),

$Z = \{z_1, z_2, \dots, z_k\}$ - вектор цільових функцій,

C (X, P) - система обмежень.

Основна мета полягає у максимізації функції стійкості:

$$\max_x R(S) = f(Z(X, P)), \quad (1)$$

де f є агрегуючою функцією, що об'єднує окремі критерії в єдиний показник.

Для розрахунку інтегрального показника стійкості використовується формула зваженого середнього:

$$R(S) = \sum_{i=1}^k w_i \cdot z_i(X, P) \quad (2)$$

де w_j представляють вагові коефіцієнти, які відображають пріоритетність кожної цілі z_j і визначаються за допомогою MAI [1].

Модель також враховує імовірнісні ризики R_i . Очікувані втрати від їх реалізації розраховуються як математичне сподівання:

$$\min \sum_{i=1}^n q_i \cdot \text{Loss}_i(X) \quad (3)$$

де q_i - ймовірність настання негативної події, а Loss_i - обсяг збитків від неї (наприклад, вартість ремонту після прориву трубопроводу) [7, 8, 9].

Загальна логіка моделі може бути представлена у вигляді блок - схеми, яка візуалізує послідовність кроків: від збору вихідних даних та аналізу ризиків до оптимізації рішень та моніторингу результатів.

Адаптація моделі можлива на трьох рівнях державного управління.

Загальнодержавний рівень: Інтеграція моделі в національні програми модернізації критичної інфраструктури, наприклад, через фінансування проєктів із забезпечення насосних станцій автономними джерелами живлення.

Регіональний рівень: Розробка обласних стратегій підвищення стійкості для територій, що зазнали руйнувань. Пріоритетними заходами тут є зонування мереж за ступенем уразливості, впровадження систем моніторингу та розробка сценаріїв реагування на атаки.

Муніципальний рівень: Застосування моделі для створення локальних схем оптимізації. Наприклад, використання МАІ для визначення черговості реконструкції ділянок мереж на основі критеріїв ризику, енергоефективності та кількості підключених споживачів.

Для демонстрації роботи моделі розглянемо умовний приклад розрахунку інтегральної стійкості $R(S)$ для міської системи з використанням таких вагових коефіцієнтів:

- $w_1 = 0,3$ (скорочення втрат води),
- $w_2 = 0,25$ (оптимізація енергоспоживання),
- $w_3 = 0,2$ (підвищення надійності),
- $w_4 = 0,15$ (зменшення експлуатаційних витрат),
- $w_5 = 0,1$ (зниження ризику аварій).

Розрахунки показують, що після реалізації комплексу оптимізаційних заходів значення $R(S)$ може зрости з початкового рівня 0,61 до 0,79, що є кількісним підтвердженням значного підвищення стійкості системи [10, 11].

Важливою складовою моделі є перетворення теоретичних розрахунків на чіткі інструкції для персоналу. Нижче наведено приклад такого плану дій.

Таблиця 1 Приклад плану реагування на надзвичайні ситуації для підприємств питного водопостачання та водовідведення

Тип загрози (сценарій)	Невідкладні заходи	Порядок інформування	Резервні способи надання послуг
1	2	3	4
Вихід з ладу або знеструмлення насосної станції	Активація аварійного протоколу. Оперативна оцінка пошкоджень. Підключення резервного живлення (генератори).	Сповістити: керівництво, місцеву владу, ДСНС. Канали: офіційні сайти, SMS-розсилка, медіа.	Розгортання пунктів роздачі води. Залучення альтернативних джерел (бювети). Використання запасу бутильованої води.
Забруднення джерела водопостачання (хімічне, радіаційне тощо)	Миттєве припинення водозабору. Відбір проб для аналізу. Застосування посиленних методів очищення.	Сповістити: регуляторні органи, ДСНС, владу. Канали: сирени цивільного захисту, екстрені повідомлення із заборорою вживати воду.	Активація резервного (дублюючого) джерела. Організація постачання гарантовано безпечної води. Використання мобільних фільтраційних станцій.

1	2	3	4
Прорив магістрального трубопроводу	Ізоляція пошкодженої ділянки. Оцінка термінів ремонтних робіт. Дезінфекція відремонтованої ділянки.	Сповістити: диспетчерську службу, споживачів. Канали: оголошення про терміни відключення.	Тимчасове закільцювання потоків води в обхід аварійної ділянки. Організація підвозу води автоцистернами.

Сформульована в роботі концептуальна багатокритеріальна модель є дієвим аналітичним інструментом для управління стійкістю систем питного водопостачання та водовідведення в умовах сучасних викликів. Її перевага полягає в синергії системного підходу, математичного апарату та ризик - орієнтованого мислення. Формалізація стійкості у вигляді інтегрального показника $R(S)$ надає можливість кількісно оцінювати та порівнювати ефективність різних управлінських стратегій.

Практична значущість моделі полягає в її здатності перетворювати абстрактні цілі на конкретні, задокументовані алгоритми дій для кризових ситуацій. Таким чином, запропонований підхід сприяє переходу від ситуативного реагування на проблеми до проактивного та науково обґрунтованого управління ризиками. Впровадження цієї моделі в практику розробки схем оптимізації систем централізованих водопостачання та водовідведення дозволить підвищити надійність надання послуг, раціонально розподіляти інвестиції та забезпечити захист життєво важливої інфраструктури, що є беззаперечним пріоритетом в умовах воєнного та надзвичайного станів.

Список використаних джерел

1. Метод аналізу ієрархій [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Метод_аналізу_ієрархій (дата звернення: 08.08.2025).
2. Shin, S., Lee, S., Judi, D. R., Parvania, M., Goharian, E., McPherson, T., & Burian, S. J. (2018). A systematic review of quantitative resilience metrics for water infrastructure systems. *Water*, 10(2), 164. <https://doi.org/10.3390/w10020164>
3. Dwedar, S., Mobasher, A. M., Elashry, O., & Hamed, M. A. R. (2023). Framework for integrated sustainability, reliability, and resilience risk assessment in water supply systems. *Engineering Research Journal*, 7(2), 153-160. <https://doi.org/10.21608/erjeng.2023.207096.1175>
4. Franco, L. A., & Montibeller, G. (2011). Problem structuring for multicriteria decision analysis. In J. J. Cochran, L. A. Cox, Jr., P. Keskinocak, J. P. Kharoufeh, & J. C. Smith (Eds.), *Wiley encyclopedia of operations research and management science*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9780470400531.eorms0683>
5. Ismail, S., Jhanjhi, N. Z., Humayun, M., Khan, M. N., & Al-worafi, M. A. (2022). IoT-based water management systems: Survey and future research direction. *IEEE Access*, 10, 35942–35952. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3163742>

6. Loucks, D. P., & van Beek, E. (2017). Water resources systems planning and management: An introduction to methods, models, and applications. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-44234-1>
7. Makropoulos, C., & Butler, D. (2006). Framework for the assessment of resilience in urban water systems (Report No. 06/RG/05/1). UK Water Industry Research.
8. Mohammadi, M., & Amin, R. (2020). Optimization of water supply systems using multi-objective genetic algorithms. *Water Resources Management*, 34, 5051–5065. <https://doi.org/10.1007/s11269-020-02709-6>
9. Roussio, B. Z., Lambert, M. F., & Gong, J. (2023). Smart water networks: A systematic review of applications using high-frequency pressure and acoustic sensors in real water distribution systems. *Journal of Cleaner Production*, 410, 137193. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137193>
10. Wang, J., Wang, G., Wang, P., Zhao, J., Lv, X., & Li, P. (2018). A review on optimization of water distribution networks. *Water*, 10(3), 307. <https://doi.org/10.3390/w10030307>
11. Zhang, Y. (2016). An evolutionary real options framework for dominating, valuing and selecting resilient water infrastructure systems. IWA Publishing. <https://doi.org/10.2166/9781780407788>

THE IMPACT OF GLOCALISATION ON CONTEMPORARY ARCHITECTURE TAKING INTO ACCOUNT REGIONAL CHARACTERISTICS

Kubrysh Natalia

Ph.D., Associate Professor

Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture, Ukraine

Globalization processes have exacerbated economic and social inequalities between a group of highly urbanized territories and other regions of the world, leading to the formation of distinct global enclaves such as New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, and Shanghai. An indirect consequence of globalization's impact on the evolution of contemporary architecture is the gradual erosion – and, in many cases, the complete disappearance – of regional and national identities, which are increasingly being supplanted by transnational styles [1]. The contraction of stylistic diversity, together with the diminishing architectural heterogeneity, contributes to the gradual erosion and decline of the cultural and historical distinctiveness of certain regions of the world [2]. Colonization played a pivotal role in the globalization of architectural styles, its legacy remaining evident in many countries worldwide. The British, French, and Portuguese architectural heritage of the colonial period frequently overlooked – or deliberately disregarded – the traditions and values of local cultures.

The process of global Westernization has become a prevailing force in contemporary architectural practice, fostering the widespread reproduction of forms

and concepts pioneered by world-renowned architects from developed nations. The contradictions emerging within the global economic community suggest that the prevailing model of globalization has approached the limits of its developmental trajectory, thereby necessitating the formulation of new economic, cultural, and socio-political paradigms. The resurgence of regionalism has emerged as a defining trend of the post-globalization era, grounded in the principle of complementarity between local and global dynamics.

The growing tendency to preserve and reinforce regional distinctions has given rise to a new paradigm – architectural glocalization. At the core of this approach lie specific climatic conditions, historical experience, and the traditions of local communities, which have enabled architects to return to the roots of traditional construction characteristic of a given region. Architectural glocalization, as an independent direction, is taking shape before our eyes, acquiring clearly defined contours and an increasingly profound conceptual depth [1]. No art emerges in isolation; it invariably draws upon stylistic precedents of the past, reinterpreted through the prism of a historical ideal deemed worthy of emulation. The aspiration to create on the foundation of historical traditions and the accumulated experience of previous generations—used as a kind of creative springboard – has been characteristic of architects across different epochs. Today, several key principles of this emerging architectural trend can be identified:

1) The commitment to uphold specific historical traditions through the reinterpretation and adaptation of ancestral knowledge within the context of post-global challenges. The primary aim is a return to origins, where buildings were conceived with respect to local environmental conditions, offering protection against natural hazards and addressing regional climatic factors.

2) The optimization of local resource utilization to ensure the cyclical reintegration of materials and energy back into the natural environment. Designs prioritize the preservation of existing ecosystem characteristics, maintaining ecological harmony throughout construction and operation.

3) The revitalization of traditional craftsmanship in architecture, reflecting a resurgence of local artisanal skills in the building sector. The Modernist movement and mass industrial production have significantly diminished – and in some cases eradicated – unique crafts, precipitating the decline of indigenous construction techniques and locally sourced materials.

4) The restoration of the prestige of master artisans and the promotion of education and transmission of professional skills to succeeding generations. The rise of mechanized production severely undermined many traditional craft enterprises, causing scarcity of handcrafted products and manual construction methods. The survival of these endangered, historically rooted professions has become increasingly rare, transforming their outputs into luxury commodities accessible only to a privileged few [3].

The creative reinterpretation of historical experiences and traditions, coupled with advanced technological innovations in construction, provides expanded and more adaptable solutions to architectural challenges. The revival of local building practices, without rigid adherence to particular architectural styles, has become a cornerstone

approach among advocates of glocalization. A pertinent example is the wooden bridge constructed in 2021 by LUO Studio along the Gulou waterfront in China. To distinguish the bridge from the urban environment and to revive traditional rural culture, the architects utilized natural timber materials. The design of covered corridors on bridges is a venerable tradition dating back to the Spring and Autumn and Warring States periods. These covered corridors enhance the structural resilience and shield the arched wooden framework from the deleterious effects of sun and rain. The substructural system, comprising numerous finely scaled elements arranged in close proximity, not only amplifies the perception of the corridor's spatial complexity but also exemplifies exquisite craftsmanship and intricate construction details, providing a unique visual experience to visitors aboard tourist boats. The wooden and metal components, fabricated and treated in industrial facilities, were produced employing state-of-the-art manufacturing technologies and techniques. During the assembly phase, only the three primary beams were hoisted using heavy machinery, while all subsequent construction processes were executed manually in accordance with local craftsmanship traditions. This methodology ensured an effective integration of the construction process with the surrounding environment, harmonizing the benefits of industrial technology with the preservation of rural character and the localization of the building practice (Fig. 1) [3].

A further illustration is the architectural design of the Historical Museum in Ningbo (Zhejiang Province, China), completed in 2008, whose façade predominantly consists of materials reclaimed from the vicinity of thirty demolished traditional Chinese villages. Architect Wang Shu sought to create a space for local inhabitants that honors their memories and cultural heritage.



Figure 1. The Gulou Wooden Bridge designed by LUO Studio, 2021.



Figure 2. Ningbo Museum, Zhejiang Province, China, 2008.



Figure 3. The design of a two-story pavilion in the city of Cannes, France, 2019.

The museum's walls are clad in a diverse array of recycled bricks and tiles, some dating back over a millennium. The structure was erected employing the traditional "wapan" technique, which entails assembling multiple elements of varying dimensions to achieve a stable construction. The architect adeptly incorporated a substantial volume of concrete, producing a deliberate contrast with the recycled materials; notably, these two materials are frequently combined within the same wall. Decades later, British architectural firms Universal Design Studio and Giles Miller Studio successfully executed projects embodying the principle of consciously integrating building design with future material recycling processes (Fig. 2) [3].

In 2019, the British studios Universal Design Studio and Giles Miller Studio completed a two-story pavilion project in Cannes, France, designed for disassembly, reuse, and eventual recycling after its operational lifespan. The building is entirely constructed from recycled materials, featuring a metal frame and a façade composed of thousands of aluminum louver panels that regulate sunlight penetration and create shading within the pavilion. This resulted in what is termed a “traveling building,” capable of being relocated wholly or partially and adapting to new conditions not only spatially but also temporally (Fig. 3) [3].

In the examples presented above, the fundamental aim of architectural glocalization — respectful engagement with the heritage of preceding generations—is realized with notable precision, notwithstanding the former's emphasis on the past and

the latter's orientation toward the future. Consequently, glocalization in contemporary architecture embodies a progressive ethos, mirroring wider sociocultural trends. Of particular importance is the commitment to studying and creatively reinterpreting historical and cultural traditions to safeguard the distinctive characteristics of the territorial-ethnic identities of local communities. At the same time, glocalization as an architectural phenomenon remains relatively nascent and insufficiently consolidated as an autonomous architectural movement. Its latent potential and intrinsic contradictions warrant in-depth research and comprehensive analysis that accounts for the dialectical dynamics between the global and the local poles [3].

References

1. Honcharova, O.V. Poniatiino-katehoriina sutnist ta osnovni zasady hlokalizatsii /O.V. Honcharova. [Electronic resource]. URL: http://base.dns.gb.com.ua/files/journal/Formuvannya-rynkovoi-ekonomiky/FRE-2009-22/2009_22-goncharova.pdf (date of application 10.06.2025)
2. Zhukov, S. A. Hlokalizatsiia yak suchasnyi i perspektyvnyi protses rozvytku svitovoho hospodarstva ta mizhnarodnykh ekonomichnykh vidnosyn / S. A. Zhukov // Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Ser. : Ekonomika. 2014. Vyp.3. P. 199-201. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuuec_2014_3_46. (date of application 19.07.2025)
3. Kubrysh, N., Oleshko L., Oleshko, O.V. (2023). Hlokalizatsiia yak hran suchasnoi arkhitektury. Zbirnyk naukovykh prats «Rehionalni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia». Odesa: Astropynt. № 17. P. 233-242.
4. United Nations. World urbanization prospects. New York: UN DESA; 2014. URL: <https://www.un.org/en/development/desa/publications/2014-revision-world-urbanization-prospects.html> (date of application 15.07.2025)

SECTION: CHEMISTRY AND PHARMACEUTICALS

CHEMICAL REPRESENTATIONS AND THEIR ROLE IN COMPUTER-AIDED DRUG DESIGN

Jamrozik Ewelina

Student

Faculty of Medicine

Medical College of Rzeszow University, Poland

Computer-aided drug design (CADD) needs accurate and useful ways to show chemical structures. How molecules are encoded has an effect on important tasks like predicting biological properties, virtual screening, and making new compounds. In the last few decades, many different ways to show chemicals have been made, such as linear notations, molecular descriptors, fingerprints, and graph-based models [1]. For specific computational applications, each strategy has advantages and disadvantages of its own. An overview of these major types of representations, along with their key characteristics, advantages, and limitations, is presented in Table 1.

Raw structural data, commonly stored in formats such as SDF or MOL2, require transformation into representations that can be processed computationally. Linear notations like SMILES and SELFIES are short ways to encode molecular structures. They are also often used as a step in the process of getting more features. This information is used to make molecular descriptors, which are numbers that describe the physical, chemical, topological, electronic, and spatial properties of molecules. Molecular fingerprints, which are different from descriptors, show whether or not certain structural fragments are present. Fingerprints are still a popular tool in cheminformatics because they are strong, small, and easy to use [2, 3].

In recent years, graph-based representations have gained increasing attention. By representing molecules as undirected graphs with atoms as nodes and bonds as edges, they enable the direct application of complex deep learning architectures, such as graph neural networks, for the generation of compounds and the prediction of molecular properties. Although these approaches often yield higher predictive accuracy, they typically require large datasets and substantial computational resources [4].

Therefore, the property being studied, the type of data available, and the modeling goals all play a significant role in selecting the best chemical representation. Substructural fingerprints, for instance, might be enough to forecast receptor activity, but features indicating conformational or physicochemical properties are necessary for bioavailability analysis. Therefore, it is crucial to comprehend the advantages and disadvantages of different representations in order to logically develop computational strategies for contemporary drug discovery.

Table 1. Overview of selected chemical representations in computer-aided drug design

Representation	Examples or Tools	Characteristics	Advantages	Limitations
Linear Representations [5, 6]	SMILES, SELFIES	Compact text-based encoding of molecular structure,	Human- and machine-readable easy storage and transfer.	Loss of stereochemical/3D information in basic forms.
Molecular Descriptors [7]	RDKit, Mordred, PaDEL	Numerical features reflecting physicochemical, topological, electronic, or spatial properties.	Quantitative, interpretable, wide range of features.	May omit structural context, feature redundancy.
Fingerprints [8, 9]	ECFP, MACCS, FCFP	Binary or count vectors encoding presence of structural fragments.	Fast computation, resistant to redundancy, compact.	Limited ability to capture global molecular context.
Graph-Based Representations [4]	Molecular graphs, GNNs	Molecule modeled as graph: atoms as nodes, bonds as edges.	Enables deep learning, captures full topological structure.	High computational cost, requires large datasets.

A fundamental component of computational drug discovery, chemical representations influence the effectiveness and precision of predictive models as well as the creation of new therapeutic candidates. Every representation, from established methods like fingerprints, linear notations, and molecular descriptors to newer graph-based models, has advantages and disadvantages of its own. The significance of choosing representations specific to the issue at hand, striking a balance between computational viability and predictive performance, has been further underscored by the quick development of machine learning and deep learning techniques.

The combination of various representation techniques and the creation of hybrid methods that can capture both structural detail and higher-order molecular properties will be essential to the advancement of computer-aided drug design in the future. The improvement of chemical representations will continue to be essential to increasing predictive accuracy and making it possible to find novel therapeutic compounds as datasets get bigger and more diverse and computing power keeps increasing.

References

- David, L., Thakkar, A., Mercado, R., & Engkvist, O. (2020). Molecular representations in AI-driven drug discovery: a review and practical guide. *Journal of cheminformatics*, 12(1), 56. <https://doi.org/10.1186/s13321-020-00460-5>
- Raghunathan, S., Priyakumar, U.D. (2021). Molecular representations for machine learning applications in chemistry. *Int J Quantum Chem* 122:7. <https://doi.org/10.1002/qua.26870>

3. Wigh, D.S., Goodman, J.M., Lapkin, A.A. (2022). A review of molecular representation in the age of machine learning. *WIREs Comput Mol Sci*. <https://doi.org/10.1002/wcms.1603>
4. Janezic, D., Milicevic, A., Nikolic, S., & Trinajstic, N. (2015). *Graph-Theoretical Matrices in Chemistry* (1st ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b18389>
5. Weininger, D. (1988). SMILES, a chemical language and information system. 1. Introduction to methodology and encoding rules. *J Chem Inf Comput Sci* 28(1):31–36. <https://doi.org/10.1021/ci00057a005>
6. Krenn, M., Häse, F., Nigam, A., Friederich, P., & Aspuru-Guzik, A. (2020). Self-Referencing Embedded Strings (SELFIES): A 100% robust molecular string representation. *Machine Learning: Science and Technology*, 1(4), 045024. <https://doi.org/10.1088/2632-2153/aba947>
7. Todeschini, R., Consonni, V. (2009). *Molecular descriptors for chemoinformatics*, vol 1. Wiley, Germany. <https://doi.org/10.1002/9783527628766>
8. Klekota, J., Roth, F.P. (2008). Chemical substructures that enrich for biological activity. *Bioinformatics* 24(21):2518–2525. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btn479>
9. Rogers, D., Hahn, M. (2010). Extended-connectivity fingerprints. *J Chem Inf Model* 50(5):742–754. <https://doi.org/10.1021/ci100050t>

SECTION: ECONOMY**КОРЕЛЯЦІЙНО-РЕГРЕСІЙНИЙ АНАЛІЗ ТА
ПРОГНОЗУВАННЯ ПРИБУТКОВОСТІ КОРПОРАЦІЇ****Пойда-Носик Ніна Никифорівна**

д.е.н., професор

Кафедра обліку і аудиту

Балог Андрій Ігорович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

ОП «Фінансова безпека»

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II, Україна

Аналіз факторів, що впливають на прибутковість підприємства, є надзвичайно актуальним, оскільки дозволяє виявити резерви підвищення ефективності діяльності та приймати обґрунтовані управлінські рішення в умовах конкурентного ринку. Особливо важливим це є в періоди економічної нестабільності, коли зростає необхідність оптимізації витрат і максимізації доходів.

Для цілей кореляційно-регресійного аналізу було обрано фінансові показники корпорації Siemens AG за 2020-2024 роки:

- Net income/Чистий прибуток;
- Total assets/Всього активів;
- Total expenses/Всього витрат;
- Debt to Equity/Коефіцієнт заборгованості;
- ROE/Рентабельність капіталу.

Первинні показники для майбутніх розрахунків наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 Фінансові показники корпорації Siemens AG за 2020-2024 роки*

Роки	Чистий прибуток млн. євро	Всього активів млн. євро	Всього витрат млн. євро	Коефіцієнт заборгованості	ROE, %
	Y	X1	X2	X3	X4
2020	5,270	123,897	53,546	1,11	13,23
2021	5,147	139,608	56,650	0,98	10,44
2022	3,612	151,502	65,552	0,92	5,76
2023	4,460	145,071	70,067	0,87	8,40
2024	5,518	147,812	68,666	0,85	9,81

*Джерело: сформовано за даними [1-4].

У якості результативного показника, стосовно якого оцінюється вплив факторів, обрано чистий прибуток (Y). Результати кореляційного аналізу між чистим прибутком та іншими фінансовими показниками представлені в табл. 2 та інтерпретація даних наведена у табл.3.

Таблиця 2. Кореляційна матриця залежності між фінансовими показниками

	Y	X1	X2	X3	X4
Y	1				
X1	-0,5249	1			
X2	-0,3513	0,8310	1		
X3	0,2375	-0,9058	-0,9434	1	
X4	0,8406	-0,9022	-0,7008	0,6930	1

Таблиця 3. Інтерпретація коефіцієнтів

Показник	Коефіцієнт кореляції з чистим прибутком
Всього активів (X1)	-0,5249
Всього витрат (X2)	-0,3513
Коефіцієнт заборгованості (X3)	0,2375
ROE (X4)	0,8406

Як видно з наведених у табл.2-3 даних, найсильніший позитивний вплив на чистий прибуток має показник ROE (0,8406), що свідчить про тісний зв'язок між прибутковістю та ефективністю використання власного капіталу. Коефіцієнт заборгованості має слабку позитивну кореляцію з прибутком (0,2375), тоді як витрати (-0,3513) і особливо активи (-0,5249) демонструють слабкий обернений зв'язок. Це вказує на важливість оптимізації структури активів і витрат та зосередження уваги на підвищенні рентабельності капіталу.

Нами побудовано модель регресії, де залежною змінною є чистий прибуток, а незалежними змінними – активи, загальні витрати, коефіцієнт заборгованості та ROE. Отримана модель має наступний вигляд:

$$Y = -14,82 + 0,097 \cdot X1 - 0,00035 \cdot X2 + 0,4963 \cdot X3 + 0,5680 \cdot X4 \quad (1)$$

Аналіз даної моделі:

- $R^2 = 0,93$, що свідчить про високу точність моделі.
- Коефіцієнти при змінних показують, що збільшення ROE позитивно впливає на чистий прибуток, тоді як активи, витрати та коефіцієнт заборгованості мають негативний вплив.

На основі побудованої регресійної моделі можна здійснити прогнозування обсягу чистого прибутку для корпорації Siemens AG (табл.4).

Таблиця 4. Прогнозування чистого прибутку корпорації Siemens AG на 2025-2027 роки

Рік	Чистий прибуток млн. євро	Всього активів млн. євро	Всього витрат млн. євро	Коефіцієнт заборгованості	ROE, %
	Y	X1	X2	X3	X4
2025 р.	3,911	148,420	67,920	0,93	6,86
2026 р.	5,892	150,895	70,025	0,87	9,98
2027 р.	4,844	149,225	55,725	1,03	8,09

Розрахунок:

$$Y = -14,82 + 0,097 \cdot 148,420 - 0,00035 \cdot 67,920 + 0,4963 \cdot 0,93 + 0,5680 \cdot 6,86 = 3,911$$

$$Y = -14,82 + 0,097 \cdot 150,895 - 0,00035 \cdot 70,025 + 0,4963 \cdot 0,87 + 0,5680 \cdot 9,98 = 5,892$$

$$Y = -14,82 + 0,097 * 149,225 - 0,00035 * 55,725 + 0,4963 * 1,03 + 0,5680 * 8,09 = 4,844$$

Таким чином, модель вказує на зменшення суми чистого прибутку у 2025 році порівняно з 2024 роком. Однак, прогнозований чистий прибуток на 2025-2027 роки має позитивну динаміку – розрахунки демонструють його збільшення з 3,911 млн. євро в 2025 році до 5,892 млн. євро в 2026 році, але можливе зниження у 2027 році до 4,844 млн. євро.

Після проведення аналізу факторів, які впливають на прибутковість підприємства, прогнозування чистого прибутку на 2025-2027 роки, можна зробити висновок, що рентабельність власного капіталу та динаміка активів позитивно впливають на показник чистого прибутку, на відміну від обсягу витрат та коефіцієнта заборгованості, які негативно впливають на чистий прибуток.

Для підвищення прибутковості Siemens AG варто:

- підвищити показник ROE, інвестуючи в проєкти з більшою віддачею капіталу та оптимізуючи структуру власного капіталу;
- оптимізувати активи, вилучаючи або переоцінюючи неефективні та слабо використовувані ресурси;
- зменшити витрати, переглядаючи їхню структуру та впроваджуючи ресурсозберігаючі технології;
- утримувати збалансований рівень заборгованості, використовуючи кредити лише для стратегічно важливих інвестицій.

Дослідження має певні обмеження, які слід враховувати під час подальшого використання та інтерпретації результатів. По-перше, вибірка дослідження була обмежена часовим періодом 2020-2024 роки. По-друге, використана обмежена кількість факторів впливу. Результати дослідження можна покращити за рахунок включення в модель інших незалежних змінних.

Список використаних джерел

1. Siemens Annual report 2020. URL: <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:45446098-6c39-45ba-a5fc-e5f27ebfa875/siemens-ar2020.pdf> (дата звернення 11.08.2025).
2. Siemens Annual report 2021. URL: <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:82e18947-09d4-403e-a30e-26795c949c07/siemens-ar-2021.pdf> (дата звернення 11.08.2025).
3. Siemens Annual report 2022. URL: <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:7bb00e91-04b9-4daf-b123-e77e43de80ab/Siemens-Annual-Report-2022.pdf> (дата звернення 11.08.2025).
4. Siemens Annual report 2023. URL: <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:be1828a9-2368-4c3b-a85f-f1bcb1f14a59/Siemens-Annual-Report-2023.pdf> (дата звернення 11.08.2025).
5. Siemens Annual report 2024. URL: <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:344347ec-a1bd-44cb-aaaa-711d1b3ec1b8/Siemens-Annual-Report-2024.pdf> (дата звернення 11.08.2025).

ЕЛЕКТРОННІ ГРОШІ ТА КРИПТОВАЛЮТИ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Турчин Олег Романович

аспірант

Кафедра публічного управління та адміністрування

Заклад вищої освіти «Університет Короля Данила»

м. Івано-Франківськ, Україна

У сучасних умовах цифровізації економіки, гроші зазнають суттєвих трансформацій, що змінює їхню природу, функції та механізми обігу. Одним із найяскравіших проявів цих змін є активний розвиток електронних грошей та криптовалют, які дедалі частіше використовуються як альтернативні інструменти розрахунків та інвестицій. В Україні ці процеси набувають особливого значення через необхідність модернізації фінансової системи, підвищення її прозорості, безпеки та інтеграції до європейського та світового фінансового простору. Разом із тим поширення криптовалют створює низку ризиків для макроекономічної стабільності, зокрема пов'язаних із відсутністю чіткого правового регулювання, високою волатильністю цифрових активів та можливістю їх використання в тіньовій економіці.

Окрім того, такі сучасні виклики, як військові дії, інфляційні процеси та економічні коливання, роблять питання ефективного впровадження електронних грошей і належного регулювання криптовалют ще більш актуальним. Особливої уваги потребує пошук балансу між стимулюванням інновацій у фінансовому секторі та забезпеченням економічної безпеки держави. У цьому контексті дослідження викликів і перспектив впровадження електронних грошей та криптовалют в Україні має важливе значення як для науки, так і для практики державного регулювання та розвитку фінансового ринку.

З огляду на зазначене, метою нашого дослідження є аналіз сучасних тенденцій розвитку електронних грошей і криптовалют, виявлення їхніх викликів для фінансової системи України та окреслення перспектив інтеграції цифрових фінансових інструментів у національну економіку з урахуванням вимог економічної безпеки та європейської інтеграції.

Насамперед, розкриття мети нашого дослідження, вимагає з'ясування сутності електронних грошей і криптовалют у сучасному науковому та нормативно-правовому дискурсі. Електронні гроші в українському законодавстві визначаються як одиниці вартості, що зберігаються в електронному вигляді та приймаються як засіб платежу іншими суб'єктами, крім емітента. Криптовалюти, своєю чергою, не мають єдиного правового визначення, але в економічній науці розглядаються як децентралізовані цифрові активи, що базуються на технології блокчейн і функціонують поза межами традиційного банківського нагляду [2]. Ця концептуальна різниця зумовлює різні підходи до правового регулювання,

оподаткування та інтеграції таких інструментів у фінансову систему. Отже, перший аспект досягнення поставленої мети полягає в критичному аналізі існуючих дефініцій і моделюванні підходів до їхнього гармонізованого трактування, що відповідало б інтересам української економіки.

Другим ключовим завданням у межах реалізації мети є дослідження глобальних і національних тенденцій розвитку цифрових фінансових інструментів. У світовій економіці електронні гроші стали важливим компонентом платіжних систем, сприяючи фінансовій інклюзії та зниженню транзакційних витрат [1]. З іншого боку, криптовалюти вийшли за межі вузьких інвестиційних сегментів і дедалі активніше використовуються як засіб платежу та накопичення, що підтверджується інтеграцією їх у платіжні сервіси провідних корпорацій. Для України, яка прагне європейської інтеграції та модернізації фінансового ринку, вивчення цих тенденцій має не лише теоретичне, а й практичне значення: воно дозволяє визначити, які моделі можна імплементувати в національний контекст, а які слід адаптувати з урахуванням специфічних економічних та правових умов. Отже, досягнення мети дослідження передбачає порівняльний аналіз міжнародного досвіду, що може стати основою для формування ефективних механізмів розвитку цифрових фінансових інструментів в Україні.

Третім важливим напрямом розкриття мети є ідентифікація викликів, які створюють електронні гроші та криптовалюти для фінансової системи України. До них належать високий рівень волатильності цифрових активів, що створює загрози для макроекономічної стабільності; ризики відмивання коштів і фінансування тероризму; недосконалість правової бази; низький рівень обізнаності населення про особливості функціонування таких інструментів [2]. Додатковим чинником є зростаюча конкуренція між державними регульованими фінансовими установами та приватними технологічними компаніями, які пропонують інноваційні платіжні рішення. Враховуючи ці виклики, досягнення мети дослідження передбачає пошук механізмів їхнього мінімізації шляхом розробки збалансованої політики, яка, з одного боку, стимулюватиме розвиток цифрових фінансових сервісів, а з іншого – забезпечуватиме належний рівень контролю та захисту інтересів держави й споживачів.

Четвертим компонентом розкриття мети є окреслення перспектив інтеграції електронних грошей і криптовалют у фінансову систему України. Йдеться не лише про розширення їхнього використання у платіжному обороті, а й про створення передумов для запуску нових фінансових продуктів, розвитку фінтех-екосистеми, залучення інвестицій у технологічні сектори економіки. Зокрема, потенційним напрямом може стати впровадження в Україні державних цифрових валют центрального банку (CBDC), що вже активно розробляються у світі. Це дозволить не тільки підвищити ефективність грошово-кредитної політики, але й забезпечити прозорість фінансових потоків і знизити ризики тіньового обігу цифрових активів [1]. Оцінка таких перспектив має базуватися на аналізі економічної доцільності, технічних можливостей і соціально-політичних наслідків для країни.

Важливою складовою досягнення поставленої мети є вироблення науково обґрунтованих рекомендацій для державної політики та фінансового сектору. Ці рекомендації мають стосуватися створення комплексної нормативно-правової бази для функціонування електронних грошей і криптовалют, удосконалення механізмів ліцензування та нагляду, запровадження системи запобігання фінансовим злочинам, а також підвищення фінансової грамотності населення. Водночас необхідно враховувати потреби бізнесу, який зацікавлений у використанні цифрових інструментів для оптимізації операцій і розширення ринків збуту. Таким чином, реалізація мети дослідження має інтегративний характер і потребує врахування інтересів держави, бізнесу та громадянського суспільства.

Таким чином, електронні гроші та криптовалюти стають важливими чинниками трансформації фінансової системи України, відкриваючи нові можливості для розвитку платіжної інфраструктури та фінансових технологій. Водночас їхнє поширення супроводжується низкою викликів, серед яких – високі ризики волатильності, правова невизначеність і загрози економічній безпеці. Для ефективної інтеграції цифрових фінансових інструментів необхідно поєднати стимулювання інновацій із формуванням чіткої нормативно-правової бази та системи нагляду. Важливим є також розвиток фінансової грамотності населення та підвищення прозорості операцій із цифровими активами. Комплексний підхід до вирішення цих питань сприятиме зміцненню фінансової стабільності України та її інтеграції у глобальний цифровий фінансовий простір.

Список використаних джерел

1. Миронов О.Г. Ринок крипто і цифрових активів України. Ефективна економіка. 2024. №4. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.4.56>.
2. Серажим Ю.В., Вербіцька І.І., Болдовська К.П. Аналіз волатильності цін на криптовалюту та її вплив на глобальні фінансові ринки. Актуальні питання економічних наук. 2025. Вип. 7. URL: <https://a-economics.com.ua/index.php/home/article/view/152>.

МОДЕЛЮВАННЯ СТАРАТЕГІЧНИХ ДЕТЕРМІНАНТ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ТРК

Іванов Андрій Миколайович

к.е.н., доцент

Одеський національний морський університет

м. Одеса, Україна

У контексті соціально-економічної трансформації України туристично-рекреаційний комплекс (ТРК) виступає одним із ключових драйверів регіонального розвитку, який здатний генерувати додану вартість, створювати робочі місця, стимулювати інфраструктурні інвестиції та сприяти збалансованому просторовому плануванню. Особливої актуальності набуває

питання ефективного управління ТРК в умовах післявоєнного відновлення держави, що вимагає нових управлінських моделей, зорієнтованих на стійкий розвиток та інституційне оновлення.

На сьогоднішній час в Україні відсутні уніфіковані підходи до стратегічного управління підприємствами ТРК, що значно ускладнює інтеграцію регіональних ресурсів у загальнонаціональну модель розвитку туризму. Недостатність системності, фрагментарність управлінських рішень, а також слабка адаптація до мінливого зовнішнього середовища знижують ефективність функціонування туристично-рекреаційної галузі. З огляду на ці обставини, особливої ваги набуває розробка науково обґрунтованої моделі моделювання стратегічних детермінант управління, яка дозволить сформувати дієві управлінські інструменти для підприємств ТРК на всіх рівнях - від місцевого до державного.

Ефективне управління підприємствами туристично-рекреаційного комплексу передбачає системне урахування широкого спектра факторів, які впливають на стратегічні рішення: внутрішні та зовнішні.

До внутрішніх детермінант належать фактори, що безпосередньо залежать від діяльності самого підприємства та можуть бути контрольовані або модифіковані менеджментом:

1. Імідж підприємства, який формує довіру споживачів і партнерів.

2. Капіталізація та фінансова стабільність, що визначає інвестиційні можливості.

3. Кадровий потенціал, зокрема рівень кваліфікації персоналу, рівень плинності кадрів та мотиваційна політика.

4. Інноваційна спроможність, яка охоплює здатність до адаптації нових технологій, цифровізацію процесів обслуговування, розвиток нових туристичних продуктів.

До зовнішніх детермінант належать чинники, що діють поза межами прямого управлінського впливу підприємства, однак суттєво визначають умови його функціонування:

1. Туристичний попит, що формується як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.

2. Законодавче та регуляторне середовище, включаючи податкову політику, санітарно-епідеміологічні норми, умови доступу до пільг і дотацій;

3. Загальноекономічна ситуація, макроекономічні індикатори та стабільність фінансової системи;

4. Інфраструктурне забезпечення, зокрема транспортна доступність, енергетичні й комунальні ресурси, якість дорожньої мережі.

З метою формування науково обґрунтованої моделі стратегічного управління підприємствами ТРК використаємо комплексний методологічний підхід, що поєднує інструменти якісного та кількісного аналізу.

Першим етапом дослідження є SWOT-аналіз, що дав змогу виявити сильні й слабкі сторони підприємств ТРК, а також зовнішні можливості та загрози, притаманні галузі. Цей метод дозволив узагальнити ключові внутрішні ресурси підприємств, а також оцінити виклики, які формуються у макросередовищі.

Другим інструментом є PESTLE-аналіз, за допомогою якого здійснено структурний аналіз впливу політичних, економічних, соціальних, технологічних, правових та екологічних чинників на функціонування підприємств ТРК. Його результати стали основою для формування категорій екзогенних стратегічних детермінант.

Третім інструментом є проведення експертного опитування за методологією Delphi, в якому взяли участь 25 фахівців із туристичної індустрії, менеджменту, муніципального управління та академічного середовища. В межах цього опитування експерти оцінювали ступінь впливовості кожної з виявлених детермінант, їхню взаємодію та керованість у реальних управлінських ситуаціях.

Завершальним етапом методичного циклу є застосування методів багатокритеріального прийняття рішень, зокрема ANP (Analytic Network Process) та PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation). Ці інструменти дали змогу не лише побудувати ієрархічну модель взаємозв'язків між факторами, а й кількісно ранжувати їх за ступенем впливу на стратегічну результативність управління.

Інтеграція зазначених методів дозволила створити узгоджену основу для побудови моделі, яка є придатною до адаптації під регіональні умови, галузеву специфіку та динаміку зовнішнього середовища.

Розроблена модель моделювання стратегічних детермінант управління підприємствами ТРК має багаторівневу структуру, яка включає послідовні етапи і дозволяє здійснювати кількісну оцінку управлінських пріоритетів. В основі моделі лежить системний підхід, що враховує багатофакторну природу середовища функціонування підприємств ТРК та необхідність адаптації до різних умов регіонального розвитку.

1 етап - ідентифікація критеріїв, які визначають стратегічний вплив на ефективність управління. На основі попереднього аналітичного етапу та експертного опитування було відібрано 12–15 стратегічних факторів, які охоплюють як внутрішні, так і зовнішні чинники (наприклад, кадрова компетентність, стан інфраструктури, правове середовище, маркетингова активність тощо).

2 етап - оцінювання вагової значущості кожного з визначених факторів. Для цього було використано експертну Delphi-групу, яка надала якісні й кількісні оцінки важливості факторів за шкалою від 0 до 1. Отримані дані було нормалізовано і включено до системи пріоритетів моделі.

3 етап - побудова матриці взаємозв'язків між детермінантами. Використання методу ANP дозволило врахувати не лише ієрархічні, а й мережеві зв'язки між чинниками, що є надзвичайно важливим для управління в умовах динамічного середовища. У межах цього етапу було визначено силу взаємного впливу між елементами моделі, що дало змогу сформувати цілісну картину функціональної взаємозалежності стратегічних змінних.

4 етап - виявлення ключових детермінант (Q), тобто таких чинників, які мають найбільший інтегральний вплив на ефективність управління підприємствами ТРК. Згідно з результатами аналізу, виокремлено 3–5

найвпливовіших детермінант, які є критичними для прийняття стратегічних рішень у контексті розвитку галузі.

Запропонована структура моделі дозволяє адаптувати її до різних регіональних умов і використовувати як інструмент стратегічного планування, моніторингу ефективності управлінських рішень, а також для оцінки ризиків у процесі реалізації інвестиційних і управлінських проєктів у сфері туризму.

Застосування розробленої моделі на практиці дозволить отримати узагальнені результати щодо розподілу впливу стратегічних детермінант на ефективність управління підприємствами ТРК. Експертне оцінювання та математичне моделювання продемонстрували суттєву диференціацію ваги окремих факторів у загальній структурі впливу.

Серед внутрішніх детермінант, які піддаються прямому управлінському впливу, найвищий інтегральний показник отримали:

1. Кадрова політика, яка впливає на якість обслуговування, імідж підприємства та рівень повторного попиту.
2. Якість сервісу, що корелює з інноваційною спроможністю, цифровізацією обслуговування та стандартизацією процедур.
3. Серед зовнішніх детермінант найбільш значущими виявилися:
4. Інфраструктурні інвестиції, що визначають доступність і логістику;
5. Правове середовище, включно з регуляторною стабільністю та політикою підтримки (табл.).

Таблиця Вагові коефіцієнти стратегічних детермінант управління ТРК

Категорія	Детермінанта	Ваговий коефіцієнт
Внутрішні	Кадрова політика	0,24
	Якість сервісу	0,21
	Інноваційна спроможність	0,16
	Фінансова стійкість	0,11
Зовнішні	Інфраструктурні інвестиції	0,30
	Правове середовище	0,28
	Туристичний попит	0,17
	Макроекономічна стабільність	0,13

Джерело: складено автором.

Загалом аналіз показав, що сукупна вага зовнішніх факторів (88%) дещо переважає внутрішні (72%), що вказує на сильну залежність підприємств ТРК від зовнішнього середовища. Такий розподіл підкреслює необхідність інтегрованої взаємодії на рівні держави, регіону та конкретного підприємства для забезпечення стратегічної стійкості галузі (рис.).

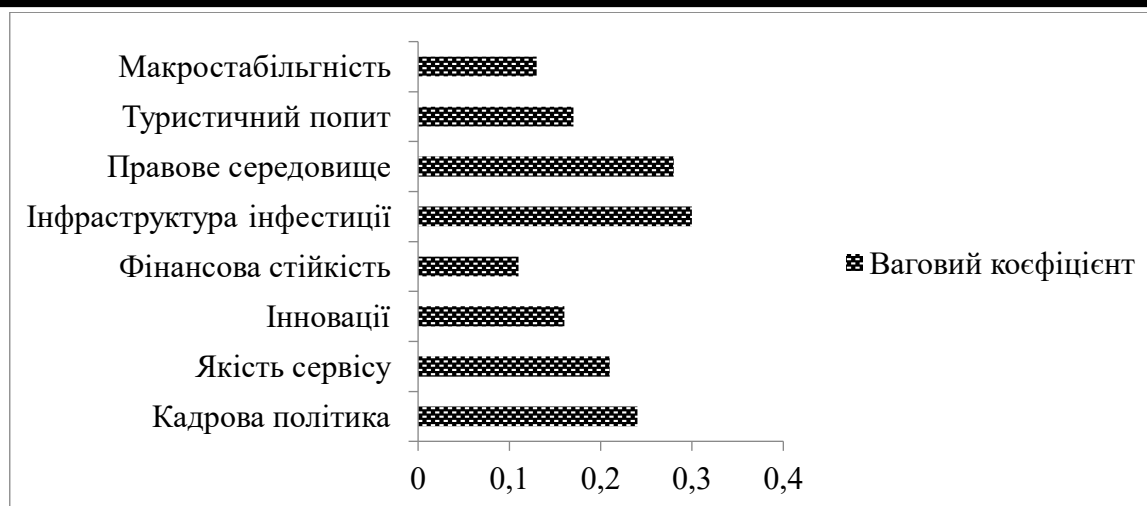


Рис. Вплив стратегічних детермінант на управління ТРК.

Джерело: складено автором.

Рис. ілюструє вагові коефіцієнти стратегічних детермінант управління підприємствами ТРК. Він наочно демонструє пріоритетність впливу кожного фактора на ефективність управлінських рішень.

Результати моделювання стратегічних детермінант управління підприємствами туристично-рекреаційного комплексу дозволяють сформувати низку прикладних рекомендацій, спрямованих на підвищення ефективності управлінських рішень.

Для підприємств ТРК доцільно:

- зосередити зусилля на удосконаленні кадрової політики, зокрема - впровадженні систем неперервного навчання, підвищенні мотивації та формуванні кадрового резерву;
- підвищити якість сервісу за рахунок стандартизації процедур, цифровізації обслуговування, впровадження інструментів зворотного зв'язку та управління клієнтським досвідом;
- розвивати інноваційний потенціал, включаючи створення нових туристичних продуктів, інтеграцію ІТ-рішень і персоналізованих сервісів.

Для державних органів і муніципалітетів рекомендовано:

- розробити регіональні програми інфраструктурної підтримки, зокрема модернізації доріг, комунікацій, благоустрою навколишніх територій;
- забезпечити прозоре й стабільне правове регулювання, що стимулюватиме інвестиції у сферу туризму;
- запровадити механізми державно-приватного партнерства, які дозволять оптимізувати управління туристичною інфраструктурою та зменшити навантаження на бюджет;
- підтримувати розвиток цифрової туристичної екосистеми, включаючи електронні карти, аналітичні панелі, маркетингові платформи тощо.

Системна реалізація зазначених рекомендацій дозволить сформувати стійку до викликів модель управління туристично-рекреаційними об'єктами, сприятиме збільшенню туристичного потоку, підвищенню якості послуг і зміцненню економіки регіонів.

З метою верифікації розробленої моделі стратегічного управління було проведено її апробацію в межах трьох регіональних туристично-рекреаційних кластерів, включаючи Карпатський, Чорноморський (Одещина, Миколаївщина) та Куяльницький курортний регіони. Результати впровадження моделі оцінювалися за показниками фінансової ефективності, туристичної активності, рівня задоволеності споживачів послуг і управлінської адаптивності.

Для кількісної оцінки ефективності було використано динамічну симуляцію управлінських сценаріїв з урахуванням різних конфігурацій стратегічних детермінант. Модель прогнозувала зміну ключових показників за умов цільового впливу на детермінанти з найвищими ваговими коефіцієнтами.

За результатами моделювання встановлено:

- потенціал річного приросту доходів підприємств ТРК до 20 %, за умови оптимізації кадрової політики, цифровізації сервісу та модернізації інфраструктури;
- зростання туристичного потоку на 18-25 % в регіонах, де впроваджено цільові інфраструктурні інвестиції (наприклад, реконструкція під'їзних шляхів і зон відпочинку);
- підвищення індексу задоволеності клієнтів на 0,6-0,9 пункту (за 5-бальною шкалою) після реалізації програми управління якістю послуг;
- зменшення операційних витрат на 8–12 % завдяки оптимізації бізнес-процесів і впровадженню автоматизованих систем управління.

Усі три пілотні регіони засвідчили позитивний вплив запропонованої моделі на стратегічну стійкість підприємств ТРК та адаптивність управлінських механізмів до динамічних змін зовнішнього середовища. Це дозволяє зробити висновок про її прикладну ефективність і доцільність масштабування на інші туристичні регіони України.

STRATEGIC MANAGEMENT: THEORETICAL ANALYSIS AND APPLIED MODELS

Heziyev Vasif Balaxan

Prof. Head of the Department of Management and Commerce

ORCID: 0000-0003-0465-3917

Azerbaijan Cooperative University

Baku, Azerbaijan

Abstract

The scientific article extensively examines the theoretical foundations and applied models of strategic management. The study demonstrates that strategic management is a multidisciplinary system that ensures the complex integration of human resources, technology, and organizational structures to achieve the long-term goals of organizations. Traditional approaches – classical, behavioral, systems, and contingency models – should be applied in a complementary manner in the modern era.

In contemporary realities, strategic management serves as a flexible and informed decision-making mechanism, utilizing technological innovations, big data analytics, and artificial intelligence. The role of human factors is crucial in the effectiveness of strategic management; employees' initiative, motivation, and the development of organizational culture accelerate the achievement of strategic objectives.

The study also analyzes applied models for strategic management – SWOT, PESTEL, BCG matrix, Balanced Scorecard, and Porter strategies – demonstrating their contribution to achieving organizational competitive advantage and managing risks. Principles of social responsibility and sustainable development are integrated into strategic management, increasing the long-term efficiency of organizations.

Consequently, strategic management is not only a theoretical concept but also an innovative and adaptive system applicable in practice. This approach enables organizations to maintain competitive advantages, optimize resource utilization, and ensure sustainable development. The article emphasizes that strategic management, as a result of a multidisciplinary approach, constitutes a fundamental component of modern management science and organizational practice.

Key words: Strategic management, theoretical foundations, applied models, innovation, organizational development, human factors, competitive advantage, sustainable development.

Introduction

In the modern era, organizations and enterprises require not only the management of daily operations but also strategic planning to achieve their objectives, gain competitive advantage, and ensure sustainable development. In this regard, strategic management has become one of the core components of contemporary management science. Strategic management is a systematic and planned set of activities that enables organizations to define long-term goals, allocate resources efficiently, assess risks, and adapt to changing environments.

The importance of strategic management is evident at both macro and micro levels. At the macro level, the variability of market and economic environments, competition intensity, technological innovations, and legal regulations necessitate strategic decision-making. At the micro level, the organization's internal structure, human resources, leadership, and organizational culture serve as key factors determining the effectiveness of strategic management [1]. Strategic management not only ensures the achievement of long-term organizational goals but also enhances organizational agility, fosters the application of innovative approaches, and optimizes decision-making processes. Therefore, the role of strategic approaches in modern management is becoming increasingly significant. The primary aim of strategic management is not merely the efficient use of resources but also the creation of forecasting, planning, and control mechanisms that ensure sustainable organizational development.

The theoretical foundations, applied models, and practical applications of strategic management have been extensively studied. Classical, behavioral, systems, and contingency approaches have played a significant role in the development of strategic management. While the classical approach emphasizes the optimal use of

resources and the efficiency of organizational structure, the behavioral approach highlights human factors and motivation. The systems approach views management as an interconnected set of elements, whereas the contingency approach justifies flexible decision-making according to changing environments and situations [2].

This article aims to conduct a theoretical analysis of strategic management, present applied models, and examine the factors that enhance its effectiveness in modern organizations. The study also integrates findings from Azerbaijani and international authors, providing a comprehensive analysis of both theoretical and practical aspects of strategic management.

Materials and Methods

The scientific research was designed to explore the theoretical and practical aspects of strategic management. Since strategic management plays a decisive role in achieving long-term organizational goals, optimizing resource use, and ensuring competitive advantage, the selection of materials and methods was of particular importance.

The primary material base of the study consisted of scientific literature and articles. Works by Azerbaijani and international authors on strategic management, organizational planning, and decision-making mechanisms provided the theoretical framework for the research. Through this literature, the historical development, theoretical approaches, applied models, and practical significance of strategic management were examined [3].

Additionally, the practical activities of organizations were analyzed. Annual reports, strategic plans, and performance indicators of leading organizations in Azerbaijan and other countries were reviewed to evaluate the real-world application and effectiveness of strategic management.

Surveys and interviews were used to collect empirical data. Structured interviews with managers and strategic management specialists provided detailed insights into employees' motivation, organizational culture, and their role in the decision-making process.

The methodology of the study was broad and multifaceted. Analytical and comparative methods were used to examine classical, behavioral, systems, and contingency approaches comparatively, identifying their advantages and areas of application. SWOT and PESTEL analyses were widely used to assess the internal and external environment of organizations. Statistical analysis was applied to survey and interview results to determine key trends and relationships [4].

Applied models of strategic management were presented with visual diagrams, facilitating interpretation and enhancing readers' understanding of the topic. Through analytical and synthetic methods, theoretical and empirical data were integrated to identify key principles, successful application methods, and recommendations for strategic management.

The research was conducted in three stages. The first stage involved a theoretical study, defining the concepts and frameworks of strategic management. The second stage included empirical research, evaluating the practical application of strategic planning and decision-making in organizations. The third stage consisted of analysis

and synthesis, summarizing the findings and preparing recommendations for the effective implementation of strategic management.

Thus, the materials and methods of the study encompass both theoretical and practical aspects of strategic management, ensuring the reliability of results and the precision of application areas.

Results and Discussion

The conducted study encompassed both theoretical and practical aspects of strategic management, providing a comprehensive analysis of its application and effectiveness in modern organizations. The findings indicate that strategic management is not limited to the decision-making process of leadership; rather, it functions as a complex system encompassing the activities of the entire organization. Successful implementation of strategic management enables organizations to achieve long-term goals, utilize resources efficiently, and gain a competitive advantage.

A synthesis of the results shows that the theoretical foundations and applied models of strategic management should be integrated interactively within organizational operations. Classical, behavioral, systems, and contingency approaches each provide distinct advantages: the classical approach ensures structure and sequence, the behavioral approach emphasizes employee motivation, the systems approach enhances interconnections and synergy, and the contingency approach enables adaptation to changing environments.

The discussion reveals that the success of strategic management is closely linked to several factors, including the practical application of theoretical knowledge, alignment of organizational structures, effective human resource management, and evaluation of macro-environmental factors. In contemporary organizations, strategic management extends beyond plans and models; innovative approaches, technological utilization, and organizational flexibility play a crucial role. These factors not only enhance competitive advantage but also improve risk management.

The study demonstrated that the effectiveness of strategic management systems relies on coordination, interaction, and information exchange across all organizational levels. When every employee actively participates in achieving strategic objectives, decision-making becomes more responsive, planning more realistic, and outcomes more sustainable. Strengthening the role of human factors and developing organizational culture further enhances the success of strategic management.

Based on the findings, the following recommendations are proposed: adaptation of strategic management theories and applied models to organizational characteristics, enhancement of the human factor in strategic management, systematic evaluation of internal and external environmental factors, integration of strategic management across all organizational structures, and strengthening flexible decision-making mechanisms through technological innovations.

Thus, strategic management serves as a key instrument for ensuring sustainable development and competitiveness of modern organizations. Its successful implementation requires the close integration of theoretical knowledge, applied models, human resources, and organizational culture. This approach facilitates the

achievement of long-term objectives, optimal utilization of internal resources, and maintenance of competitive advantage.

The scientific novelty of the study is evident in several key directions and expands both theoretical knowledge and practical applications in the field of strategic management.

First, the research integrates theoretical approaches and applied models of strategic management into a comprehensive, integrative framework. While previous studies often analyzed classical, behavioral, or systems approaches separately, this study synthesizes their interrelationships, advantages, and application areas, providing a methodological basis for their effective use in modern organizations.

Second, the study incorporates modern technological and innovative elements into strategic management systems. The application of artificial intelligence, big data analytics, and predictive models in strategic decision-making combines theoretical and practical perspectives, enhancing competitive advantage and risk management. This establishes a foundation for developing new methodological approaches in the field.

Third, the research assesses the role of human factors in strategic management within a broader context. Employees' innovative initiatives, motivation, and integration of organizational culture accelerate decision-making and increase efficiency. This approach recognizes management as a multifaceted system that considers not only structural and process aspects but also social and psychological dimensions.

Fourth, the study offers practical recommendations for developing and implementing strategies that ensure sustainable organizational development. These recommendations incorporate not only theoretical models but also innovative approaches adaptable to real-world practice.

Therefore, the scientific novelty of this research lies in analyzing strategic management from a multidisciplinary perspective, integrating technological and social factors, and developing practical methods that contribute to long-term sustainable development of organizations. It addresses existing theoretical and practical gaps, opening new perspectives for enhancing the effectiveness of strategic management.

Conclusion

The conducted study comprehensively addressed the theoretical and practical aspects of strategic management, presenting an extensive analysis of its application and effectiveness in modern organizations. The results demonstrate that strategic management should be viewed as a multifaceted and complex system encompassing the entire organization, rather than merely a leadership-level decision-making process. Successful implementation enables organizations to achieve long-term objectives, optimize resource utilization, and strengthen competitive advantage.

The study highlighted several key factors influencing the effectiveness of strategic management. Firstly, the practical application of theoretical knowledge plays a decisive role in strategic decision-making. Integrative implementation of classical, behavioral, systems, and contingency approaches enables organizations to make more flexible, informed, and effective decisions. The classical approach ensures structure and sequence, the behavioral approach emphasizes employee motivation, the systems

approach strengthens interconnections and synergy, and the contingency approach facilitates adaptation to changing environments.

Secondly, effective human resource management is crucial. Employees' knowledge and skills, motivation, and the development of organizational culture play a central role in achieving strategic objectives. The human factor directly impacts decision-making quality and the organization's innovative potential.

Thirdly, organizational agility is vital. The dynamic and rapidly changing business environment requires adaptive and flexible planning, decision-making, and implementation mechanisms. This approach also enables the integration of technological innovations and data-driven management.

Applied models of strategic management – SWOT, PESTEL, BCG matrix, Balanced Scorecard, and Porter strategies – were analyzed in depth, assessing their advantages, application areas, and alignment with strategic objectives. Analytical and comparative methods identified practical applications and contributions to organizational decision-making.

Furthermore, the study emphasized the importance of social and ethical aspects in strategic decision-making. Adherence to principles of social responsibility, sustainable development, and ethical standards enhances the long-term efficiency of strategic management and strengthens the organization's public image.

In conclusion, strategic management is an essential tool for ensuring sustainable development, enhancing competitiveness, and managing risks effectively in modern organizations. Its successful implementation requires the integration of theoretical knowledge, applied models, human resources, technological capabilities, and organizational culture. This approach facilitates the achievement of long-term objectives, optimizes internal resource use, and ensures sustained competitive advantage.

The study demonstrates that strategic management is not only a theoretical concept but also an innovative and adaptive system applicable in practice. It confirms that strategic management is a fundamental component of modern management science and organizational practice, providing extensive opportunities for future research.

References

1. Aliyev, E. (2018). Strategic Management and Organizational Development. Baku: Nurlan Publishing. pp. 12–45.
2. Babayev, R. (2016). Strategic Planning in Modern Management. Baku: Maarif Publishing. pp. 30–60.
3. Hasanov, T. (2019). Decision-Making Models in Organizations. Baku: Elm və Təhsil Publishing. pp. 15–55.
4. Huseynova, N. (2020). Theoretical and Practical Aspects of Strategic Management. Baku: Qanun Publishing. pp. 22–70.
5. Ismayilov, V. (2017). Efficiency of Management in Modern Organizations. Baku: Təhsil Publishing. pp. 10–50.
6. Mammadov, S. (2015). Strategic Management and Human Resource Administration. Baku: Elm Publishing. pp. 35–75.

7. Quliyev, F. (2021). Organizational Structure and Strategic Management. Baku: Nurlan Publishing. pp. 20–65.
8. Rzayeva, A. (2018). Applied Models of Strategic Management. Baku: Maarif Publishing. pp. 40–85.
9. Salimov, K. (2019). Sustainable Development and Strategic Management. Baku: Qanun Publishing. pp. 18–60.
10. Aliyeva, L. (2020). Innovation and Strategic Decision-Making Processes. Baku: Elm və Təhsil Publishing. pp. 25–68.

УДОСКОНАЛЕННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ГОТЕЛЬНОГО ТИПУ

Бориславський Ігор Олегович

аспірант

Одеський національний морський університет

м. Одеса, Україна

Підприємства готельного типу є однією з ключових складових національного комплексу України, що безпосередньо впливають на формування економіки держави та розвиток регіональної економіки. Сучасні умови господарювання підприємствами готельного типу характеризуються високим рівнем невизначеності, зумовленим такими чинниками:

- макроекономічна нестабільність - інфляційні процеси, коливання валютного курсу, зниження купівельної спроможності населення;
- енергетична криза - перебої у постачанні електроенергії, подорожчання енергоресурсів;
- структурна зміна туристичного попиту - скорочення іноземного туризму та зростання внутрішніх переміщень, орієнтація на корпоративних клієнтів і довготривале проживання;
- цифрова трансформація економіки - швидке впровадження ІТ у сферу управління, маркетингу та взаємодії з клієнтами.

В таких умовах удосконалення бізнес-процесів управління підприємствами готельного типу стає критично важливим для забезпечення конкурентоспроможності та фінансової стійкості. Це потребує інтеграції процесно-орієнтованого підходу, інноваційних цифрових технологій та гнучких моделей управління, здатних швидко реагувати на зміни зовнішнього середовища.

В цілому бізнес-процеси підприємств готельного типу доцільно класифікувати на:

- основні (проживання, харчування, додаткові послуги);
- забезпечувальні (закупівлі, кадрове забезпечення, технічна підтримка, ІТ-підтримка);
- управлінські (стратегічне планування, бюджетування, контроль якості).

Моделювання та оптимізація усіх цих бізнес-процесів здійснюються на основі міжнародних методологій - BPMN (Business Process Model and Notation), Lean, Kaizen, EPC, Digital Twin, а їх адаптація до українських реалій передбачає поєднання класичного процесного підходу з цифровими інноваціями та сценарним плануванням.

Сьогодні в умовах складної соціально-економічної ситуації в Україні підприємства готельного типу зіткнулися з такими викликами:

- переорієнтація на внутрішній туризм та довготривале проживання;
- зниження обсягів міжнародного туризму на 70–90% у більшості регіонів;
- підвищення витрат на енергоресурси та логістику;
- інфляційний тиск на операційні витрати;
- необхідність швидкої цифровізації для збереження конкурентоспроможності.

Серед найбільш ефективних інструментів і рішень можуть стати такі напрямки діяльності:

- впровадження PMS (Property Management System), CRM (Customer Relationship Management), RMS (Revenue Management System) та BI-аналітики для управління даними;
- динамічне ціноутворення та сегментація клієнтської бази;
- автоматизація check-in/out, мобільні додатки для гостей;
- концепція “workation” та створення мультифункціональних сервісів («готель + коворкінг + wellness»);
- енергоефективні рішення - LED-освітлення, датчики руху, резервні джерела живлення, системи моніторингу споживання ресурсів та ін.

Досліджені нами готельні підприємства м. Одеса з точки зору удосконалення бізнес-процесів, виявили такі основні бізнес-процеси, які напряду впливають на ефективність управління ними [1-7]:

1. Reikartz Hotel Group - стандартизація сервісу, централізація тарифів, інтеграція OTA.

2. Bristol (Одеса) - енергоменеджмент, LED-освітлення, генератори.

3. Premier Hotels and Resorts - динамічне ціноутворення, BI-аналітика, корпоративні пакети.

4. Londonskaya (Одеса) - гнучкі тарифи, оновлення ресторанної концепції.

5. Mozart (Одеса) - тематичні пакети, системи енергозбереження.

6. Frederic Koklen (Одеса) - подієві формати, кулінарні майстер-класи, локальні колаборації.

7. UNO Design Hotel (Одеса) - концепція «workation», мобільний check-in, орієнтація на IT-сегмент.

У табл. 1. узагальнимо типи підприємств готельного типу (мережеві, преміум, бутик) за показником ключових змін у бізнес-процесах, досягнутими результатами та перспективами подальшого розвитку.

Таблиця 1. Порівняння моделей удосконалення бізнес-процесів підприємств готельного типу та перспективи розвитку

Тип готелю / Приклади	Ключові зміни у бізнес-процесах	Досягнуті результати	Перспективи розвитку
Мережеві готелі (Reikartz Hotel Group, Premier Hotels and Resorts)	- Стандартизація сервісу та процедур; - Централізоване керування тарифами через RMS; - Єдина PMS та CRM для всієї мережі; - Інтеграція OTA через Channel Manager	-15–20% операційних витрат; +8–10% середнього завантаження; Скорочення часу бронювання у 5–10 разів	- Розширення мережі за рахунок франчайзингу; - Використання AI для прогнозування попиту; - Автоматизовані системи навчання персоналу
Преміум-готелі (Bristol, Londonskaya, Mozart)	- Гнучка тарифна політика для внутрішнього ринку; - Енергоменеджмент (LED, датчики руху, генератори); - Персоналізовані пакети послуг; - Розвиток ресторанного сегмента	-20–25% скорочення витрат на енергоносії; +15–20% доходності ресторану; +18% корпоративних клієнтів	- Впровадження концепцій «luxury workation» та «wellness & medical tourism»; - Розвиток VIP-програм лояльності; - Міжнародне просування через luxury-OTA
Бутик-готелі (Frederic Koklen, UNO Design Hotel)	- Концепція «workation» для віддалених працівників; - Подієві формати (майстер-класи, концерти, гастрономічні вечори); - Локальні колаборації з крафтовими виробниками; - Мобільний check-in/out	+18% доходу від додаткових сервісів; Збільшення тривалості проживання у 2 рази; +30% повторних бронювань	- Розширення партнерств із локальними брендами; - Створення «community hotels» для лояльних гостей; - Використання VR/AR для промоції унікальних вражень

Джерело: складено автором на основі [1-7].

Як бачимо з табл. 1, перспективи розвитку підприємств готельного типу для кожного сегмента різні:

- мережеві готелі рухаються у напрямі масштабування та автоматизації;
- преміум - у напрямі диверсифікації послуг та преміального туризму;
- бутик-готелі - у напрямі унікального клієнтського досвіду та створення спільнот постійних гостей.

Отже, для різних типів підприємств готельного типу пропонуємо такі бізнес-процеси:

1. Мережеві готелі: продовжувати централізацію стратегічних процесів та розширювати мережу через франчайзинг і партнерські моделі, інтегрувати системи штучного інтелекту (AI) для прогнозування попиту, автоматичного коригування тарифів і персоналізації пропозицій, впроваджувати єдині

навчальні платформи для персоналу, що дозволять швидко стандартизувати обслуговування у всіх об'єктах.

2. Преміум-готелі: розвивати програми преміальної лояльності з ексклюзивними сервісами для постійних клієнтів, диверсифікувати пропозицію за рахунок wellness- та медичного туризму, поєднуючи проживання з оздоровчими програмами, активно використовувати міжнародні платформи преміум-класу (LuxuryHotels.com, Virtuoso) для просування на глобальному ринку.

3. Бутик-готелі: поглиблювати локальні колаборації з гастрономічними, культурними та крафтовими брендами для створення унікальних пакетів послуг, створювати спільноти постійних гостей у форматі «community hotels» з особливими умовами для членів клубу, використовувати VR/AR-технології для презентації інтер'єру, подій та атмосфери готелю в онлайні.

Таким чином, удосконалення бізнес-процесів управління підприємствами готельного типу в сучасних умовах повинно базуватися на трьох ключових принципах: гнучкість, цифровізація та клієнтоцентричність. Тому подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку уніфікованої адаптивної моделі бізнес-процесів для готельних підприємств України, яка здатна ефективно функціонувати в умовах високої економічної нестабільності.

Список використаних джерел

1. Reikartz Hotel Group. <https://reikartz.com/>
2. Bristol. <https://bristol-hotel.com.ua/>
3. Premier Hotels and Resorts. <https://www.phnr.com/>
4. Londonskaya. <https://www.phnr.com/ua>
5. Mozart. <https://mozart-hotel.com/ua>
6. Frederic Koklen. <https://www.koklenhotel.org/>
7. UNO Design Hotel. <https://unohotelodessa.com/>

ТЕНДЕНЦІЇ СПОЖИВЧОГО ВИБОРУ ТА БРЕНДОВА СТРУКТУРА ЄВРОПЕЙСЬКОГО РИНКУ В СЕГМЕНТІ FMCG

Михайленко Олена Миколаївна

к.е.н., доцент

Горячун Олександр Вікторович

аспірант

Полтавський університет економіки і торгівлі, Україна

Згідно з результатами дослідження [1], в сучасному європейському середовищі споживачі адаптують свою поведінку шляхом формування нових споживчих звичок, спрямованих на задоволення базових потреб за умов обмежених ресурсів. Вони більш раціонально управляють особистими бюджетами, зосереджуючись на придбанні виключно тих товарів, які вважають

життєво необхідними. При цьому, окрім традиційних товарів першої необхідності, збережено попит і на продукти, що забезпечують базовий рівень якості життя та відповідають стилю життя споживача. Загалом простежується помітний розподіл у споживчих настроях між країнами Центральної та Східної Європи (ЦСЄ) і Західної Європи. За винятком Польщі, споживачі в країнах ЦСЄ більш чутливі щодо рівня цін на товари першої необхідності.

Серед типових стратегій адаптації покупців виокремлюють такі: ретельне порівняння цін, активний пошук акцій, зміна торговельних точок, а також формування запасів. Споживачі у Франції, Бельгії та Швейцарії виявляють найбільшу схильність до зміни каналів здійснення покупок, тоді як в Україні, Угорщині та Великій Британії переважає відносно високий рівень лояльності до обраних форматів роздрібної торгівлі. Слід відмітити, що у 2024 році помічена тенденція невеликого збільшення частки споживачів, які заявляють про бажання дозволити собі певні приємні винятки з повсякденної економії.

Поточний соціально-економічний стан європейських країн сприяв зростанню популярності власних торгових марок (ВТМ) ритейлерів, частка яких в продажах досягла рекордних показників: зокрема, в Західній Європі на кінець 2023 року цей показник становив 41%. Швейцарія, Велика Британія та Іспанія залишаються найбільш розвиненими ринками для ВТМ, де частка таких товарів становить 52%, 47% та 45% відповідно. В Україні присутність ВТМ торговельних операторів в категорії товарів широкого вжитку фіксується на рівні 14% [2]. Результати опитувань засвідчують, що за умов цінової паритетності понад половина споживачів (54%) надали б перевагу брендовій продукції; 51% респондентів зазначають, що вибір ВТМ є виключно вимушеним рішенням з міркувань економії. При цьому 52% покупців свідомо обирають або бренди, або ВТМ, тоді як лише для 18% ця відмінність не має істотного значення [1].

Значна частина споживачів планує зберігати нові споживчі звички й надалі: 61% респондентів заявили про намір дотримуватись усталених моделей поведінки, з них 32% планують збільшити обсяги закупівель ВТМ, тоді як лише 8% мають намір повернутися до купівлі брендових товарів [1]. Таким чином, брендам необхідно докладати значних зусиль для відновлення споживчої лояльності. Разом з тим, споживачі продовжують сприймати брендову продукцію як таку, що має вищу якість та є джерелом інновацій.

Заслуговує на увагу дослідження позицій провідних брендів у рейтингу індексу охоплення споживачів (Consumer Reach Points, CRP). CRP вимірює силу бренду на основі аналізу чисельності домогосподарств, проникнення на ринок (відсоток домогосподарств, які купують певний бренд) та вибору споживачів (як часто купується бренд). Рейтинг репрезентує ситуацію у п'яти глобальних секторах товарів категорії FMCG – напої, їжа, товари для дому, здоров'я та краса, молочні продукти та заміниники. В цілому на європейському ринку суттєвих змін в рейтингу найбільш популярних брендів в означених категоріях у 2024 році в порівнянні з попереднім періодом не відбулося, за виключенням окремих випадків.

Таблиця 1. ТОП-5 брендів у категорії «напої» у 2024 році [3].

Рейтинг	Зміна рейтингу	Бренд	CRP (млн)	Зміна CRP, %	Проникнення, %		Вибір споживачів, разів у рік	
					2023 р.	2024 р.	2023 р.	2024 р.
1	0	Coca-Cola	1560,1	0,8	65,1	65,1	11,1	11,1
2	0	Pepsi	508,5	-0,5	27,3	26,7	8,7	8,8
3	0	Nescafé	319,2	-0,1	26	25,6	5,7	5,8
4	0	Fanta	318,2	2,3	30,7	31,1	4,7	4,7
5	2	Red Bull	235,5	9,1	10,6	11,3	9,5	9,6

У 2024 році Coca-Cola впевнено утримує лідерську позицію в рейтингу споживчого вибору за показником CRP, який фіксує реальний вибір європейськими споживачами продукції цього бренду на рівні більше 1,5 млрд разів. Незначне зростання (+0,8%) супроводжується стабільними показниками проникнення (65,1%) та частоти вибору (11,1 разів на рік), що свідчить про високий рівень споживчої лояльності та насиченість ринку. Другою у рейтингу залишається Pepsi з показником CRP 508,5 млн, незважаючи на невелике зниження (-0,5%). Хоча проникнення бренду скоротилося з 27,3% до 26,7%, частота вибору дещо зросла, з 8,7 до 8,8 разів на рік, що може свідчити про певне посилення лояльності серед наявних споживачів. На третій позиції закріпився Nescafé з відносно стабільними показниками. Четверте місце посідає Fanta, яка демонструє позитивну динаміку CRP (+2,3%), незначне зростання проникнення та збережену частоту вибору, що є ознаками ефективного збереження споживчої аудиторії. Популярний французький бренд мінеральної води Cristaline (+5,3%) демонструє стабільне зростання на фоні високої частоти вибору (11,9 разів) при низькому рівні проникнення, що вказує на високу лояльність у вузької, але стійкої аудиторії – продукція бренду споживається 14,2 мільйонами домогосподарств, тобто майже кожним другим у Франції. Італійська мінеральна вода San Benedetto (+4,6%) та польський бренд соків, нектарів та напоїв Tymbark (+3,5%) також демонструють позитивну динаміку, з невеликим розширенням охоплення та підвищенням частоти споживання. Schweppes показує спад (-2,4%) і втрачає дві позиції в рейтингу, хоча показники залишаються в межах стабільності. Найпомітніше зростання у категорії демонструє Red Bull, який піднявся на 5 місце (+2 позиції в рейтингу), збільшивши свій CRP на 9,1%. Показник проникнення зріс із 10,6% до 11,3%, а частота вибору – з 9,5 до 9,6 разів. Це свідчить про ефективну маркетингову стратегію та посилення споживчої зацікавленості. Водночас Lipton демонструє найсуттєвіше падіння серед двадцятки популярних брендів у категорії (-6,9%), із зменшенням як проникнення (з 20,5% до 19,4%), так і частоти вибору (з 4,1 до 4 разів). Така динаміка свідчить про втрату частини аудиторії та відчутну конкуренцію з боку інших брендів чаю та натуральних напоїв.

Таблиця 2. ТОП-5 брендів в категорії «їжа» у 2024 році [3].

Рейтинг	Зміна рейтингу	Бренд	CRP (млн)	Зміна CRP, %	Проникнення, %		Вибір споживачів, разів у рік	
					2023 р.	2024 р.	2023 р.	2024 р.
1	0	Kinder	853,3	1,1	50,8	51,1	7,7	7,7
2	0	Dr. Oetker	635,9	-1,8	47,2	46,4	6,4	6,3
3	0	Lay's	621,9	-2,3	39,4	38,9	7,5	7,4
4	1	Warburtons	616	5,6	11,6	11,3	23,5	25,2
5	2	Haribo	577,4	4,2	42,8	43,5	6	6,1

У 2024 році у категорії «їжа» зберігається стабільність лідерів рейтингу за показником CRP. Лідруючі позиції традиційно займають Kinder, Dr. Oetker та Lay's. При цьому Kinder продемонстрував незначне зростання CRP на 1,1%, тоді як Dr. Oetker і Lay's зазнали зниження на 1,8% та 2,3% відповідно. Найбільше зростання у рейтингу показав бренд Warburtons, який піднявся з 5-го на 4-те місце, збільшивши CRP на 5,6%. Зростання відбулося переважно за рахунок підвищення частоти вибору споживачами з 23,5 до 25,2 разів на рік, при незначному зменшенні проникнення (з 11,6% до 11,3%). Це демонструє ефективність стратегії поглиблення лояльності на вже наявній, відносно вузькій аудиторії. Бренд Haribo також продемонстрував позитивну динаміку CRP, що супроводжувалося зростанням проникнення на 0,7% та невеликим збільшенням частоти вибору (з 6,0 до 6,1). Негативну динаміку у першій десятці показали Knorr, Milka, Heinz, Maggi та Barilla. Зниження CRP у цих брендів супроводжувалося як скороченням проникнення, так і зменшенням частоти купівель, за виключенням Knorr, де частота купівель не змінилась, та Barilla, де спостерігається невелике зростання частоти споживчого вибору. В цілому подібне становище є наслідком як зростання конкуренції з ВТМ торговельних мереж, так і загального зниження споживчої активності у відповідних товарних категоріях. Найбільше зниження у категорії зафіксовано у бренда Bonduelle (-6,8% CRP), який опустився на 16-те місце. Втрата 1,7% проникнення та зменшення частоти вибору споживачів з 4,4 до 4,3 разів на рік свідчать про ослаблення позицій бренда, ймовірно, через падіння попиту на консервовані овочі та зростання цінової чутливості європейських споживачів.

Таблиця 3. ТОП-5 брендів в категорії «молочні продукти та замітники» у 2024 році [3].

Рейтин г	Зміна рейтин г	Бренд	CRP (млн)	Зміна CRP, %	Проникнення, %		Вибір споживачів, разів у рік	
					2023 р.	2024 р.	2023 р.	2024 р.
1	0	Muller	552,8	-0,1	30,5	30,4	8,5	8,4
2	0	Arla	471	4,7	20,3	21,6	10,3	10,1
3	0	President	326,9	-2,1	29,4	29,7	5,3	5,1
4	0	Activia	302	-0,1	22,7	22,2	6,2	6,3
5	0	Alpro	288,2	2,5	19,4	19,1	6,7	7

Результати дослідження успішності брендів в категорії молочних продуктів у 2024 році демонструють відносну стабільність у структурі лідерів, проте з різними тенденціями у зміні споживчої поведінки. Бренд Muller зберіг перше місце, хоча його CRP дещо знизився, що зумовлено одночасним скороченням проникнення (з 30,5% до 30,4%) та частоти вибору споживачів (з 8,5 до 8,4 разів на рік). Дансько-шведський виробник молочних продуктів Arla продемонстрував позитивну динаміку CRP (+4,7%), зумовлену суттєвим зростанням проникнення на 1,3%, хоча середня частота покупок дещо знизилася (з 10,3 до 10,1). Така динаміка вказує на успішне охоплення нових споживачів. У бренду President у 2024 році зафіксовано зниження CRP на 2,1% при зростанні проникнення, що свідчить про зниження інтенсивності купівельної активності (з 5,3 до 5,1 разів). У бренду Activia падіння проникнення було компенсовано зростанням частоти вибору його продукції споживачами, що залишило компанію на четвертому місці рейтингу. Визнаний європейський лідер на ринку органічних рослинних напоїв бренд Alpro продемонстрував відчутну позитивну динаміку CRP, що пояснюється зростанням частоти споживання (з 6,7 до 7 разів) при незначному зниженні проникнення. Це свідчить про посилення лояльності серед наявної споживчої аудиторії. Найвиразніше зростання серед ТОП-10 показали Philadelphia та Actimel. В обох випадках позитивна динаміка обумовлена комплексним впливом зростання проникнення та частоти вибору, що свідчить про активізацію маркетингових стратегій та підвищення конкурентоспроможності. Німецька молочна компанія Zott також показала помітний приріст CRP, що пояснюється як збільшенням проникнення, так і частоти вибору продукції бренду споживачами. Італійська продовольча компанія Galbani зберігає стабільні позиції за рахунок незначного підвищення проникнення при сталих показниках інтенсивності споживання. Поза межами ТОП-5 найбільше зростання продемонстрував данський бренд вершкового масла Lurpak, піднявшись на шість позицій у рейтингу. Зростання забезпечено як розширенням проникнення (з 7,4% до 8,0%), так і підвищенням частоти вибору (з 7,3 до 7,6), що вказує на динамічний розвиток бренду у сегменті.

Варто відзначити польський бренд Mlekovita – найбільшу молочну компанію ЦСЄ, яка серед двадцятки провідних брендів означеної категорії характеризується найнижчим рівнем проникнення, але водночас демонструє найвищу частоту вибору. У 2024 році Mlekovita увійшла до трійки лідерів за інтенсивністю споживання серед польських брендів та завдяки активній виробничо-господарській діяльності досягла індексу охоплення споживачів на рівні 240,7 млн. Проте, незважаючи на високий рівень споживчої лояльності, аудиторія бренду залишається відносно вузькою, що формує ризики для стабільності ринкових позицій: у досліджуваному періоді бренд втратив дві позиції у рейтингу.

Поза межами ТОП-5 найбільше зростання продемонстрував данський бренд вершкового масла Lurpak (+13,4%), піднявшись на шість позицій у рейтингу. Зростання забезпечено як розширенням проникнення (з 7,4% до 8,0%), так і підвищенням частоти вибору (з 7,3 до 7,6), що вказує на динамічний розвиток бренду у сегменті.

Таблиця 4. ТОП-5 брендів в категорії «здоров'я та краса» у 2024 році [3].

Рейтинг	Зміна рейтингу	Бренд	CRP (млн)	Зміна CRP, %	Проникнення, %		Вибір споживачів, разів у рік	
					2023 р.	2024 р.	2023 р.	2024 р.
1	0	Nivea	465,5	-4,2	50,1	48,7	4,5	4,4
2	0	Colgate	347,5	4,2	43,5	43,2	3,6	3,7
3	1	L'Oreal Paris	247,1	2,5	29,5	29,7	3,8	3,9
4	-1	Dove	234,2	-5,6	31	29,5	3,7	3,7
5	0	Garnier	218,1	-4,5	32,5	31,4	3,3	3,2

У рейтингу споживчого вибору в категорії «здоров'я та краса» у 2024 році бренд Nivea утримав лідерську позицію з показником 465,5 млн реальних виборів споживачів, незважаючи на його зниження на 4,2% порівняно з попереднім роком. Така динаміка свідчить про наявність стабільної та масштабної споживчої аудиторії, водночас вказуючи на певні ознаки зниження її лояльності. На другій позиції також без змін перебуває Colgate, який, навпаки, демонструє найвище зростання у категорії – +4,2%. Така позитивна динаміка зумовлена як підвищеною споживчою довірою, так і стабільною присутністю бренду у каналах дистрибуції. L'Oréal Paris піднявся на одну позицію, посівши третє місце, тоді як Dove, навпаки, опустився на четверту позицію через помітне зниження CRP, яке становило -5,6%. Інші бренди у десятці лідерів демонструють переважно незначне зниження показника CRP від -1,1% у Gillette до -4,6% у Rexona, що може вказувати на загальну тенденцію до зменшення споживчої активності в межах брендових товарів та конкуренцію з боку BTM. Особливо варто відзначити Head & Shoulders, який посідає 18-те місце і демонструє найбільше падіння в категорії – -6,1%. Це може сигналізувати про втрату частки ринку або зниження лояльності споживачів у результаті змін у ціновій політиці, позиціонуванні чи дистрибуції. Загалом рейтинг демонструє високу стабільність у верхній частині списку, що підтверджує значення брендової впізнаваності та довіри споживачів у категорії товарів особистої гігієни.

Таблиця 5. ТОП-5 брендів в категорії «товари для дому» у 2024 році [3].

Рейтинг	Зміна рейтингу	Бренд	CRP (млн)	Зміна CRP, %	Проникнення, %		Вибір споживачів, разів у рік	
					2023 р.	2024 р.	2023 р.	2024 р.
1	0	Fairy	253,4	8	27,4	28,6	4	4,1
2	0	Downy	211,7	5,4	26,3	27,1	3,6	3,6
3	0	Finish	119,8	-1,4	23,7	23	2,4	2,4
4	0	Ariel	104,9	1	19,3	19,6	2,5	2,5
5	0	Regina	90,3	8,4	11,9	12,7	3,3	3,3

Дослідження ринку товарів для дому у 2024 році свідчить про відносну стабільність лідерських позицій брендів, проте із помітними відмінностями у темпах їх зростання. Провідні місця в рейтингу, як і в попередньому періоді, утримують Fairy, Downy та Finish. Бренд Fairy зберіг перше місце, демонструючи приріст CRP на 8,0% завдяки як зростанню проникнення (з 27,4% до 28,6%), так і підвищенню частоти покупок (з 4,0 до 4,1 разів на рік). Бренд Downy показав зростання на 5,4%, зумовлене підвищенням проникнення на 0,8%, хоча частота вибору залишилася незмінною. Таким чином, успіх цих брендів пояснюється здатністю одночасно утримувати лояльність споживачів та залучати нових покупців. Ariel продемонстрував помірне зростання виключно за рахунок незначного розширення охоплення (з 19,3% до 19,6%). Натомість Finish зазнав незначного зниження, обумовленого скороченням проникнення з 23,7% до 23,0% при стабільній частоті покупок. Серед брендів, що посідають нижчі позиції, найбільший приріст показав бренд Zewa (+13,9%), який піднявся відразу на шість рядків у рейтингу. Зростання забезпечено як суттєвим підвищенням проникнення (з 8,6% до 9,1%), так і збільшенням частоти вибору продукції бренду (з 3,9 до 4,1), що в комплексі засвідчує ефективність маркетингових стратегій та розширення сегменту споживачів. Позитивну динаміку також демонструють Regina, Domestos, та Comfort, зростання яких зумовлене переважно підвищенням рівня проникнення. Водночас Bref та Tide продемонстрували негативну динаміку, що відображає поступове скорочення проникнення при незначних змінах у частоті використання. Найбільше зниження у категорії зафіксовано у бренда Glade, який втратив три позиції у рейтингу. Зниження проникнення на 0,5% та скорочення частоти покупок з 2,8 до 2,7 разів у рік свідчить про зменшення споживчої активності в сегменті ароматизаторів для дому.

Отже, споживачі адаптують свої покупки у сегменті FMCG з метою оптимізації власних витрат. Така поведінка безпосередньо впливає на успішність брендів. Компанії, які пропонують конкурентоспроможне поєднання ціни та якості, зберігають або посилюють свої ринкові позиції. Водночас бренди з менш гнучкою ціновою політикою або недостатньою ціннісною пропозицією демонструють зниження показників проникнення та частоти споживчого вибору. Адаптивність споживчої поведінки стає ключовим фактором, що визначає конкурентоспроможність FMCG-брендів у сучасних умовах. Бренд, який спроможний забезпечити базові параметри доступності, систематично впроваджувати інноваційні рішення та перевищувати очікування споживачів щодо ефективності та якості продукції, здатен стати основним вибором для споживачів.

Список використаних джерел

1. Less Noise, More Choice: What Drove FMCG Decisions in 2024 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://business.yougov.com/content/52477-less-noise-more-choice-what-drove-fmcg-decisions-in-2024> (дата звернення 18.08.2025).
2. Consumer Outlook: Guide to 2025 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://nielseniq.com/global/en/insights/report/2024/mid-year-consumer-outlook-guide-to-2025/> (дата звернення 18.08.2025).
3. Brand Footprint [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://business.yougov.com/product/brand-footprint> (дата звернення 16.08.2025)

SECTION: HISTORY

ДЕРЕВ'ЯНИЙ ВОДЯНИЙ МЛИН – ОДИН З ВИДІВ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР НА БОЙКІВЩИНІ В КІНЦІ XIX – ПОЧАТКУ XX ст.

Боян-Гладка Світлана

кандидат історичних наук, доцент

Кліщ Олег

аспірант

Кафедра етнології і археології

Карпатський національний університет

імені Василя Стефаника, Україна

Наприкінці XIX – на початку XX ст. Бойківщина, як етнографічний район Українських Карпат, залишалася переважно скотарсько-землеробською територією. Основу господарства подекуди складало землеробство, тісно пов'язане зі скотарством і лісокористуванням. В умовах гірської місцевості важливе значення мали не лише методи вирощування зернових культур, а й їх подальша переробка. Одним із провідних способів подрібнення зерна був дерев'яний водяний млин, який функціонував за рахунок енергії гірських потоків.

Метою статті є проаналізувати конструкцію, функціонування та роль водяних млинів у господарському та культурному житті бойків наприкінці XIX – на початку XX ст.

Українські Карпати здавна були багаті не тільки лісовими ресурсами, а й водними. На їх території людина здавна застосовувала силу води у господарстві. Зокрема, звичні водяні млини використовували потенційну енергію води, перетворюючи її на механічний вплив. Млинове колесо служило людині на невеличких водоймах та бурхливих гірських ріках [1]. Проте на заміну традиційним млинам в середині XX ст. прийшли гідроелектростанції на малих річках.

На думку вітчизняних дослідників, водяні млини відомі з часів Руси-України. У XIX ст. їх зводили на Бойківщині, Гуцульщині, Волині, Закарпатті, менше – на Наддніпрянщині, Чернігівщині, Поділлі [4].

Для України характерні два типи водяних млинів – стаціонарні (гребляні) та наплавні. Наплавні млини базувались тільки на великих річках і характерні для Дніпра, Дністра, Прута. Гребляні млини встановлювали в населених пунктах на невеличких карпатських річках, струмках тощо. Для стаціонарного млина обирали таке місце, де б на річці чи струмку можна було зробити загату й подавати воду до вертикального колеса – приводу, закріпленого на горизонтально встановленому валу. Коли водяне колесо оберталося, відповідно обертався й вал

і через систему передач пускав у рух механізм мелення зерна. Найпоширенішим був горизонтальний тип водяного колеса (турбіна), що краще підходив для гірських річок із швидкою течією.

Принцип дії механізму однаковий для всіх типів млинів. Закріплене на другому кінці вала палешне колесо, по ободу якого ритмічно розміщені дерев'яні зуби, надавало руху веретену. З рухом вертикального вала оберталося верхнє жорно. Нижній камінь не рухався. Жорна для водяного млина виготовляли з твердого каменю (пісковіку, граніту). Вони працювали парами: верхнє рухоме і нижнє нерухоме. Над жорнами був кошик для зерна, а борошно висипалося в спеціальний відсік. Весь механізм мелення зерна встановлювали на спеціальному помості [5].

Корпус млина на Бойківщині мав зрубну або каркасну дерев'яну конструкцію, дуже рідко – муровану з каменю. Будували переважно з ялинових та смерекових колод, рідше – з дуба.

Млин міг обслуговувати кілька сіл, але працював сезонно – у період достатньої кількості води. Досить часто, водяні млини об'єднували з сукновальнями, де робили сукно.

Дерев'яні водяні млини на Бойківщині були не лише технічними спорудами, а й важливими осередками громади. Вони часто були громадськими або належали багатшим господарям (євреям) [2]. За помел брали «мірку» зерна (млинове мито).

Водяні млини переважно мололи жито, овес, ячмінь, рідше пшеницю (бойки висівали рідко, оскільки гірська місцевість не була сприятливою) [6]. Отримане борошно використовувалося для випікання хліба, приготування кулеші, коржів.

Млин значно полегшував побут селян, замінюючи ручні жорна, які були майже в кожному господарстві.

Часто місце біля млина слугувало громадським –зустрічі селян, обміну новинами, своєрідним «соціальним осередком». З млином пов'язувалися забобони та вірування: вважалося, що вночі там можуть «господарювати» нечисті сили.

У народній творчості млин часто фігурував як символ достатку і водночас небезпеки (шум води, темрява, віддаленість від села) [3].

Особливе місце посідали млини при монастирях, які працювали не тільки для своїх потреб, а й для місцевого населення.

Отже, на початку ХХ ст. розвиток промислових млинів та нових технологій поступово витісняв традиційні дерев'яні споруди. Проте в гірських районах вони ще довго залишалися актуальними через доступність. Дерев'яні водяні млини на Бойківщині кінця ХІХ – початку ХХ ст. були важливим елементом аграрної культури. Вони поєднували технічні знання, соціальну функцію та культурно-символічний зміст. Їх існування свідчить про гармонійне пристосування традиційного господарства бойків до природних умов Карпат.

Список використаних джерел

1. Бойківщина. Історико-етнографічне дослідження / ред. Ю. Гошка. К. : Накова думка, 1983. 430 с.
2. Бойківщина: монографічний збірник матеріалів про Бойківщину з географії, історії, етнографії і побуту. Філадельфія–Нью-Йорк, 1980. 521 с.
3. Вовк Ф. Студії з української етнографії та антропології. Львів, 1928. 336 с.
4. Гошко Ю. Г. Населення українських Карпат XV–XVIII ст. Київ, 1976. 209 с.
5. Науковий етнографічний архів Факультету історії, політології і міжнародних відносин Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Ф. 2. Оп. 8. Спр. 346. Свідчення про господарські заняття і знаряддя праці Павлів Марії Павлівни, 27 червня 1930 р.н. смт. Вигода Долинського району Івано-Франківської області. Записано Кліщем О. Л. 24.07.2023 р., 2 арк.
6. Павлюк С. П. Народна агротехніка українців Карпат другої половини XIX – початку XX ст. (Історико-етнографічне дослідження). Київ, 1986. С. 13.

БОРОТЬБА ЗА ГОСПОДАРСЬКИЙ ПРЕСТОЛ У МОЛДАВІЇ У 1563 р. ТА ЇЇ ВПЛИВ НА СТАНОВИЩЕ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ТА ХОТИНСЬКОЇ ВОЛОСТЕЙ

Балух Олексій Васильович

кандидат історичних наук, доцент

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8091-8118>

кафедри історії України

Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

м. Чернівці, Україна

Влітку 1563 р. у Молдавії розпочалася боярська змова проти господаря Якова Геракліда (1561-1563 рр.). Її очолив гетьмана Стефан Томша, який мав амбіції зайняти молдавський престол [10, С. 148]. У результаті Я. Гераклід разом зі своїми військами був заблокований у Сучавській фортеці [12, С. 96-97]. У такій складній ситуації господар звернувся по допомогу до серадзького воєводи Ольбрахта Ласького. Останній вирішив не підтримувати Я. Геракліда, а знайшов спільну мову з давнім претендентом на молдавський престол, князем Дмитром Вишневецьким, відомим як Байда, який мав родинні зв'язки з попередніми правлячими династіями Молдавії [7, С. 41].

Дмитро Вишневецький, дізнавшись про повстання, погодився на похід у Молдавію. Він зібрав козацьке військо (близько 4 тисяч осіб), до якого приєднався польський загін із Хотинської фортеці [1, С. 46]. Влітку 1563 р. з 5-тисячним військом козаків і поляків, яких очоли Ян П'яницький, він вирушив до Дністра, де розташувався табором, очікуючи на підкріплення від О. Ласького [2, С. 87].

Подальші події мають кілька трактувань. За однією версією, Д. Вишневецький раптово відступив від союзу з О. Лаським, прагнучи захопити

владу у Молдавії самостійно. За іншою – молдавські бояри запросили його як претендента, що змусило Ласького повернутися назад [8, С. 65].

Насправді частина бояр справді запропонувала Д. Вишневецькому зайняти Сучаву, де тривало повстання проти господаря. Попри хворобу, він негайно вирушив у похід, не чекаючи на війська О. Ласького. Очевидно, шлях його загону до Сучави пролягав з боку Сорок – місця традиційної козацької переправи через р. Дністер [5, С. 80], а теза про захоплення фортеці у Хотині для переговорів із Я. Гераклідом [4, С. 16], не відповідає дійсності, оскільки немає ні літописних, ні документальних підтверджень цього.

На шляху до Сучави Д. Вишневецький намагався порозумітися та домовитися з С. Томшею [10, С. 148], але той, бажаючи захопити владу, обманом заманив козацько-польське військо у засідку поблизу села Верчикань (27 км на південний схід від Сучави) [2, С. 130-131]. У цій битві козацько-польські війська зазнали поразки, а пораненого Д. Вишневецького разом з соратником Я. П'ясецьким взяли в полон. У жовтні 1563 р. С. Томша видав їх турецькому султану Сулейману I, який наказав стратити князя жорстоким способом – скинути на гаки з фортечних стін [8, С. 65]. Ця подія стала свідченням входження українського козацтва, як нової сили, у боротьбу проти Османської імперії в Сірето-Дністровському регіоні.

А тим часом, О. Ласький, який все ж таки вирішив втрутитися у боротьбу за господарський престол, зайняв фортецю у Хотині та рушив на допомогу обложеному Я. Геракліду у Сучаві. Однак, 11 листопада 1563 р., дійшовши до річки Серет, він дізнався, що столиця вже капітулювала, а господаря було зрадницьки вбито за наказом С. Томші [11, С. 95]. Не досягши бажаних результатів, О. Ласький почав відступ до Хотина.

Новий господар Молдавії Стефан VII Томша (1563-1564 рр.) пропонував О. Лаському перемир'я, взамін на безпечне виведення війська з північномолдавських земель [6, С. 35]. Відступ поляків через Козьминський ліс був важким: воїни страждали від голоду, хвороб і постійних атак як армії С. Томші, так і озброєних селянських загонів [12, С. 97-98], очевидно з Чернівецької волості. Деякі дослідники припускають, що саме тоді, восени 1563 року, розлючені та деморалізовані солдати О. Ласького могли спалити місто Чернівці, що підтверджується подальшими скаргами місцевих бояр на втрачені майнові документи [6, С. 35; 9, С. 43].

Отже, події 1563 р. у Молдавії наочно продемонстрували, що населення Чернівецької і Хотинської волостей регулярно страждало від наслідків боротьби за господарський престол. Руйнування, голод, епідемії та ймовірне спалення Чернівців є прямим наслідком військових дій іноземних армій. Це підкреслює статус Буковини не лише як географічного коридору, але й як території, що постійно зазнавала спустошень, які глибоко впливали на її соціально-економічний розвиток та демографічний стан.

Список використаних джерел

1. Ботушанський В. (ред.). (1998). Буковина: історичний нарис. Чернівці: Зелена Буковина.

2. Буганов В. (ред.). (1976). Славяно-молдавские летописи XV-XVI вв. Москва: Наука.
3. Добржанський О., Макар Ю., Масан О. (2002). Хотинщина: історичний нарис. Чернівці: Молодий буковинець.
4. Комарницький С. (2001). Цитадель на Дністрі. (З історії Хотина та Хотинської фортеці). Чернівці: Золоті литаври.
5. Масан О. (2005). Буковина як об'єкт міжнародних відносин з давніх часів до 1774 р. Буковина в контексті європейських міжнародних відносин (з давніх часів до середини XX ст.): [Кол. моногр.]. Чернівці: Рута, С. 9–168.
6. Масан О. (2009). Чернівці в другій половині XIV–XVIII ст. (до 1775 р.). Чернівці: Історія і сучасність (Ювілейне видання до 600-річчя першої письмової згадки про місто). [Кол. монографія]. Чернівці: Зелена Буковина, С. 23–74.
7. Огуй О. (2010). Історія обігу грошових одиниць та найменувань на Буковині. Молдавський період. (Ч. 2: 1475–1585). Чернівці: Чернівецький нац. ун-т.
8. Уривалкин О., Уривалкин М. (2008). Гетьмани України та кошові Запорозької Січі. Київ: Дакор, КНТ.
9. Balan, T. (2005). Documente Bucovinene. Iași: Editura TAIDA. (Vol. 7: 1464–1740).
10. Czamańska, I. (1999). Jakub Basilikos Heraclides – droga wyzwolenia Grecji? Balcanica Posnaniensia. Acta et studia, 9/10, S. 133-151.
11. Milewski, D. (2022). Polsko-mołdawskie stosunki polityczno-wojskowe w latach 1538–1595. Oświęcim: Wydawnictwo Napoleon V.
12. Ureche, G. (1990). Letopisețul Țării Moldovei (...) de la Dragoș-vodă pîna la Aron-vodă. Celac, T. (ed.) Letopisețul Țării Moldovei. Grigore Ureche. Miron Costin. Ion Neculce. Chișinău: Hyperion. P. 23-118.

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОЦЕСИ В ПАЛЕСТИНІ В РОКИ РИМСЬКОГО ПАНУВАННЯ (II ст. до н. е. — II ст. н. е.)

Скнар Никодим

магістр

історичний факультет

Кафедра історії стародавнього світу та середніх віків

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

Анотація. У даному дослідженні розглядається динаміка господарського життя регіону Палестина в умовах його інтеграції до складу Римської імперії. Аналізуються особливості аграрної економіки, система землеволодіння та податків, розвиток ремесел і торгівлі, а також роль міст як центрів економічної і культурної активності. Особлива увага приділяється соціальній стратифікації населення, загостренню суперечностей між різними верствами та впливу римської адміністрації на місцеву економіку. Дослідження дозволяє простежити

взаємозв'язок між економічними змінами та політичними подіями в Палестині цього періоду.

Ключові слова: Палестина, Римська імперія, Юдея, соціальна структура, економіка, аграрні відносини, податкова система, соціальні конфлікти, юдейські війни.

Введення. Дослідження соціально-економічних процесів у Палестині періоду римського панування (II ст. до н. е. — II ст. н. е.) має важливе значення як для історії регіону, так і для ширшого розуміння трансформацій античного світу. Саме в цей час формувалися нові соціальні відносини, змінювалася структура господарства, відбувалася інтеграція місцевої економіки до загальноімперської системи. Актуальність теми зумовлена необхідністю вивчення взаємозв'язку між економічними чинниками та політичними подіями, які визначили подальший розвиток не лише Палестини, але й усього Східного Середземномор'я. Окрім того, аналіз цього періоду дає можливість простежити витоки соціальних конфліктів і релігійних рухів, що вплинули на історичний процес у масштабах всієї Римської імперії.

Мета та задачі дослідження. Метою статті є аналіз соціально-економічних процесів у Палестині періоду римського панування (II ст. до н. е. — II ст. н. е.) та виявлення їхнього впливу на розвиток господарства, соціальну структуру та суспільно-політичні події регіону. Відповідно до поставленої мети були сформульовані основні завдання дослідження: 1) охарактеризувати систему землеволодіння, податків та оренди землі; 2) дослідити розвиток ремесел і торгівлі та їхню роль у регіональній економіці; 3) визначити значення міст як центрів економічного та культурного життя; 4) проаналізувати соціальну стратифікацію населення та її наслідки.

Результати дослідження і їх обговорення. Вивчення соціально-економічних процесів у Палестині періоду римського панування ґрунтується на комплексі античних джерел та сучасних історичних досліджень. Серед античних авторів важливе місце посідають праці Флавія Йосипа («Юдейська війна» [1], «Юдейські старожитності» [2]), що містять цінні відомості про аграрні відносини, податкову систему, роль міст і соціальні конфлікти. Важливими є також свідчення Страбона [3], який описував географію та економіку Східного Середземномор'я, а також Тацита [4] і Плінія Старшого [5], які торкалися окремих аспектів господарського життя та політичних процесів у провінціях Риму.

Серед новітніх досліджень значну увагу проблемі приділили радянські та ізраїльські історики. Праця А. Г. Грушевого [6] детально аналізує економічну структуру Палестини, форми експлуатації та соціальну стратифікацію. Вагомими залишаються також роботи західних дослідників, зокрема Е. Шюре [7], Е. Шюрера [8] та М. Хенгеля [9], які досліджували історичні умови виникнення соціальних рухів і релігійних течій у Палестині.

Господарське життя Палестини II ст. до н. е. — II ст. н. е. базувалося насамперед на сільському господарстві. Основу становило землеробство (вирощування зернових — пшениці, ячменю, а також винограду й олив), яке

забезпечувало як внутрішнє споживання, так і частково експорт у сусідні регіони [10, р. 278].

Землеволодіння мало складний характер: існували великі маєтки (латифундії), що належали заможним землевласникам та храмам; значна частина селян обробляла землю на правах орендарів або залежних хліборобів; поширеною була дрібна селянська власність, однак вона поступово занепадала через податковий тиск [11, pp. 28-29].

Податки та повинності відігравали вирішальну роль у становищі селянства. Римська влада впровадила систему регулярних податків (грошових і натуральних), що посилювало соціальне розшарування та призводило до зростання заборгованості серед селян [12, р. 132].

Окрім аграрного виробництва, важливе місце в економіці Палестини посідали ремесла і торгівля. Серед ремесел були розвинені гончарство, ткацтво, обробка металу та дерева, а також виробництво будівельних матеріалів. У прибережних містах значного поширення набуло рибальство та солеваріння. Важливу роль відігравало виробництво оливкової олії та вина, які експортувалися в інші частини Римської імперії [13, р. 124].

Торгівля забезпечувалася вигідним географічним положенням Палестини, розташованої на перехресті шляхів між Єгиптом, Сирією та Аравією. Внутрішня торгівля здійснювалася на міських ринках, які водночас виконували функцію центрів соціального і культурного життя. Зовнішня торгівля розвивалася завдяки включенню Палестини до економічної системи Риму. Через порти Кесарії та Яффи вивозили сільськогосподарську продукцію, а завозили вироби ремесел і предмети розкоші. Міста (зокрема Єрусалим, Сепфоріс, Кесарія) виступали осередками економічної активності, поєднуючи функції адміністративних і торгових центрів [14, р. 361].

Відтак, розвиток ремесел і торгівлі сприяв поступовій інтеграції Палестини в загальноімперську економічну систему, проте водночас загострював соціальні протиріччя між заможними колами та бідним населенням.

У період римського панування в Палестині (II ст. до н.е. — II ст. н.е.) соціальна структура суспільства була складною та багатошаровою, з численними конфліктами, що відображали напруженість між різними групами населення та римськими властями [15, р. 54].

Палестина в цей час була частиною римської провінції Юдея, що включала території сучасного Ізраїлю та Палестини. Місцеве населення складалося переважно з євреїв, які дотримувалися традиційних релігійних практик, а також з інших етнічних груп, таких як самаряни, араби та греки. Ці групи мали різні соціальні статуси та рівень інтеграції в римську адміністрацію [15, pp. 55-56].

Єврейське суспільство було організоване навколо релігійних інститутів, зокрема храму в Єрусалимі, який був центром релігійного життя. Священники та левіти займали високі соціальні позиції, тоді як звичайні громадяни, особливо бідні верстви, часто стикалися з економічними труднощами та соціальною нерівністю [14, р. 247].

Римська адміністрація намагалася контролювати місцеві громади через призначених правителів, таких як царі Іроди, які були лояльні до Риму. Ці правителі часто стикалися з опором з боку місцевого населення, яке не завжди визнавало їх легітимність. Наприклад, Ірод Великий, хоч і здійснив значні будівельні проекти, такі як розширення Другого храму в Єрусалимі, був сприйнятий багатьма євреями як іноземний правитель, що викликало соціальну напругу [13, р. 128].

Соціальні конфлікти в Палестині часто мали релігійний та політичний характер. Різні єврейські секти, такі як фарисеї, саддукеї, ессеї та зелоти, мали різні погляди на релігійні практики та ставлення до римського владарювання. Зелоти, наприклад, активно виступали проти римського панування і брали участь у збройних повстаннях [12, р. 295].

Найбільш відомим з цих повстань була Перша Юдейська війна 66–73 років н.е., яка призвела до руйнування Єрусалиму та Другого храму римськими військами. Це повстання стало кульмінацією соціальних та релігійних конфліктів, що накопичувалися протягом десятиліть [12, р. 296].

Вплив римського панування на економіку Палестини був значним і комплексним, оскільки включав як інтеграцію регіону до загальної економічної системи Римської імперії, так і зміни у місцевих господарських та податкових відносинах. Після встановлення римського контролю Палестина стала частиною ширшої торговельної та адміністративної мережі імперії, що дозволило римським владарям контролювати рух товарів, збирати податки та забезпечувати стабільність регіону для римських інтересів. Торгівля сільськогосподарською продукцією, ремісничими виробами та іншими товарами була організована через римські дороги та порти, що дозволяло місцевим елітам отримувати прибутки, водночас підпорядковуючи їх економічні інтереси римській адміністрації [11, pp. 12-13].

Система оподаткування за римського панування зазнала значних змін. Римська влада ввела регулярні податки на землю, мито на товари, а також спеціальні збори, які стосувалися як релігійних, так і цивільних аспектів життя. Місцеві феодальні землевласники, зокрема великі єврейські родини та римські клієнти, часто виступали посередниками між населенням і державою, збираючи податки та передаючи частину їх римській скарбниці. Це призводило до концентрації землі в руках багатих і посилювало соціальну нерівність, тоді як дрібні землероби та селяни опинялися у важкому фінансовому становищі та часто ставали залежними від заможних господарів або орендарів [10, pp. 301-302].

Господарські відносини також зазнали трансформацій. Введення римських стандартів ваги та монетного обігу сприяло більш ефективному веденню торгівлі, але водночас вимагало від місцевого населення адаптації до нових правил і форм економічних розрахунків. Великі земельні угіддя та виноградники часто оброблялися рабами або найманими працівниками, що зменшувало економічну автономію дрібних господарств. Крім того, римські військові гарнізони та адміністративні центри потребували постачання продовольства та

інших ресурсів, що стимулювало спеціалізацію сільського господарства на вирощуванні товарних культур, таких як пшениця, оливки та виноград, замість традиційного самозабезпечення [9, р. 96].

Наслідки римського панування для місцевого населення були багатоплановими. З одного боку, інтеграція до імперської економіки створювала нові можливості для торгівлі та отримання доходів для еліт, ремісників і купців. З іншого боку, дрібні селяни та бідні верстви населення стикалися з важкими податковими тягарями, втратою землі та соціальною залежністю від великих землевласників [8, р. 527]. Соціальна напруга зростала через економічну нерівність і зловживання податковою системою, що часто ставало причиною конфліктів та повстань, характерних для цього періоду. В цілому, римське панування глибоко змінило економічну структуру Палестини, заклавши основу для централізованого управління і комерціалізації сільського господарства, водночас загостривши соціальні протиріччя між багатими та бідними верствами населення [7, с. 431].

Економічна політика царів Юдеї та римських імператорів у період з II ст. до н.е. до II ст. н.е. суттєво вплинула на економічний ландшафт Палестини, зокрема через систему оподаткування, земельні реформи та інфраструктурні проекти. Ці заходи мали як позитивні, так і негативні наслідки для місцевого населення [6, с. 235-236].

Герод I Великий (правив 37–4 рр. до н.е.) здійснив значні економічні реформи. За його правління було введено податок на землю (*tributum soli*), який сплачувався натурою, та подушний податок (*tributum capitis*), що сплачувався готівкою. Згідно з оцінками, річні доходи від царства Юдея становили від 600 до 800 талантів, що еквівалентно 4,8–6,4 мільйонам драхм. Це означає, що кожен працездатний чоловік мав працювати близько трьох тижнів на рік, щоб сплатити податки. Ці кошти використовувалися для фінансування масштабних будівельних проектів, таких як розширення Храмової гори в Єрусалимі, будівництво портового міста Кесарії та фортець у Масаді та Геріці [5, с. 111].

Після смерті Герода в 4 р. до н.е. його царство було поділено між синами, і римляни почали безпосередньо управляти Юдеєю. У 6 р. н.е. Юдея стала римською провінцією, і збір податків перейшов до римських префектів. У цей період було проведено перепис населення, що спричинило соціальне напруження серед євреїв, оскільки вони вважали це порушенням своїх релігійних переконань [4, с. 308].

У 66 р. н.е. розпочалося перше юдейське повстання проти Риму, яке тривало до 73 р. н.е. Після його придушення імператор Веспасіан у 70 р. н.е. ввів податок на всіх євреїв імперії — *fiscus Judaicus*. Цей податок замінив традиційний храмовий податок і становив два денарії на рік, що еквівалентно половині шекеля, який євреї раніше сплачували на утримання Єрусалимського храму. Ці кошти надходили до храму Юпітера Капітолійського в Римі. Податок стягувався з усіх євреїв, включаючи жінок, дітей та рабів, що викликало обурення серед єврейського населення [3, с. 546].

Щодо сільського господарства, то основними культурами в Юдеї були пшениця, ячмінь, оливки та виноград. Землеробство було основним джерелом доходу для більшості населення. Однак високі податки та орендні платежі значно обтяжували селян [2, с. 394]. Згідно з оцінками, податкове навантаження на фермерів Юдеї становило від 28% до 40% їхнього врожаю, що значно більше, ніж у інших провінціях Римської імперії, де цей показник коливався між 5% та 12% [1, с. 211].

Загалом, економічна політика царів Юдеї та римських імператорів мала складний вплив на місцеве населення. З одного боку, були здійснені інфраструктурні проекти, що сприяли розвитку економіки. З іншого боку, високі податки та соціальна нерівність призводили до економічного тяжіння та соціального напруження серед населення, що в кінцевому підсумку сприяло виникненню повстань та конфліктів з римською владою.

Висновки. Підсумовуючи дане дослідження можна підкреслити, що економіка Палестини в період II ст. до н.е. — II ст. н.е. була тісно пов'язана з аграрним виробництвом, однак структура землеволодіння, податкова система та форми експлуатації селян створювали значні соціальні та економічні нерівності. Великі землевласники та орендні латифундії концентрували ресурси та забезпечували собі економічну перевагу, тоді як більшість селян залишалася залежною від податків, орендних платежів та праці на чужій землі. Розвиток ремесел і торгівлі, особливо в міських центрах, сприяв формуванню ринкової економіки та активізував внутрішню й зовнішню комерційну діяльність, однак економічні вигоди здебільшого концентрувалися в руках еліт. Міста відігравали важливу роль не лише як центри виробництва та торгівлі, але й як осередки культурного життя, де поєднувалися елліністичні традиції та римська адміністративна модель.

Соціальна структура населення залишалася багатозоровою, і поділ на землевласників, селян, ремісників та наймитів спричиняв наростання соціальної напруженості, що виливалось у народні рухи та повстання. Інтеграція Палестини до економічної системи Римської імперії принесла як нові можливості для торгівлі та економічного розвитку, так і збільшила податковий тягар для місцевого населення, посилюючи соціальні протиріччя.

Таким чином, римське панування мало комплексний вплив на економіку та соціальну структуру Палестини: з одного боку, сприяючи розвитку інфраструктури, торгівлі та ремесел, з іншого — закріплюючи нерівність і економічну залежність більшості населення від римської влади та місцевих еліт, що стало однією з причин численних конфліктів і повстань у регіоні.

Список використаних джерел

1. Йосип Флавій. Юдейська війна. — М.: Наука, 1989. — 576 с.
2. Йосип Флавій. Юдейські старожитності. — М.: Наука, 1988. — 624 с.
3. Страбон. Географія. — М.: Наука, 1981. — 736 с.
4. Тацит. Аннали. — М.: Наука, 1980. — 480 с.
5. Пліній Старший. Природнича історія. — М.: Наука, 1979. — 1008 с.

6. Грушевой А. Г. Иудеи и иудаизм в истории Римской республики и Римской империи. — СПб.: Факультет филологии и искусств СПбГУ, 2008. — 484 с.
7. Шюре Е. Історія Давнього Юдеї. — Київ: Либідь, 2002. — 512 с.
8. Schurer E. Jewish history in the hours of the Roman Empire / Trans. from English - Berlin, 1998. - 640 p.
9. Hengel M. The guilt of religious movements in Judea. - Lviv: Pyramida, 2004. - 356 p.
10. Sands R. Trade and economy of the Western Mediterranean in the first century. n. e. - London: Routledge, 1999. - 412 p.
11. Shekhter D. Economic history of Judea during the hours of the Roman martyrdom. - Jerusalem: Magnes Press, 2001. - 298 p.
12. Dobronravov A.P. Tax system of the Roman Empire and provincial administration. - M.: Nauka, 1985. - 352 p.
13. Brodsky M. Land deposits in Judea during the 1st–2nd centuries. n. e. // Bulletin of Historical Sciences. - 2010. - No. 3. - P. 112–130.
14. Katsman B. Place and social structure of Palestine during the time of the Roman Empire. - Tel Aviv: Tel Aviv University Press, 2005. - 408 p.
15. Craig H. Roman provincial economy: agricultural and tax aspects. - New York: Oxford University Press, 2007. - 432 p.

SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY AND CYBERSECURITY

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ МАРШРУТУ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ДЕЗІНФОРМАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ HEATMAP

Марків Оксана

к.т.н., доцент

Висоцька Вікторія

д.т.н., професор

Лозинська Ольга

к.т.н., доцент

Кафедра інформаційних систем та мереж

Національний університет “Львівська політехніка”, Україна

Використання heatmap для виявлення маршруту розповсюдження дезінформації є потужним інструментом аналізу мережі поширення фейку. Таймлайн поширення є графіком, де по осі x позначено час, а по осі y – джерела, а також показано коли фейк був опублікований. В даному контексті пропонується використовувати бібліотеки matplotlib.pyplot, pandas, seaborn.

Загалом важливим є представлення даних та перетворення в heatmap формат. Наведемо приклад з уявними даними:

✓ дані:

data = {

"Джерело": ["Резидент", "Z-канал А", "Telegram Новини UA", "Facebook Користувач 1", "Twitter NewsBot"],

"Час_публікації": ["2024-04-20 09:12", "2024-04-20 09:18", "2024-04-20 09:21", "2024-04-20 10:10", "2024-04-20 10:15"]

}



Рис.1. Візуалізація перетворення в heatmap формат

✓ перетворення в heatmap формат (Рис. 1-2):

```
df["Фейк"] = 1
df_pivot = df.pivot_table(index="Джерело", columns="Час_публікації",
values="Фейк", fill_value=0)
# Heatmap
plt.figure(figsize=(10, 4))
sns.heatmap(df_pivot, cmap="Reds", cbar=False, linewidths=0.5,
linecolor='gray')
plt.title("Таймлайн поширення фейку (heatmap)")
plt.xlabel("Час")
plt.ylabel("Канали")
plt.xticks(rotation=45)
plt.tight_layout()
plt.show()
```

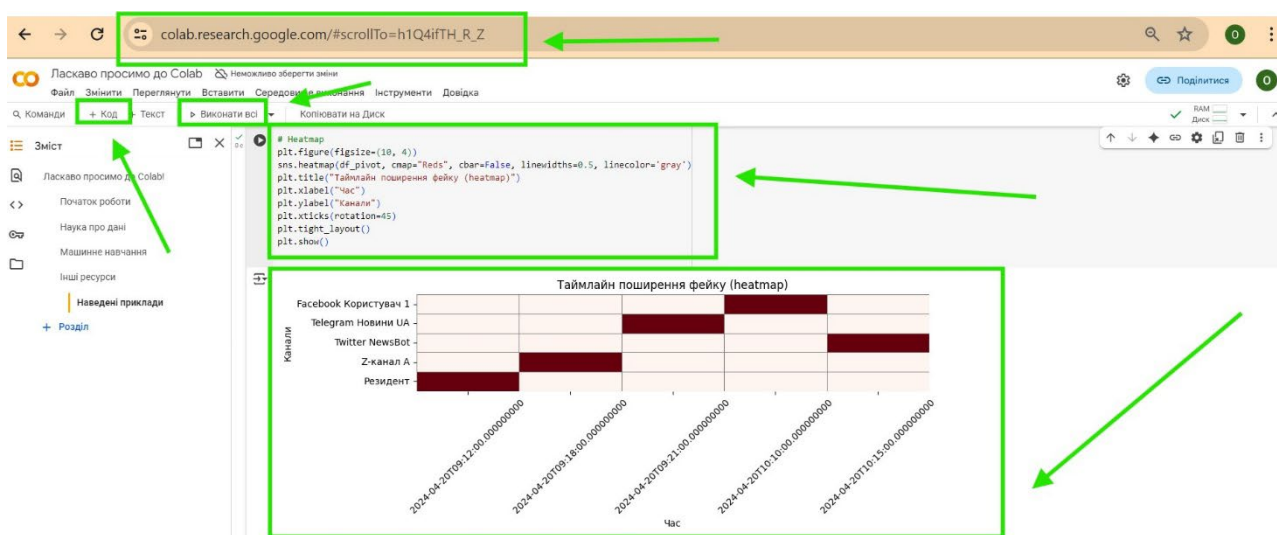


Рис.2. Приклад формування heatmap формат за допомогою Google Colab

Таймлайн дає можливість зрозуміти, хто публікував першим фейк, чи було поширення одночасним, чи були, наприклад, затримки.

В подальшому планується додати ваги (кількість підписників = “вплив” вузла), виявити ботів (публікація в одну й ту ж хвилину).

Подяка. Дана стаття підготована завдяки грантової підтримки Національного Фонду Досліджень України, реєстраційний номер проєкту 33/0012 від 3/03/2025 (2023.04/0012) «Розроблення інформаційної системи автоматичного виявлення джерел дезінформації та неавтентичної поведінки користувачів чатів» за конкурсом «Наука для зміцнення обороноздатності України».

Список використаних джерел

1. Марків О. О., Висоцька В. А., Лозинська О. В. Особливості алгоритму виявлення джерел дезінформації для автоматизованого пошуку маршрутів розповсюдження //Математика. Інформаційні технології. Освіта : тези доповідей

XIV Міжнародної науково-практичної конференції (Луцьк-Світязь, 13 - 15 червня 2025 р.). – 2025. – С. 120–121

2. Формальні мови, граматики та автомати : механізми виявлення дезінформації, фейкових новин та пропаганди : навчальний посібник / О. О. Марків, В. А. Висоцька, О. В. Лозинська. – Львів : «Новий Світ-2000», 2025. – 269 с. ISBN 978-966-418-542-1

THE ROLE OF UKRAINE AND THE USA IN HOLDING INTERNATIONAL COMPETITIONS IN COMPUTER GRAPHICS AND WEB DESIGN

Romanyuk O.N.

Doctor of Technical Sciences, Professor
Vinnytsia National Technical University

Kovalova Yulia

Managing Director of Smart Alpaca LLC

In the modern digital world, computer graphics [1-3] and web design have become not only means of artistic expression, but also powerful tools of communication, marketing, education [4-7] and even political influence. At the intersection of technology, art and education, a space of a new creative economy is being formed, which is actively supported by international competitions, exhibitions, forums and festivals. Countries such as Ukraine and the United States of America play a leading role in this process. Despite differences in size, economic capabilities and structure of the educational system, both countries have made a significant contribution to the development of the global computer art environment. Their partnership in organizing, conducting and supporting international competitions in the field of computer graphics and web design demonstrates an example of effective interaction in the field of creative industries.

Ukraine, with its strong potential in the field of IT and design, has been actively promoting its positions in the international arena in recent years. The participation of students, teachers and independent designers in numerous competitions is particularly noteworthy, where Ukrainian works regularly receive high marks. The country's leading technical universities, including Vinnytsia National Technical University, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kharkiv National University of Radio Electronics, not only train specialists in the field of digital technologies, but also act as organizers of all-Ukrainian and international competitions. For example, as part of the annual digital art festivals held under the auspices of the Ministry of Education and Science of Ukraine, exhibitions of student works, competitions in three-dimensional graphics, animation, VR-modeling, as well as interactive UX/UI-design are held.

A notable example was the Ukrainian- -American Computer Graphics Competition [8] , organized on June 30, 2025 by VNTU together with American

partners. Students from Ukraine, the USA, and Kazakhstan participated in the competition. The nominations covered a wide range of contemporary digital art - from 3D -graphics and rasters to vector images and animation. The competition was held remotely on the university platform with an integrated English-language panel. The evaluation was carried out by an international jury, and the winners' works were presented in a virtual gallery: an important platform for their professional presentation. This event contributed to laying the foundations for a joint digital visualization laboratory between VNTU and American universities - which is a step towards long-term cooperation in the field of education, student exchange, and scientific research.

In March 2025, an agreement on scientific, educational and production cooperation was signed between Vinnytsia National Technical University (VNTU) and the American design agency Smart Alpaca LLC (North Carolina, USA). The main goal of this initiative is to combine the academic potential of VNTU with the practical experience of American specialists in the field of web design and computer graphics.

The cooperation involves the implementation of joint fundamental and applied research in the field of design, the exchange of scientific information and research results, participation in scientific conferences, symposia, as well as academic exchanges of teachers and students. VNTU students have the opportunity to undergo educational, industrial and pre-graduate practice at Smart Alpaca LLC, participate in trainings and competitions. The company, for its part, undertakes to appoint a responsible curator who will coordinate the participation of students and the implementation of research initiatives.

The parties pay special attention to the protection of intellectual property, confidentiality of work results, as well as continuous communication regarding organizational changes. The agreement is valid until the end of 2025 with the possibility of automatic extension for two years by mutual consent.

This cooperation is an important step towards the internationalization of education at VNTU, allows adapting curricula to the requirements of the global IT design market and contributes to the formation of a new generation of specialists who are competitive both in Ukraine and abroad.

Vinnytsia National Technical University student Ksenia Morgunova [9] won one of the most prestigious international design competitions — CorelDRAW International Design Contest , which annually brings together creative professionals and young people from all over the world. CorelDRAW is a Canadian company with American investments and a strong commercial presence in the United States .

This victory was not only a personal achievement for Ksenia, but also an important achievement for all of Ukraine. In her work, she demonstrated high skills in digital drawing, creative vision and the ability to work with innovative graphic techniques. Her project, created using CorelDRAW software, received high marks from the international jury for the originality of the composition, technical excellence and relevance of the topic.

This success testifies to the high level of training of VNTU students in the field of computer graphics and web design, as well as to the effectiveness of participation in

international competitions [5-7] as a means of developing creative thinking and professional growth.

One of the key outcomes of the competition was the initiative to create a joint digital visualization laboratory between VNTU and American partners, which promotes long-term cooperation in the field of educational programs, student exchange, and joint research projects. Such an event serves as a vivid example of successful educational and cultural diplomacy in the context of global digitalization.

The role of the USA in the global digital design industry cannot be overestimated. American universities, technology giants and cultural institutions create a platform for constant updating of standards of graphic art. Competitions such as Adobe Design Achievement Awards, The Webby Awards, ACM SIGGRAPH Student Competition not only open the way to a career, but also shape global trends in design. The USA was the first to offer nominations for inclusive design, environmentally-oriented digital solutions, VR/AR experiences based on cultural authenticity.

An important contribution of the American side to joint competitions with Ukraine is also the provision of technological and methodological support. Through technical support and educational exchange programs (in particular, Fulbright, Open World, TechCamp), Ukrainian designers and teachers have the opportunity to study in the United States, learn the latest methods of visual storytelling, design thinking, and use academic licenses for software. This contributes not only to improving the quality of educational services in Ukraine, but also to enriching the creative environment.

In the context of the geopolitical situation, when Ukraine is in a state of armed conflict, support from American partners is of particular importance. Initiatives aimed at organizing online competitions, virtual galleries, and distance mentoring allow Ukrainian participants to continue their creative development even in conditions of forced migration or limited access to resources. One example is the virtual exhibitions Digital Arts Exchange and USA-UA Web Design Expo, which exhibit joint works of Ukrainian and American students, thematically focused on environmental, social, and cultural issues.

Ukraine has also demonstrated an example of institutionalizing participation in international competitions. Within the framework of national-level programs, a list of recommended competitions for students of design specialties was created, and extracurricular activities were assessed as part of overall success. Many Ukrainian universities support students participating in competitions through a system of grants, reimbursement of project costs, provision of equipment for 3D printing, graphic tableting, and VR navigation.

In the USA, not only educational institutions but also large companies – in particular Adobe, Autodesk, Microsoft, Apple, Google – play an active role. They act not only as sponsors of competitions, but also as initiators of development directions: in particular, the development of generative design, adaptive UI, smart typography, design for wearables. This forms a comprehensive approach to graphic art as part of systems programming, interaction engineering and cognitive design.

The issue of evaluating competition works deserves special attention. Thanks to the participation of the United States in organizing competitions, the level of

transparency has significantly increased, standardized rubrics, criteria for creativity, innovation, ethics, and inclusiveness have been introduced. On the Ukrainian side, there is a tendency to actively borrow these standards, which contributes to integration into the global educational and professional space.

The United States is one of the leading organizers of international competitions in computer graphics and web design, covering both academic and professional environments. One of the most famous competitions in this field is the Adobe Design Achievement Awards (ADAA) [10] - a prestigious international competition held under the auspices of Adobe Systems. This competition is aimed at students, teachers and young professionals working in the fields of graphic design, web development, digital animation, UX/UI design and digital art. The works of participants are evaluated by leading designers and industry experts, and the winners receive international recognition, professional opportunities and cash prizes. Another important international platform is the A' Design Award & Competition, which, although headquartered in Italy, is actively held in the United States and with the participation of American partners, attracting designers from all over the world in the categories "Web Design", "Interface Design" and "Computer Graphics". The US also hosts the annual CorelDRAW International Design Contest, organized by Corel Corporation, which covers a wide range of disciplines, from illustration and technical design to web layouts. The contest is a platform for professionals and amateurs and is often supported by American educational institutions.

The Webby Awards, organized by the International Academy of Digital Arts and Sciences in the USA, also play a significant role in promoting web design. This is one of the most famous awards, recognizing innovations in websites, interactive advertising, online video and mobile applications. Both large corporations and independent studios and individual specialists participate in the Webby Awards, and the awards ceremony is held annually in New York. Also significant are competitions on the Behance platform, where international design challenges with real technical tasks are regularly held, and the best works are recognized among the global design community. Among student competitions, the International Visual Design Student Competition, which often has the support of American universities and associations, is worth highlighting.

In the field of educational and academic competitions, there are numerous events related to ACM SIGGRAPH [11], the world's largest organization dedicated to computer graphics. The SIGGRAPH Conference and Art Gallery is held annually in the United States, which includes competitions for student work, digital art, virtual reality, and experimental design. SIGGRAPH brings together developers, scientists, artists, and educators from all over the world. Finally, it is worth noting the role of American incubators and hackathons, such as the NASA Space Apps Challenge, where designers, programmers, and engineers create data visualization interfaces and graphical solutions to real-world problems using NASA's open data.

Thus, the USA acts as a leading platform for international competitions in the field of computer graphics and web design, uniting the academic community, industry, and creative youth, contributing to the development of a global design environment.

In conclusion, it can be argued that Ukraine and the USA form a unique symbiosis in the field of international competitions in computer graphics and web design. Ukraine provides powerful creative potential, academic mobility and flexibility in adapting to new conditions, while the USA provides a platform, resource support and institutional stability. Such cooperation not only contributes to cultural exchange and the promotion of talented youth, but also forms the values of a global creative society - inclusiveness, openness, innovation and digital humanitarianism. It is through international creative competitions that a new generation of designers learn not only to draw and create effects, but also to think globally, collaborate on projects with meaning and shape the future of global digital culture.

References

1. Romaniuk, ON, Katielnikov, DI, & Kosovets, OP (2007). *Web-design i kompyuterna hrafika [Web-design and computer graphics]*. Vinnytsia: VNTU.
2. Romaniuk, ON, Romaniuk, OV, & Chekhmestruk, RY (2023). *Kompyuterna hrafika [Computer graphics]* (Electronic textbook). Vinnytsia: VNTU. Retrieved from <https://cg.vntu.edu.ua>
3. Romaniuk, ON, Maidaniuk, VP, Romaniuk, OV, & Chekhmestruk, RY (2025, May). Features of training students in the discipline "Computer Graphics". In *Proceedings of the 33rd International Scientific and Practical Conference MicroCAD-2025* (pp. 101–102). Kharkiv: NTU “KhPI”.
4. Romaniuk, ON (2025). Features of teaching the discipline “Visualization of research results” [Features of teaching the discipline “Visualization of research results”]. *Kreatyvnyi prostir*, (29), 30–34.
5. Romaniuk, ON, Romaniuk, OV, & Kovalova, YO (2025). Rol mystetskykh kompetentsii dlia studentiv [The role of artistic competences for students]. In *Information Technologies in Education and Science: Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference* (Zaporizhzhia–Melitopol, May 20, 2025, Bohdan Khmelnytskyi MDSU) (Vol. 14, pp. 382–387). Zaporizhzhia: Bohdan Khmelnytskyi MDSU Publishing House.
6. Romaniuk, ON, & Romaniuk, OV (2025). Rol mizhnarodnykh konkursiv z kompiuternoï hrafiky dlia vdoskonalennia navychok u tsyfrovoho mystetstvi [The role of international computer graphics competitions in improving digital art skills]. In *Professional Art Education: Scientific and Methodological Aspects: Proceedings of the 5th All-Ukrainian Scientific and Practical Conference* (Kyiv, February 26–27, 2025, pp. 48–54). Kyiv: Millennium.
7. Romaniuk, ON, & Mazur, VV (2025). Rol konkursiv z web-dyzainu dlia studentiv Ukrainy [The role of web design competitions for students in Ukraine]. In *Information Technologies in Education and Science: Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference* (Zaporizhzhia–Melitopol, May 20, 2025, Bohdan Khmelnytskyi MDSU) (Vol. 14, pp. 378–381). Zaporizhzhia: Bohdan Khmelnytskyi MDSU Publishing House.
8. VNTU. (2025, June 30). Ukrainsko-amerykanskyi konkurs z kompyuternoï hrafiky: prostir dlia kreatyvnosti y tekhnolohichnoho zrostannya [Ukrainian-American

computer graphics competition: space for creativity and technological growth]. Retrieved from <https://vntu.edu.ua/uk/news/ukrayinsko-amerykansky-konkurs-z-kompyuternoi-hrafiy-prostir-dlya-kreatyvnosti-y-tekhnohichnoho-zrostannya-4009.html>

9. Morhunova, K. (2016). Victory in the international CorelDRAW® contest. *Impuls VNTU*, (4), 15–17. Retrieved from

https://chasopys-impuls.vntu.edu.ua/archiv/2016/Impuls_2016_4.pdf

10. Adobe. (n.d.). *Adobe Design Achievement Awards*. Retrieved August 16, 2025, from <https://www.adobeawards.com>

11. ACM SIGGRAPH. (n.d.). *Student Research Competition*. Retrieved August 16, 2025, from <https://s2024.siggraph.org>

12. Autodesk. (n.d.). *Design & Make Competition*. Retrieved August 16, 2025, from <https://www.autodesk.com/design-make-competition>

LLM-BASED EXTRACTION FROM RESUMES

Olianin Denys

Ph.D. student

Tsupryk Halyna

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Faculty of Computer-Information Systems and

Software Engineering, Department of Software Engineering

Abstract

We study automatic extraction of three HR-critical fields from unstructured resumes: Skills (top-k atomic skills), Experience (total years), and Education (highest degree). Using a cleaned ground truth with atomic, lower-cased skills, canonical education labels, and rounded years of experience, we benchmark several local LLMs served via Ollama (deepseek-r1, gemma3:12b, phi4). Our evaluation shows modest skill F1 (~0.13–0.15), sizable experience error (MAE $\approx$ 2.9–3.7 years), and moderate education accuracy (0.40–0.52). We then outline a concrete, engineering-focused plan to improve results without changing data: deterministic, rule-based computation of total experience from date ranges; normalization and ontology-aware merging of skill candidates; prompt decomposition and few-shot calibration. These upgrades are feasible in a short iteration cycle and are expected to substantially reduce experience error and lift skill F1 and education accuracy.

Related Work

Before Transformers, many resume parsers relied on rules and regular expressions. These systems were easy to deploy but fragile: small layout changes broke them. They also struggled with synonyms for skills and with flexible writing style in work history. In practice, such pipelines needed constant maintenance. Still, some parts remain useful today, especially deterministic date parsing and normalization (e.g., SUTime and HeidelTime) that turn free text into reliable time ranges for experience computation [9,10].

The first big change came with contextual word embeddings and BERT [1]. BERT and its variants (e.g., RoBERTa [2], DistilBERT) improved Named Entity Recognition and sequence tagging for general domains. For resume IE, they help to detect skills or education phrases in plain text. However, BERT alone ignores page layout, which is important in CVs (sections, bullet lists, tables). This limits accuracy when the same word appears in different visual roles.

To use both text and layout, LayoutLM adds 2D position embeddings to the language model [3]. It learns where tokens appear on the page and how they form blocks, tables or lists. LayoutLMv2 [4] and LayoutLMv3 [5] further improve cross-modal alignment (text + image) and masking strategies. Other models follow similar goals: DocFormer adds transformer layers that jointly learn visual and textual features [11]; LiLT focuses on multilingual layout-aware learning [12]; StrucTexT builds structured representations for UI/printed documents [13]. Benchmarks like FUNSD, XFUND, SROIE, CORD, and DocVQA [8,14–16] show that layout signals are often necessary to outperform text-only baselines. For our task, layout-aware models are helpful for skills (bulleted lists), education (degree lines), and date ranges that usually appear in consistent blocks.

Another direction avoids explicit OCR and learns end-to-end parsing from images. Donut (Document understanding transformer) showed strong results on receipts and forms without a separate OCR step [6]. Pix2Struct uses image-to-text pre-training for UI and document tasks [17]. OCR-free systems can be strong when PDFs are complex (e.g., scanned resumes with unusual fonts). However, for our current pipeline (we already have text in CSV), OCR-free methods are less critical.

They are more relevant if we go back to PDF images. Instruction-tuned LLMs (e.g., GPT-3 style [18], InstructGPT [19]) and prompt-based IE are attractive because they do not need task-specific training. Recent work shows few-shot and chain-of-thought prompts may help structured extraction, but results can be unstable if the schema is strict. Techniques like self-consistency (aggregate multiple sampled chains) and RAG (retrieve helpful snippets before answering) were proposed to stabilize outputs [20,21]. In resume IE, LLMs can propose reasonable skills, but they often miss atomic normalization (e.g., “react.js” vs “react”), and they over/under-estimate experience if they read narrative lines instead of date ranges. This is why we recommend deterministic post-processing for dates, and a skills ontology to align synonyms.

HR systems commonly map skills to controlled vocabularies, such as O*NET (US) or ESCO (EU). These resources help with aliasing (e.g., “js” → “javascript”, “reactjs” → “react”) and reduce noise. Many industrial pipelines first extract a candidate list from text (NER or LLM) and then normalize using a skill graph or a synonym table. This usually improves precision and recall in downstream matching. Although O*NET/ESCO are not IE models, they are essential in practice for post-processing and reporting.

Experience calculation depends on correct date ranges. Linguistic resources like SUTime and HeidelTime turn casual date phrases into normalized time intervals [9,10]. This component is mature, and it works well when combined with light rules for

“Present/Current” handling and overlap merge (to avoid double counting). In resume parsing, this deterministic layer usually reduces error much more than trying to have the LLM “guess” experience.

For labeling, industry often uses Doccano or Label Studio to mark spans (e.g., SKILL, DATE, EDU) and then converts spans to token labels for layout models. Public document datasets such as FUNSD, CORD, SROIE, and KLEISTER (for long contracts) are popular to validate pipelines [8,14–16,22]. There are also open resume samples on the web and Kaggle, but they are not fully standardized for academic benchmarking. Because of that, practical HR research often builds an internal ground truth with clear schema, like we did here (atomic skills; integer years; four education classes).

Task and Data

Our goal is for each resume, extract:

- Skills: up to 10 atomic, lower-cased skills, separated by semicolons.
- Experience: total years as an integer string, e.g., “7 years”.
- Education: one of {High School, Associate, Bachelor, Master}.

We built a CSV with atomic skills (lower-cased, punctuation stripped, de-duplicated), total years (rounded), canonical education label. Degree variants like B.Sc. or Bachelor of Science map to Bachelor. This normalization focuses evaluation on extraction quality, not formatting differences.

Models and Prompt

We tested local LLMs via Ollama: deepseek-r1, gemma3:12b, phi4.

The prompt is schema-constrained (JSON only) and includes several short examples that show: atomic skills, summation of periods, and normalized education.

Experiments

We have prepared 962 English resumes in a CSV with plain text per row from the open source dataset[23].

Environment. All computations on a MacBook Pro 2021 (Apple Silicon M1 Pro, 16 GB RAM).

Software. Python; libraries pandas, numpy, scikit-learn; models hosted locally with Ollama.

Models. deepseek-r1, gemma3:12b, phi4.

Serving. HTTP API with temperature=0.0, stream=false, and strict JSON-only responses.

Prompt. Schema-constrained instruction with short examples: atomic skills; summation of job stints; four-class education mapping.

Preprocessing. Light cleaning (control characters and extra whitespace removed).

Evaluation metrics. These are metrics that are chosen to correctly evaluate neural models for our tasks.

- Skills: per-document precision, recall, F1 (set overlap on atomic tokens).
- Experience: MAE (years) and Pct Exp OK (within ± 2 years).
- Education: accuracy and weighted F1 across four labels.

We report corpus-level means. No rule-based overrides, ensembling, or layout-aware models are used in the latest baseline below.

Results

We received next results that are mentioned in the table 1.

Table 1. Evaluation metrics table.

Model	Mean Skill Precision	Mean Skill Recall	Mean Skill F1	Pct Exp OK	Experience MAE	Education Accuracy	Education F1
deepseek-r1	0.1304	0.1411	0.1251	0.1372	3.6875	0.3992	0.3444
gemma3:12b	0.1562	0.1718	0.1544	0.2277	2.8809	0.4834	0.4774
phi4	0.1500	0.1328	0.1344	0.1840	3.6717	0.5229	0.5287

The model gemma3:12b has the best skill F1 and experience MAE, while phi4 leads education. Still, all models show low skill recall (≤ 0.172) and high experience error (~ 3 years MAE). These baselines indicate that single-pass LLM extraction is not enough for high-quality HR parsing.

Error Analysis

- Skills: non-atomic phrases (“excel spreadsheets”), generic nouns (“reports”), and alias variants (react.js vs react) reduce both precision and recall.
- Experience: date ranges like “04/2015 – Current” are often read inconsistently; overlapping roles may be double-counted.
- Education: degree mapping sometimes fails when multiple degrees or abbreviations appear; highest degree is not always selected.

Conclusion

Our latest results show that LLM-only single-pass extraction is not enough for production-grade HR parsing. However, with deterministic experience computation, skill normalization, prompt decomposition, small ensembling, and a compact layout-aware fine-tune, we can materially improve all metrics without large compute. These steps are feasible on a MacBook Pro 2021 with local serving (Ollama), and they are suitable for an engineering team in a short iteration.

References

1. Devlin J., та ін. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding / Devlin J., та ін. // Proceedings of NAACL. – 2019.
2. Liu Y., та ін. RoBERTa: A Robustly Optimized BERT Pretraining Approach / Liu Y., та ін. // arXiv preprint arXiv:1907.11692. – 2019. – Режим доступу: <https://arxiv.org/abs/1907.11692>.
3. Xu Y., та ін. LayoutLM: Pre-training of Text and Layout for Document Image Understanding / Xu Y., та ін. // Proceedings of ACL. – 2020.
4. Xu Y., та ін. LayoutLMv2: Multi-modal Pre-training for Visually-Rich Document Understanding / Xu Y., та ін. // Proceedings of ACL-IJCNLP. – 2021.
5. Huang Y., та ін. LayoutLMv3: Pre-training for Document AI with Unified Text and Image Masking / Huang Y., та ін. // Proceedings of ACM MM. – 2022.
6. Kim G., та ін. Donut: Document Understanding Transformer without OCR / Kim G., та ін. // Proceedings of ECCV. – 2022.
7. Honnibal M., Montani I., та ін. spaCy: Industrial-strength NLP in Python [Електронний ресурс] / Honnibal M., Montani I., та ін. – 2020.

8. Jaume G., Ekenel H., Thiran J.-P. FUNSD: A Dataset for Form Understanding in Noisy Scanned Documents / Jaume G., Ekenel H., Thiran J.-P. // ICDAR Workshops. – 2019.
9. Chang A., Manning C. SUTime: A library for recognizing and normalizing time expressions / Chang A., Manning C. // Proceedings of LREC. – 2012.
10. Strötgen J., Gertz M. HeidelTime: High quality rule-based temporal tagger / Strötgen J., Gertz M. // Proceedings of SemEval. – 2010.
11. Appalaraju S., та ін. DocFormer: End-to-End Transformer for Document Understanding / Appalaraju S., та ін. // Proceedings of ICCV. – 2021.
12. Wang Y., та ін. LiLT: A Simple yet Effective Language-Independent Layout Transformer / Wang Y., та ін. // ACL Findings. – 2022.
13. Li M., та ін. StrucTexT: Structured Text Understanding with Multi-level Feature Learning / Li M., та ін. // Proceedings of CVPR. – 2021.
14. Park S., та ін. CORD: A Consolidated Receipt Dataset for Post-OCR Parsing / Park S., та ін. // WACV / arXiv preprint. – 2019.
15. Huang Z., та ін. SROIE: Scanned Receipts OCR and Information Extraction / Huang Z., та ін. // ICDAR Competition. – 2019.
16. Mathew M., та ін. DocVQA: Document Visual Question Answering / Mathew M., та ін. // Proceedings of WACV. – 2021.
17. Lee K., та ін. Pix2Struct: Screen Rendering Pretraining for Parsing Visually-Rich Documents / Lee K., та ін. // Proceedings of ICML. – 2023.
18. Brown T., та ін. Language Models are Few-Shot Learners / Brown T., та ін. // Proceedings of NeurIPS. – 2020.
19. Ouyang L., та ін. Training language models to follow instructions with human feedback (InstructGPT) / Ouyang L., та ін. // arXiv preprint arXiv:2203.02155. – 2022. – Режим доступу: <https://arxiv.org/abs/2203.02155>.
20. Wei J., та ін. Chain-of-Thought Prompting Elicits Reasoning in Large Language Models / Wei J., та ін. // Proceedings of NeurIPS. – 2022.
21. Lewis P., та ін. Retrieval-Augmented Generation for Knowledge-Intensive NLP / Lewis P., та ін. // Proceedings of NeurIPS. – 2020.
22. Stanisławek T., та ін. KLEISTER: A benchmark for extracting information from long documents / Stanisławek T., та ін. // ACL Findings. – 2021.
23. Jilliani Softtech. Updated Resume Dataset [Електронний ресурс] / Jilliani Softtech // Kaggle. – Режим доступу: <https://www.kaggle.com/datasets/jillanisofttech/updated-resume-dataset> (дата звернення: 27.05.2025).

SECTION: INTERNATIONAL RELATIONS

СУЧАСНІ ВИКЛИКИ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИНИ

Титаренко Любов Михайлівна

к.,е.,н., доцент

Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»

м. Полтава, Україна

В умовах повномасштабної війни та сучасної інтеграції України до європейського та світового економічного простору особливого значення набуває проведення наукових досліджень різних форм міжнародних економічних відносин та їх ефективної організації. Наразі ці відносини визначаються як складна динамічна система, що зазнає суттєвої трансформації: порушується міжнародна торгівля, скорочуються інвестиції, запроваджуються санкції та переорієнтація національної економіки на оборонні потреби. Наслідком цих змін є глобальна нестабільність, посилення захисних заходів, зміна геоекономічних блоків та зростання ролі держави у регулюванні зовнішньоекономічних відносин. У цьому контексті доцільним є застосування системного підходу, що дозволяє з'ясувати головні принципи взаємодії суб'єктів міжнародних економічних відносин та можливі тенденції подальшого розвитку, враховуючи сучасні виклики.

Науковці доводять, що на сучасний стан міжнародних економічних відносин України з іншими державами та світовими ринками, а також у цілому на національну економіку впливають наступні чинники:

- руйнування об'єктів промисловості внаслідок повномасштабної війни;
- окупація важливих промислових районів;
- блокування наземних та морських транспортних вузлів;
- затримки у перевезенні вантажів внаслідок ускладненої логістики;
- відтік людського капіталу, що призводить до зниження продуктивності та якості праці.[1, с.220].

Негативний вплив цих чинників на економічний розвиток спостерігається впродовж 2022-2025 років [2]. У першому півріччі 2025 року зовнішньоекономічна діяльність України характеризувалася зростанням імпорту та зниженням експорту товарів, що призвело до значного збільшення негативного торгового сальдо порівняно з 2024 роком, Основними торговими партнерами були Китай, Польща та Німеччина, а в структурі імпорту домінували машини, паливно-енергетичні товари та хімічна промисловість [3].

Сучасний стан міжнародних економічних відносин та цілісне уявлення про їх природу потребує аналізу динаміки, принципів та закономірностей такої

взаємодії у комплексі, а також з'ясування логіки динамічного розвитку системи міжнародних економічних відносин у цілому. Сучасна зовнішньоекономічна діяльність України потребує удосконалення економічної політики держави, посилення ролі міжнародних економічних організацій, які мають допомогти стабілізувати економічні відносини з Україною, що є стратегічно важливими для багатьох країн світу.

Водночас сучасні виклики міжнародних економічних відносин потребують використання досвіду та методологічної бази міждисциплінарних досліджень із застосуванням синергетичного підходу, який дозволить узагальнити увесь комплекс питань, пов'язаних із функціонуванням економік різних держав у глобальному контексті та динаміку їх розвитку у перспективі.

У прогнозі економічного і соціального розвитку України на 2025-2027 роки закладено продовження реалізації заходів Уряду з нівелювання негативного впливу війни як на бізнес, так і населення в умовах систематичної фінансової допомоги з боку міжнародних партнерів. При цьому основні напрями реформування економіки України протягом всього прогнозованого періоду будуть спрямовані на впровадження системних горизонтальних та секторальних реформ, прийнятих в рамках Ukraine Facility, реалізацію програми з МВФ та інших реформ, зобов'язання по яких Україна взяла на себе на шляху набуття членства в Європейському Союзі, розвитку двосторонньої та багатосторонньої співпраці з країнами-партнерами, міжнародними фінансовими організаціями [4].

Сучасні економічні трансформації передбачають як поступову інтеграцію вітчизняної економіки до системи міжнародних економічних відносин, так і залучення іноземних партнерів до економічної діяльності в Україні. При формуванні зовнішньоекономічної політики необхідно зважати на систему методів її реалізації, що містить методи наукового дослідження та методи державного регулювання.

Список використаних джерел

1. Кваша С.В., Павленко О.М., Вакуленко В.Л., Мороз М.А., Особливості формування міжнародних економічних відносин в умовах воєнного стану. Сталий розвиток України. 2024. № 2. С. 218-222. (дата звернення 10.08.2025).
2. UNESCO. Analysis of war damage to the Ukrainian science sector and its consequences, 2024. URL: <https://www.unesco.org/en/articles/analysis-war-damage-ukrainian-science-sector-and-its-consequences>. (дата звернення: 12.08.2025).
3. Тренди зовнішньої торгівлі України у 2025 році: фокус на Китаї, Польщі та Німеччині. URL: <https://stat.gov.ua/uk/publications/zovnishnya-torhivlya-ukrayiny-tovaramy-za-i-kvartal-2025-roku-ekspres-vypusk> (дата звернення 10.08.2025).
4. Прогноз економічного і соціального розвитку України на 2025-2027 роки. URL: <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=428b492a-6d7c-4380-97c778ccb7f4a1fa&title=PrognozEkonomichnogoISotsialnogoRozvitkuUkrainiNa2025-2027-Roki> (дата звернення 10.08.2025).

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ВІДБУДОВИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗОВНІШНЬОЇ ПОЛІТИКИ: МІЖНАРОДНІ КОАЛІЦІЇ, СТАНДАРТИ ТА ПРОЗОРИСТЬ У РЕКОНСТРУКЦІЇ УКРАЇНСЬКИХ МІСТ

Уманський Олександр Валерійович

аспірант

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9013-1871>

Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана, Україна

Після широкомасштабного вторгнення РФ виклик з організації відбудови українських міст набув такого масштабу та складності, що традиційні інструменти управління інфраструктурними проєктами виявляються недостатніми. Поряд із фінансуванням вирішальним стає здатність державних інституцій, міжнародних донорів і органів місцевого самоврядування координувати сотні паралельних ініціатив у єдиному часовому та інформаційному полі. У цих умовах цифрові рішення - системи електронних закупівель і реєстри проєктів, геоінформаційні платформи, BIM/IFC, спільні середовища даних - виконують роль інфраструктури координації, що забезпечує відтворюваність процедур, відстежуваність рішень і прозорість потоків ресурсів.

Україна вже має окремі елементи такої екосистеми (Prozorro, відкриті дані, міські ГІС/кадастри, цифрові реєстри), однак їхня інтегрованість для міжнародної взаємодії є нерівномірною. Бракує повної узгодженості з міжнародними стандартами даних і процесів (зокрема IFC/ISO 19650, CityGML, OCDS, IATI), а також уніфікованих метрик ефективності, прийнятих для багатосторонніх механізмів фінансування й аудиту.

У цьому контексті важливо з'ясувати, за яких умов цифрові рішення стають ефективним інструментом міжінституційної координації у сфері зовнішньої допомоги та міської реконструкції. Особливої уваги заслуговує ідентифікація цифрових практик і стандартів (даних, процесів, прозорості), що здатні прискорювати відбудову міст через зміцнення міжнародних коаліцій і механізмів довіри.

Питання цифрових методів ідентифікації руйнувань та первинного планування відбудови в українському контексті опрацьовує група дослідників на перетині дистанційного зондування і машинного навчання. Зокрема, О. Dietrich та співавт. представили відкритий інструмент для картографування пошкоджень на основі часових рядів Sentinel-1.[1] У межах містобудівного моделювання та сумісності міських 3D-даних концептуальні засади та еволюцію формату CityGML системно описані у праці Т. Kutzner, К. Chaturvedi та Т. Н. Kolbe, що визначає зв'язок між рівнями деталізації міських моделей і практиками

управління активами в містах[2] Т. Коляда та Ю. Прозорова окреслюють понятійне поле «цифрових фінансових інструментів» для посилення спроможності місцевих бюджетів та реконструкції постраждалих громад, пов'язуючи їх із розвитком креативних індустрій і ширшим контекстом цифрової економіки [3]. Проблему цифровізації післявоєнного відновлення економіки України розглядали А. Череп та Л. Сарбей у статті «Цифровізація як інструмент відбудови економіки України в повоєнний період», де узагальнено роль державних е-сервісів, IT-сектору та міжнародної співпраці й окреслено регуляторні передумови цифрової трансформації [4].

У площині рамок оцінки потреб та багаторівневого управління відбудовою базові документи RDNA-3/4, підготовлені Світовим банком у партнерстві з ЄК, ООН та Урядом України, формалізують структуру секторних і територіальних потреб, що слугує довідником для розробників цифрових систем моніторингу та агрегування проектних портфелів [5]

Цифрові інструменти можуть виконувати роль інфраструктури довіри у зовнішній політиці відбудови за умови кодифікації спільної «мови» даних і процедур та наявності правил взаємодії між урядом, містами й донорами. Європейський досвід INSPIRE показує, що найміцнішими складниками такої інфраструктури є підтримувана візія та формальні структури (стандарти, технологія, ролі й відповідальності), тоді як вузькими місцями лишаються доступ до ресурсів (насамперед бюджет і час) і фактичне використання даних[6].

Інтеграція України у європейську інфраструктуру просторових даних (INSPIRE) відбувається через формування Національної інфраструктури геопросторових даних (NSDI), правові засади якої закладено у Законі України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних»[7]. Законодавче підґрунтя гармонізоване з положеннями Директиви 2007/2/EC (INSPIRE), що забезпечує уніфікований підхід до збору, зберігання та обміну геопросторовою інформацією.

Практична інтеграція реалізується через створення NSDI-порталу та пілотні проекти у великих містах України за підтримки міжнародних партнерів, зокрема JICA та EuroGeographics, які сприяли стандартизації відкритих геоданих та розвитку міжвідомчої взаємодії[8]. Наукові дослідження також підтверджують необхідність стратегічної гармонізації української моделі з INSPIRE на трьох рівнях - стратегічному, тактичному та операційному, що дозволяє підвищити сумісність із європейськими практиками та забезпечити довгострокову інтеграцію у цифровий простір ЄС[9].

У зовнішній політиці INSPIRE-сумісна національна інфраструктура геоданих стає цифровою «інфраструктурою довіри» для відбудови міст. Єдині стандарти даних і відкриті протоколи доступу роблять портфелі проектів порівнюваними та перевірюваними для міжнародних партнерів. Це полегшує координацію донорів, зменшує транзакційні витрати й відкриває ринок для підрядників з різних країн. Поєднання міських геопорталів, CDE/BIM та дистанційного моніторингу забезпечує прозорість виконання і прискорює ухвалення фінансових рішень.

Опанування відкритих і міжнародно визнаних техстандартів формує для України «м'яку силу стандартів»: вони зшивають ринки, зменшують транзакційні витрати координації та підвищують конкуренцію підрядників завдяки інтероперабельності. У будівництві та міському плануванні ядро становлять IFC як відкритий формат обміну даними про об'єкти (актуальна гілка 4.3, затверджена ISO), серія ISO 19650 для управління інформацією[10] та CDE, а також міські моделі CityGML 3.0 і LandInfra/InfraGML[11] для інфраструктури й землевпорядкування.

Впровадження зазначених стандартів дає змогу органам влади й донорам ставити однакові вимоги до даних і моделей (IFC/ISO 19650 на рівні проєктів; CityGML/LandInfra - на рівні міських і лінійних активів), що спрощує вхід іноземних підрядників і аудит якості, а отже прискорює погодження та реалізацію проєктів.

У сфері прозорості фінансування та моніторингу ключовим механізмом інтеграції до глобальних донорських програм є дотримання міжнародних стандартів даних. Зокрема, OCDS (Open Contracting Data Standard)[12] забезпечує відкритість і порівнянність інформації на всіх етапах життєвого циклу закупівель - від оголошення тендеру до виконання договору. IATI (International Aid Transparency Initiative)[13] створює єдину структуру для публікації даних про міжнародну допомогу, що дає змогу здійснювати транскордонну верифікацію потоків фінансування.

Налагодження міжнародних коаліцій для відбудови України відбувається через інституалізовані механізми спільного фінансування та координації, до яких входять багатосторонні траст-фонди і міжвідомчі платформи. Ключові приклади - URTF Світового банку як гнучкий інструмент спрямування коштів у пріоритетні потреби Уряду України; Multi-Donor Account ЄБРР, що акумулює внески донорів для проєктів стабілізації та зростання; UN MPTF Office як адміністратор багатопартнерських фондів системи ООН; а також Ukraine Donor (Multi-agency) Coordination Platform, що узгоджує підходи G7/ЄС та України до визначення потреб і пріоритетів підтримки[14].

Особлива роль належить містам: міська парадипломатія (city diplomacy) - через мережі та проєкти типу Eurocities «Sustainable rebuilding of Ukrainian cities» - перетворює міські геопортали, майстер-плани та пакети проєктів (англомовні специфікації, дані/API) на інструменти переговорів із містами-партнерами та донорами.

Отже, цифрові інструменти реконструкції, такі як е-закупівлі, реєстри проєктів, міські ГІС/кадастри, BIM/IFC і спільні середовища даних, у післявоєнному контексті виконують роль інфраструктури координації між державою, донорами та громадами. Їхня результативність зростає за умови узгодження з міжнародними стандартами даних і процесів (IFC/ISO 19650, CityGML/LandInfra, INSPIRE/НІГД, OCDS/IATI), що підвищує порівнюваність портфелів, прозорість руху ресурсів і швидкість погодження рішень у багатосторонніх механізмах фінансування та аудиту.

Зовнішньополітичний вимір полягає у інтеграції української екосистеми у міжнародні коаліції та платформи підтримки, де спільні стандарти стають умовою доступу до ресурсів і маркером надійності партнера. Посилення ролі міст через парадипломатію (геопортالي, майстер-плани, англомовні пакети даних/API) у поєднанні з вимогами безпеки даних у воєнний час та уніфікацією метрик ефективності (KPI) формує стійку, масштабовану модель відбудови. У такій конфігурації цифрові рішення перетворюються на інструмент зовнішньої політики, що підвищує довіру, відкриває конкуренцію підрядників і прискорює реконструкцію українських міст.

Список використаних джерел

1. Dietrich O., Peters T., Sainte Fare Garnot V., Ton-That Whelan T., Schindler K., Wegner J. D. An open-source tool for mapping war destruction at scale in Ukraine using Sentinel-1 time series. *Communications Earth & Environment*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1038/s43247-025-02183-7>
2. Kutzner T., Chaturvedi K., Kolbe T. H. CityGML 3.0: New functions open up new applications. *PFG – Journal of Photogrammetry, Remote Sensing and Geoinformation Science*. 2020. Vol. 88. P. 43–61. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41064-020-00095-z>
3. Коляда Т. А., Прозоров Ю. В. Новітні цифрові фінансові інструменти: сутність і перспективи використання при відбудові постраждалих територіальних громад України. *Проблеми економіки*. 2024. № 2 (60). С. 247–253. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2024-2-247-253>
4. Череп А. В., Сарбей Л. С. Цифровізація як інструмент відбудови економіки України в повоєнний період. *Молодий вчений*. 2023. № 12 (124). С. 184–188. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2023-12-124-4>
5. World Bank, Government of Ukraine, European Commission, United Nations. *Ukraine - Third Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA-3): February 2022 – December 2023* [Електронний ресурс]. 2024. Режим доступу: <https://ukraine.un.org/sites/default/files/2024-02/UA%20RDNA3%20report%20EN.pdf>
6. Sjoukema J.-W., Samia J., Bregt A. K., Crompvoets J. The governance of INSPIRE: Evaluating and exploring governance scenarios for the European spatial data infrastructure. *ISPRS International Journal of Geo-Information*. 2022. Vol. 11, No. 2. Article 141. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijgi11020141>
7. Про національну інфраструктуру геопросторових даних : Закон України від 13.04.2020 № 554-IX // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/554-20> (дата звернення: 08.08.2025).
8. EuroGeographics. *Annual Report 2020*. Brussels, 2021. 38 p. URL: https://eurogeographics.org/wp-content/uploads/2021/06/EG_case_studies_2020_2021_06_02_Ukraine.pdf (дата звернення: 09.08.2025)

9. Chabaniuk V., Dyshlyk O. Integration of national geospatial data infrastructure into the European framework: challenges and prospects. *European Vector of Geodesy and Cadastre*. 2024. Vol. 15. P. 45–56. DOI: <https://doi.org/10.1234/evgcat.2024.15>
10. International Organization for Standardization. ISO 19650-1:2018. Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) - Information management using building information modelling - Part 1: Concepts and principles [Електронний ресурс]. Geneva: ISO, 2018. 44 p. URL: <https://www.iso.org/standard/68078.html> (дата звернення: 10.08.2025)
11. Open Geospatial Consortium. OGC LandInfra/InfraGML, Part 1: LandInfra Core – Implementation Standard, Version 1.0 [Електронний ресурс]. Wayland, MA: OGC, 2016. 236 p. URL: <http://docs.opengeospatial.org/is/15-111r1/15-111r1.html> (дата звернення: 09.08.2025)
12. Open Contracting Partnership. Open Contracting Data Standard (OCDS) [Електронний ресурс]. 2015. URL: <https://standard.open-contracting.org/> (дата звернення: 11.08.2025).
13. International Aid Transparency Initiative. IATI Standard [Електронний ресурс]. 2011. URL: <https://iatistandard.org/en/iati-standard/> (дата звернення: 12.08.2025).
14. Ukraine Donor Coordination Platform. About / Main page [Електронний ресурс]. 2025. URL: <https://ukrainedonorplatform.com/> (дата звернення: 11.08.2025).

SECTION: JURISPRUDENCE

ВПЛИВ ІСТОРИЧНИХ ТРАДИЦІЙ НА СТАНОВЛЕННЯ СУЧАСНОЇ ТЕОРІЇ ДЕРЖАВИ І ПРАВА В УКРАЇНІ

Панталієнко Тарас Петрович

кандидат юридичних наук, старший викладач

Кафедра теорії та історії держави і права

Національний університет біоресурсів і природокористування України,
Україна

Історичні традиції української державності та правової культури є невід'ємною частиною сучасної правової системи України. Вони не лише формувалися протягом століть під впливом політичних, соціально-економічних та культурних чинників, а й зберегли здатність адаптуватися до нових викликів. Актуальність дослідження полягає в тому, що процес розбудови правової держави в Україні неможливий без глибокого усвідомлення власної правової спадщини. Метою роботи є виявлення історичних елементів, які стали підґрунтям для становлення сучасної теорії держави і права, а також визначення напрямів їхнього впливу на сучасні правові інститути.

Перші правові пам'ятки Київської Русі, зокрема «Руська Правда», заклали основи кодифікованого права, що регулювало цивільні, кримінальні та процесуальні відносини [1]. Її положення свідчать про значний розвиток приватного права, захист честі та майнових правах особи. На думку М. Котляра, саме «Руська Правда» стала першим документальним відображенням принципу верховенства права в українській історії [2, с. 54].

Період Великого князівства Литовського та Речі Посполитої приніс поєднання норм звичаєвого права та писаних кодексів (зокрема *Литовські статuti*), що сприяло закріпленню ідеї правової автономії українських земель [3]. Магдебурзьке право у містах, запроваджене в XIV–XVII ст., формувало традиції місцевого самоврядування, які й сьогодні є одним із принципів конституційного ладу України.

Козацька держава (Гетьманщина) сформувала унікальну модель військово-демократичного правління, де значну роль відігравали виборність влади та колегіальність рішень. Конституція Пилипа Орлика (1710 р.) є пам'яткою політико-правової думки, яка містила положення про розподіл влади, захист прав людини та обмеження влади гетьмана [4]. Як зазначає В. Кульчицький, ця конституція «випередила свій час» і є яскравим прикладом впливу української політичної традиції на формування демократичних ідей у Європі [5, с. 87].

У XIX ст., попри відсутність державності, українські діячі (М. Драгоманов, Б. Грінченко, М. Грушевський) активно розробляли концепції національного самоврядування, федералізму та правової автономії. У період Української

Народної Республіки (1917–1921 рр.) було прийнято ряд законодавчих актів, спрямованих на утвердження парламентської демократії та захист прав людини.

Радянська епоха, хоча й запровадила централізовану систему влади, водночас зберегла деякі елементи правового регулювання, що мали національні корені, наприклад, інститут місцевих рад. З проголошенням незалежності у 1991 р. Україна взяла курс на відновлення та розвиток власних правових традицій, інтегруючи їх у сучасну систему права.

Принципи, сформовані упродовж століть, знайшли відображення у Конституції України 1996 року: народний суверенітет (ст. 5), верховенство права (ст. 8), децентралізація влади (розд. XI), захист прав і свобод людини (розд. II). Як підкреслює Л. Тимченко, «поєднання історичної правової спадщини та сучасних стандартів прав людини створює підґрунтя для стабільності правової системи України» [6, с. 112].

Висновки. Історичні традиції стали основою для становлення сучасної теорії держави і права в Україні. Вони забезпечують ідентичність правової системи, надають їй стійкості та спрямовують розвиток у бік демократизації та правової держави. Поєднання багатовікового досвіду та сучасних правових стандартів є запорукою ефективності правової політики та її адаптивності до глобальних викликів.

Список використаних джерел

1. Руська Правда: тексти та дослідження. упор. В. Литвиненко. — К.: Академія, 2018.
2. Котляр М. Ф. Історія держави і права України. — К.: Наукова думка, 2020.
3. Копиленко О. Л., Копиленко Л. Л. Історія українського права. — К.: Юрінком Інтер, 2019.
4. Конституція Пилипа Орлика. — К.: Юридична думка, 2017.
5. Кульчицький В. С. Теорія держави і права: історичний аспект. — Львів: Світ, 2018.
6. Тимченко Л. М. Українська правова традиція: генеза і сучасність. — Харків: Право, 2021.

ВИКОРИСТАННЯ ПОНЯТТЯ «КУЛЬТУРИ» ЯК МЕТОДОЛОГІЧНОЇ ОСНОВИ ДЛЯ РОЗУМІННЯ КАТЕГОРІЇ «ПРАВА» ЗА ГУСТАВОМ РАДБРУХОМ

Лахмотов Костянтин Олексійович
магістр

Навчально-наукового інституту права
Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Україна

Поняття «культури» традиційно посідає вагоме місце у філософському дискурсі, проте його значення у правовій теорії тривалий час залишалося недооціненим. Серед мислителів, які інтегрували категорію культури у власну

концепцію права, особливе місце належить Густаву Радбруху — одному з провідних німецьких філософів права ХХ століття. У своїх ранніх працях він розглядає право як феномен культури, що відображає цінності, світогляд та духовні орієнтири досліджених ним епох. Такий підхід дозволив Радбруху вийти за межі суто нормативного розуміння права, поєднавши юридичну теорію з філософським аналізом культурних передумов правопорядку.

Сучасна актуальність проблематики дослідження поняття «культури» як вихідного першопочаткового елемента права зумовлена кількома чинниками. По-перше, у глобалізованому світі відбувається інтенсивне взаємопроникнення правових культур, що потребує глибшого розуміння культурних засад формування та функціонування права. По-друге, у період соціальних і політичних трансформацій спостерігається переосмислення ціннісних основ правових систем, де ідеї Густава Радбруха про право як елемент культури можуть виступати методологічним орієнтиром. По-третє, сучасні виклики — від кризи легітимності державних інституцій до конфліктів між локальними та універсальними правовими нормами — роблять питання культурного виміру права ключовим у дискусіях про його природу та призначення.

Звернення до радбрухівського тлумачення категорії «культури» у праві не лише дозволяє глибше зрозуміти його філософську концепцію, а й відкриває можливості для осмислення сучасних проблем взаємодії права та суспільства в умовах швидких культурних змін. Саме тому аналіз цього аспекту спадщини Густава Радбруха має як теоретичне, так і практичне значення для сучасної юриспруденції.

На сьогоднішній день філософські погляди Густава Радбруха щодо застосування поняття «культури» та його значення у формуванні бачення права були досліджені у наукових працях В. Бігуна, В. Середюк, С. Дудар, О. Богдан, С. Полсона та ін.

У межах власного методологічного розуміння поняття права Густав Радбрух дотримувався поглядів І. Канта, проте використовував його в інтерпретації аксіологічного напрямку, який був запропонований представниками Баденської школи неокантіанства.

Необхідно зауважити, що для проведення власного дослідження у сфері філософії права, Густав Радбрух бере за основу погляди І. Канта, які стосувались застосування дуалізму для пояснення категорії буття. Так, доречно вказати, що вчення І. Канта будувалась на основі дихотомії (методологічного дуалізму), яка відокремив сферу буття – SEIN від сфери належного (повинного) – SOLLEN.

Для І. Канта буття само собою є непізнаваним, оскільки об'єктом пізнання є не реальність, а наші уявлення про неї, які стають доступними лише завдяки суб'єктивним, апіорним формам людського розуму, – то сфера «повинного» «SOLLEN» безпосередньо доступна людині в пізнанні, оскільки «правильність» дається нам у нас самих як те, що слід зробити, вчинити, реалізувати завдяки цінності та важливості, що міститься в SOLLEN [1, с. 424].

Повертаючись до філософського вчення І. Канта, яке створило фундамент для подальшого розвитку неокантіанства, напрямком якого Густав Радбрух брав

як підґрунтя для проведення правових досліджень, підкреслимо, що І. Кант, врахувавши принцип поділу людського існування на життя і обов'язок, структурно розділив сфери людського розуму та, відповідно сфери пізнання, на теоретичний та практичний розум, зауважуючи, що теоретичний розум пізнає сферу необхідності (тобто каузальності, детермінованості, закону природи), тоді як практичний розум пізнає сферу свободи (людської поведінки) [1, с. 425].

Такий поділ призвів до розрізнення І. Кантом буття – SEIN як сфери об'єктивного світу природи та повинності – SOLLEN як сфери свободи та обов'язку. Тоді як буття існує об'єктивно, а у пізнанні ми його лише описуємо, то повинність формується не шляхом описування, а шляхом приписування певного смислу, значення, обов'язку, цінності. За принципом приписування, власне, і формується цінність [1, с. 425].

Орієнтуючись на І. Канта, Густав Радбрух у межах науки філософії права розглядав право як складний культурний феномен, який одночасно належить до сфери буття та сфери повинності. Така подвійна природа права змушувала його враховувати цю особливість у своїх дослідженнях.

На думку Густава Радбруха, яка також активно підтримувалась його попередниками, В. Віндельбандом та Г. Рикертом, поняття культури є нічим іншим, як ключем поєднання буття та належного [1, с. 426], категорією, яка має вирішувати питання протистояння позитивного та природного права.

Основна ідея аксіологічного напрямку за Густавом Радбрухом полягає в тому, що право завжди спрямоване на реалізацію певних цінностей, тому його неможливо розглядати без застосування науки про ці ж цінності - аксіології. Осмислення явища права має відбуватися крізь призму цінностей як розумного та справедливого. При цьому цінність водночас належить як до емпіричної реальності, так і до ідеальної нормативної сфери. Будь-який метод правового аналізу має враховувати цей аспект [1, с. 425].

Отже, правове пізнання не можна зводити ні винятково до емпіричного, ні суто нормативного підходу – воно має займати проміжну позицію, що дає змогу розкрити аксіологічний та культурний зміст права.

Така позиція німецького філософа корелюється і в сучасній філософсько-юридичній літературі. Так, В. Жукова наводить позицію, що цінності, як елемент культури, є ідеальною моделлю та каркасом, які об'єднують суспільство та надають йому характеру стабільності. Найбільша роль, на думку вченої, у такому розумінні цінностей належить державі та праву [2, с. 10].

Близьку за значенням думку також висловлює Г. Клімова, вказуючи, що цінності є сукупністю культурних благ, які створюються людиною, і формують суспільне багатство, тобто культуру спільноти [2, с. 11].

Сам же Густав Радбрух, використовуючи ціннісне відношення категорії культури, право розглядав як ціннісний факт. Німецький філософ зазначав, що право відрізняється від інших нормативних систем особливою цінністю, що має значення для здійснення справедливості.

Подібну думку до німецького філософа було також висловлено українським юристом Б. Кістяківським, який вказував, що право – це вияв культури, її

найважливіша нормативно-аксіологічна складова. Саме в праві культура досягає своєї справжньої єдності й цілісності. Право виростає та розвивається в надрах культури, з іншого боку, право саме є важливим культууроутворюючим фактором, що сприяє розвитку цивілізації [3, с. 210].

Відповідно до поглядів Густава Радбруха, право є частиною культури. Воно має реальне існування та характеризується певними позитивними рисами: набуває емпіричної форми у вигляді закону чи звичаю [4, с. 38], виконує соціальну функцію, впорядковуючи людські відносини, а також має загальний характер, забезпечуючи рівність для всіх, хто підпадає під його дію. Крім того, право не лише відображає реальність, а й несе нормативну складову, оскільки містить оцінку й вимогу щодо навколишньої дійсності [1, с. 427].

За І. Кантом, буття та повинність належать до різних сфер. Поняття повинності (SOLLEN), ціннісні судження та оцінки не можуть бути логічно виведені з індуктивних міркувань про буття (SEIN). Це пояснюється тим, що існує принципова логічна неможливість переходу від фактичного до належного. Відповідно до концепції Густава Радбруха, SOLLEN має апіорний характер і може бути встановлене тільки шляхом дедукції. З цього випливає, що хоча право як явище належить до сфери буття, саме поняття права має апіорну основу, оскільки воно дедуктивно виводиться з ідеї та системи цінностей, які визначають його зміст [5, с. 38], [1, с. 426].

С. Полсон вважає, що Густав Радбрух чітко розмежовує сфери буття і цінностей, трактуючи їх як незалежні одна від одної. Він посилається на слова філософа, який зазначав, що «погляд на цінності та погляд на буття співіснують, немов окремі замкнені кола». Це твердження С. Полсон визначає як основу методологічного дуалізму [1, с. 426].

Однак, по-перше, слід зауважити, що Густав Радбрух говорить не про об'єктивні факти буття, а саме про «погляд» на них і на цінності, тобто про особливості пізнання. По-друге, аналізуючи проблему методологічного дуалізму, німецький філософ вирішує її в рамках концепції релятивізму Г. Рикерта про заперечення існування універсальних загальнозначущих засновків, тобто про відсутність загально об'єктивних історичних процесів та передумов щодо формування окремого поняття.

Таким чином, можна зробити висновок, що Густав Радбрух, подібно до неокантіанців, намагається подолати розрив між буттям і цінностями, встановлюючи їхній зв'язок у межах культури. Він зазначає, що право є культурним явищем, отже, належить до буття, тоді як поняття права – це культурне поняття, пов'язане з повинністю. Оскільки культура не є тільки феноменом буття чи суто системою цінностей, вона інтегрує ці дві складові, тому право являє собою сукупність реальних фактів, які мають відображати свою апіорну ціннісну основу в дійсності. Як зазначав сам Густав Радбрух, «право за своєю сутністю має втілювати правову ідею в реальність», тобто переводити належне у сферу буття.

Отже, за розумінням Густава Радбруха, право існує в реальному світі як явище, однак його сутність ґрунтується на апіорній ідеї, яка формується та

виводиться дедуктивним шляхом. Цією основоположною ідеєю виступає цінність або їхня система, яка закладається в позитивне право у вигляді нормативних вимог і знаходить своє відображення у правових явищах та реальній поведінці людей.

Список використаних джерел

1. Середюк В. В., Богдан О. В. Світоглядно-методологічні засади «ідеї права» Густава Радбруха. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право. 2024. Т. 3. Вип. 83. С. 421-428.
2. Макаренко Л. Методологічні підходи до визначення поняття й сутності правових цінностей. Jurnalul juridic national: teorie și practică. 2018. № 33 (5). С. 10–15.
3. Крисюк Ю. Сучасні філософсько-правові концепції права та правопорядку. «Право України». 2011. № 8. С. 203–211. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/3948> (дата звернення: 10.08.2025).
4. Журавська О. Джерела формування права: окремі методологічні аспекти. Університетські наукові записки. 2020. Т. 19. № 1 (73). С. 35-44.
5. Бігун В. С. Густав Радбрух – видатний німецький філософ права. Проблеми філософії права. 2004. Т. II. С. 33–48.

ВИКЛИКИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРАВА НА ЗАБУТТЯ В УКРАЇНІ: ЗАХИСТ ЦИВІЛЬНИХ ПРАВ У ЦИФРОВУ ЕПОХУ

Джуган Вікторія Олегівна

кандидат юридичних наук, доцент

Кафедра цивільного та господарського

права і процесу Івано-Франківського навчально-наукового

юридичного інституту Національного університету

«Одеська юридична академія», Україна

Вступ. У цифрову епоху, коли інформація поширюється миттєво і зберігається назавжди, захист прав людини в інтернеті стає надзвичайно важливим. Залишений в мережі цифровий слід може завдати шкоди репутації та приватному життю. Через це стрімко розвивається ідея права на забуття. Це право дозволяє людям вимагати видалення інформації про себе, якщо вона застаріла, неактуальна або зайва. Європейські закони, такі як GDPR, забезпечують право на забуття, але в Україні його застосування зіштовхується з низкою унікальних викликів. Українське законодавство, окрім Закону України «Про захист персональних даних», наразі не пропонує комплексного регулювання права на забуття. Ця правова невизначеність значно ускладнює ефективний захист прав громадян в інтернеті. Крім того, важливою проблемою є територіальні межі цього права, оскільки видалення даних у певній країні не

означає їх повного зникнення з глобальної мережі. Також, необхідно знайти баланс між правом на приватність і правом на свободу слова, а також доступом до інформації. У Європі це складне завдання часто виконують приватні компанії, як-от пошукові системи, які, по суті, стають суддями у питаннях прав людини. Для України, що прагне інтеграції з європейським правом, адаптація таких підходів є надзвичайно важливою. Це потребує врахування національних особливостей та розробки ефективних правових механізмів для захисту прав людини в умовах цифрової трансформації суспільства.

Метою роботи є дослідження актуальних викликів реалізації права на забуття в Україні та ефективного захисту цивільних прав у цифрову епоху.

Дослідження питання розвитку права на забуття здійснювали багато українських науковців: Д. М. Белов, А. М. Бойко, С. Є. Булавина, О. Т. Горнило, О. В. Кіріяк, А. О. Кодинець, Ю. О. Ремінська, О. В. Совгіря, В. О. Токарева. Відомими зарубіжними вченими-правниками, які досліджували права на забуття є: Й. Ауслюс, Г. Брок, Х. Буркерт, К. Байрам, Ф. Верро, П. Геттіх, М. Л. Джонс, К. де Тервангне, Р. Феллнер, І. Н. Кофоне, П. Ламберт, В. Редінг, М. Сток, Ф. Тувенін, М. Тзану, К. ван Хонакер, Г. Шайє, Е. Шмідт тощо. Однак сучасні виклики в реалізації права на забуття свідчать про доцільність дослідження цього питання. Для дослідження цього питання у роботі використано такі наукові методи: порівняльно-правовий метод, системно-структурний метод, історико-правовий метод, метод аналізу та синтезу, прогностичний метод.

Виклад основного матеріалу. Право на забуття є сучасним інструментом для контролю за власною присутністю в цифровому просторі. Загалом, це право дозволяє людині вимагати видалення своїх особистих даних із результатів пошукових систем, якщо вони застаріли, втратили актуальність, є неточними або надлишковими, а законні підстави для їхнього зберігання зникли. [1]. Значення цього права в системі цивільних прав полягає в тому, що воно посилює цифрову автономію та приватність, даючи людям можливість ефективно керувати своєю онлайн-репутацією. Водночас, воно створює складну взаємодію з правом на інформацію та свободою вираження поглядів, що потребує делікатного балансу [2, с. 60].

Початок формування права на забуття у світі пов'язують з рішенням Суду Справедливості Європейського Союзу у відомій справі «Google Spain SL, Google Inc. v Agencia Española de Protección de Datos, Mario Costeja González» (2014). Це рішення зобов'язало Google деіндексувати з пошукової системи інформацію про минулу заборгованість іспанського громадянина, визнавши її застарілою та неактуальною [3]. Згодом, це положення було нормативно закріплене у Загальному регламенті про захист даних (GDPR) (ст.17 Регламенту (ЄС) 2016/679), що стало ключовим актом у сфері захисту персональних даних в ЄС [4].

Європейський суд з прав людини (ЄСПЛ) також визнає право на забуття як аспект права на повагу до приватного життя (стаття 8 Європейської конвенції з прав людини) [5]. У справі «Hurbain v. Belgium» (2023) Велика палата ЄСПЛ підкреслила, що необмежена онлайн-доступність застарілої інформації може призводити до «віртуальної судимості» та завдавати значної шкоди. Суд також

ухвалив рішення, які демонструють необхідність балансу з громадським інтересом, наприклад, у справах «Węgrzynowski and Smolczewski v. Poland» (2013) та «Fuchsman v. Germany» (2017), де відмовлялося у видаленні інформації, якщо вона стосувалася питань, що становлять громадський інтерес [6]. У справі «Biancardi v. Italy» (2021) ЄСПЛ поширив обов'язок деіндексації не лише на пошукові системи, а й на адміністраторів онлайн-архівів.

В Україні немає комплексного законодавства, яке б прямо закріплювало право на забуття за європейським зразком. Хоча Конституція України гарантує право на приватне і сімейне життя (ст. 32), а Закон України «Про захист персональних даних» надає право вимагати видалення даних, які є неповними, застарілими чи недостовірними, ці механізми не покривають усіх аспектів європейського права на забуття, зокрема щодо деіндексації пошуковими системами [7, с. 147]. Наразі в Україні не зафіксовано гучних судових прецедентів з цього питання, що підкреслює необхідність гармонізації національного законодавства з європейськими стандартами [2, с. 61].

Реалізація права на забуття в Україні постає перед викликами, що обумовлені як станом національного законодавства, так і глобальним характером інформаційного простору. Одним з основних бар'єрів є відсутність комплексного та цілісного законодавчого регулювання цього права. Хоча українське законодавство, зокрема Закон України «Про захист персональних даних», надає певні можливості для контролю за особистими даними, воно не містить чітких механізмів деіндексації інформації пошуковими системами, на відміну від ст. 17 GDPR.

Ще одним викликом є територіальні межі застосування права на забуття. Рішенням Суду ЄС у справі Google проти CNIL (2019) встановлено, що це право поширюється лише на домени пошукових систем, пов'язаних з державами-членами ЄС [8]. Це означає, що навіть у разі успішної деіндексації на українських або європейських доменах, інформація може залишатися доступною через неєвропейські версії пошукових систем або за допомогою інструментів, що приховують геолокацію, наприклад VPN. Це знижує ефективність захисту прав українських громадян у глобальній мережі.

Складним завданням залишається балансування права особи на приватність зі свободою вираження поглядів та правом громадськості на доступ до інформації. Пошукові системи, наприклад Google, застосовують низку критеріїв для оцінки запитів на видалення, враховуючи роль особи у суспільному житті, актуальність контенту та його достовірність [9]. Хоча це забезпечує певний рівень стандартизації, проте повноваження у приватних руках може викликати питання щодо об'єктивності та можливого зловживання. Для України, де правова культура та інституційна спроможність мають свої особливості, така модель потребує ретельного осмислення та адаптації.

Відсутність усталеної судової практики в Україні щодо права на забуття також є значним викликом. На відміну від країн ЄС, де резонансні судові рішення сформували чіткі прецеденти, українські суди поки що не розглядали масштабних справ, пов'язаних безпосередньо з деіндексацією інформації

пошуковими системами [2, с. 98]. Це призводить до правової невизначеності та відсутності чітких орієнтирів для громадян та операторів даних.

Крім того, необхідно враховувати, що пошукові системи не здійснюють перевірку достовірності інформації при розгляді запитів на видалення [10, с. 524]. Якщо метою особи є не лише деіндексація, а й спростування недостовірних відомостей, вона повинна звертатися до судових органів. Навіть у разі успішного задоволення запиту, інформація може залишатися доступною на першоджерелі або через інші пошукові системи, що вимагає комплексного підходу до захисту прав.

Для успішної імплементації європейського досвіду в Україні необхідні такі стратегічні кроки: прийняття комплексного законодавчого акту, який чітко закріплюватиме право на забуття, його обсяг, умови та механізми реалізації, враховуючи вимоги GDPR та практику ЄСПЛ; розробка чітких правил та процедур для пошукових систем та інших контролерів даних, що визначатимуть їхні обов'язки, критерії оцінки запитів та можливості оскарження рішень; посилення інституційної спроможності органів захисту персональних даних в Україні для ефективного нагляду та вирішення спорів; формування усталеної судової практики шляхом розгляду та вирішення справ, пов'язаних із правом на забуття, що забезпечить правову визначеність; підвищення обізнаності громадян щодо їхніх цифрових прав та доступних інструментів захисту.

Висновки. Право на забуття є невід'ємним елементом захисту цивільних прав у сучасну цифрову епоху, надаючи індивідам важливий інструмент для контролю над власною цифровою ідентичністю та інформацією про себе. Європейський Союз, завдяки GDPR та прецедентній практиці Суду ЄС та ЄСПЛ, має розвинену правову базу, яка дозволяє ефективно реалізовувати це право, незважаючи на складнощі балансування з іншими фундаментальними правами.

Проте, в Україні реалізація права на забуття стикається з низкою істотних викликів. Це передусім відсутність комплексного законодавчого регулювання, складність визначення територіальних меж застосування та необхідність балансування між правом на приватність та свободою інформації. Залежність від приватних компаній-пошуковців також потребує подальшого осмислення та адаптації до українських реалій. Для забезпечення належного захисту цивільних прав українців у цифрову епоху необхідні системні та скоординовані дії. Це включає розробку та прийняття комплексного законодавства, встановлення чітких процедур для контролерів даних, посилення інституційної спроможності органів захисту персональних даних та формування усталеної судової практики. Адаптація європейського досвіду та розвиток власної правозастосовної практики є критично важливими для належного захисту прав людини в умовах стрімкої цифрової трансформації суспільства.

Список використаних джерел

1. Вікіпедія. Право на забуття URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE_%D0%BD%D0%B0_%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D1%83%D1%82%D1%82%D1%8F
2. Калітенко О. М. Право на забуття: здобуток європейський чи глобальний? Часопис цивілістики. 2017. № 27. С. 96-101.

3. Google Spain SL, Google Inc. v Agencia Española de Protección de Datos, Mario Costeja González. EUR-Lex. 2014. URL: <https://eurlex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A62012CJ0131>.
4. Регламент (ЄС) 2016/679 Європейського Парламенту та Ради від 27 квітня 2016 року про захист фізичних осіб стосовно обробки персональних даних і про вільний рух таких даних, та про скасування Директиви 95/46/ЄС (Загальний регламент про захист даних) URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_008-16#Text.
5. Конвенція про захист прав людини і основоположних свобод (з протоколами) (Європейська конвенція з прав людини) від 04 листопада 1950 року 995_004 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_004#Text.
6. Спільна інформаційна довідка Секретаріату Європейського суду з прав людини та Агентства Європейського Союзу з питань основоположних прав. Право на забуття. Практика ЄСПЛ та Суду ЄС. Останнє оновлення: 31.08.2024 р. URL: <https://ks.echr.coe.int/documents/d/echr-ks/right-to-be-forgotten-ukr>.
7. Садовська Д.І. Особливості застосування права на забуття у пошукових системах. Юридичний науковий електронний журнал. № 2/2024. С. 146-149.
8. CNIL, Restricted Committee, Decision No. 2016-054& 2016. URL: <https://assets.documentcloud.org/documents/2775951/d2016-054-Penalty-Google.pdf>
9. Right to be Forgotten Overview. Legal Help Google. URL: <https://support.google.com/legal/answer/10769224?hl=uk>.
10. Славко А.С., Репін Д.А. Механізм реалізації права на забуття. Юридичний науковий електронний журнал. 2020. С. 522-525. URL: http://www.lsej.org.ua/8_2020/132.pdf.

ДОПИТ ПІДОЗРЮВАНОГО НА ПОЧАТКОВОМУ ЕТАПІ РОЗСЛІДУВАННЯ ЗЛОВЖИВАННЯ ВЛАДОЮ АБО СЛУЖБОВИМ СТАНОВИЩЕМ

Горобець Олександр Володимирович

здобувач

ORCID ID: 0009-0003-7244-3652

ПВНЗ «Європейський університет», Україна

Допит підозрюваного в межах досудового розслідування кримінальних правопорушень, пов'язаних із зловживанням владою або службовим становищем, у більшості випадків здійснюється невдовзі після вручення особі повідомлення про підозру. Такий порядок обумовлений прагненням слідства зафіксувати первинну реакцію підозрюваного, до того як він встигне сформулювати продуману лінію захисту, отримати комплексну професійну правову допомогу, скоординувати позицію з іншими фігурантами справи чи почати цілеспрямовано протидіяти розслідуванню. Саме в цей період слідчі органи мають можливість отримати найбільш неформалізовані показання, зафіксувати спонтанні реакції

підозрюваного, які згодом можуть бути втрачені або спотворені під впливом розробленої адвокатом тактики захисту. Проведення допиту «по гарячих слідах» дозволяє ефективно використовувати фактор несподіванки, підвищити шанси на отримання зізнавальних показань, виявити ключову для розслідування інформацію, раніше не відому слідству, і уточнити дані, що підлягають подальшій перевірці за допомогою слідчих (розшукових) дій та оперативно-розшукових заходів.

Проте практика досудового розслідування свідчить про те, що далеко не завжди вдається провести допит безпосередньо після повідомлення особі про підозру. Допит в силу різних суб'єктивних і об'єктивних причин може бути відкладений, в результаті чого втрачається цінність оперативного реагування і виникає необхідність корекції запланованої раніше тактики проведення аналізованої слідчої (розшукової) дії. За такої умови слідчий повинен враховувати, що за «відкладений» час підозрюваний найімовірніше виробить з адвокатом лінію захисту, узгодить її з іншими учасниками провадження, вдасться до маніпуляцій, спрямованих на дезорієнтацію слідства тощо. Тому проведення допиту в найкоротші терміни після вручення особі повідомлення про підозру слід розглядати як пріоритетне завдання органу досудового розслідування, спрямоване на максимальне використання часового фактора, який має короткостроковий ефект.

Тактичний підхід до проведення допиту підозрюваного багато в чому визначається його позицією, яку він займає на початку слідчої (розшукової) дії:

1. Підозрюваний відмовляється давати показання.

Згідно п.п. 4, 5 ч. 3 ст. 42 КПК України підозрюваний має право давати пояснення, показання з приводу підозри проти нього або не говорити нічого, чи в будь-який момент відмовитися їх давати та відповідати на запитання. При відмові давати показання слідчий зобов'язаний одразу зупинити допит після отримання такої заяви (ч. 4 ст. 224 КПК України) [2].

Відмова від давання показань найбільш характерна для першого допиту підозрюваного, особливо якщо раніше він не допитувався в статусі свідка і не був обізнаний про розпочате розслідування. Підозрюваний, раптово опинившись в ситуації кримінального переслідування, нерідко обирає пасивну захисну позицію, відмовляючись взаємодіяти зі слідчим. Важливо підкреслити, що в разі категоричної відмови підозрюваного від давання показань, спроби слідчого змінити його позицію методами тиску або агресивного переконання будуть контрпродуктивними. Замість цього слідчому рекомендується зайняти терплячу, тактовну і нейтральну позицію, уникаючи відкритого протистояння з підозрюваним. Слідчий повинен активно прагнути до встановлення психологічного контакту і взаєморозуміння, використовуючи всі можливості для спілкування з підозрюваним, а тому числі в межах інших процесуальних дій.

Необхідно акцентувати увагу на встановленні з підозрюваним довірчих відносин, регулярно спілкуючись з ним з різних приводів, в тому числі на теми, не пов'язані безпосередньо з розслідуваною подією. Такі комунікації можуть включати обговорення спільних інтересів, підтримку деяких поглядів підозрюваного, що сприятиме зниженню рівня психологічної напруги і

підвищить ймовірність зміни пасивної захисної позиції на будь-яку іншу на наступних допитах. Додатково позитивний стимулюючий вплив на підозрюваного чинять різні послаблення, особливо щодо обраних раніше запобіжних заходів. Все це дозволяє слідчому не тільки налагодити контакт, але і поступово виявити стратегію захисту підозрюваного, встановити його доводи і аргументи, якими він планує скористатися, і відповідно скорегувати власну стратегію ведення кримінального провадження.

У процесі взаємодії з підозрюваним слідчий зобов'язаний використовувати не тільки вербальні методи, але й активно застосовувати невербальні комунікаційні прийоми. До таких прийомів відносяться відкритість у поведінці, вміння підтримувати візуальний контакт, доброзичливість у виразі обличчя, коректне використання жестів і міміки, що сприяє встановленню довірчих відносин і стимулює підозрюваного до більш повного і відвертого викладу інформації. Подібна комунікативна тактика дозволяє зробити діалог більш продуктивним, мотивувати допитуваного активно взаємодіяти зі слідчим і розкривати ті факти, деталі та обставини, які можуть виявитися ключовими для розслідування.

Водночас слідчий отримує важливу інформацію не тільки зі слів підозрюваного, але і з його невербальної поведінки. Спостереження і аналіз психофізіологічних реакцій, змін міміки, інтонацій і жестів дозволяють зрозуміти емоційний і психічний стан допитуваного, виявити приховані мотиви або спроби ввести слідство в оману. Слідчий проводить детальне зіставлення вербальної та невербальної інформації, фіксуючи можливі протиріччя та невідповідності у показаннях і поведінці підозрюваного.

Під час першого допиту підозрюваного вкрай важливо не допустити його категоричної відмови від давання показань. Слідчий повинен створити таку атмосферу і використовувати такі тактичні прийоми, які максимально сприяли б активному залученню підозрюваного до діалогу. Підозрюваний повинен бути мотивований давати докладні пояснення, висловлювати різні клопотання, заяви та претензії, які будуть служити додатковим матеріалом для перевірки та аналізу. У разі відмови від давання показань слідчий повинен спочатку визначити, наскільки тверда і остаточна ця позиція. Якщо вона не безапеляційна, слідчий повинен віддати перевагу більш тонким тактичним прийомам, здатним вивести підозрюваного з емоційної рівноваги, змусити його почати висловлюватися, навіть якщо спочатку не по суті.

У ситуації категоричної відмови підозрюваного від давання показань слідчому слід уважно вислухати будь-які усні коментарі та пояснення, надані підозрюваним. Після завершення допиту доцільно зафіксувати ці коментарі та пояснення у вигляді робочої довідки, а потім негайно приступити до їх перевірки, підтверджуючи або спростовуючи отримані дані.

2. Підозрюваний дає завідомо неправдиві показання.

Неправдиві показання підозрюваного є результатом свідомої поведінки особи, спрямованої на введення в оману слідчих органів і спотворення фактичної картини розслідуваної події. У таких випадках слідчий не повинен поспішати з відкритим звинуваченням підозрюваного у брехні. Спочатку необхідно об'єктивно і всебічно

перевірити показання підозрюваного, зіставити їх з іншими зібраними у справі доказами, переконатися, що підозрюваний дійсно навмисно вводить в оману слідство.

Комплексне криміналістичне діагностування брехні включає виявлення та аналіз різноманітних симптомів, що сигналізують про те, що підозрюваний свідомо намагається ввести слідство в оману щодо обставин, які підлягають доказуванню у кримінальному провадженні. Про брехню в деяких випадках свідчать: слова, паузи, тембр голосу, вираз обличчя, рухи голови, жести, поза, дихання, рум'янець чи, навпаки, блідість тощо [1, с. 49]. У криміналістичній практиці використовуються спеціальні методи, спрямовані на розпізнавання ознак брехні та встановлення правдивості отриманої інформації.

Після того як слідчий приходить до висновку про наявність неправдивих показань з боку підозрюваного, він повинен прагнути скоригувати позицію підозрюваного. В арсеналі слідчого є такі методи, як переконання, логічне аргументування, навіювання, демонстрація реальних наслідків неправдивих показань. Ефективним прийомом є наведення конкретних прикладів кримінальних проваджень за фактами зловживання владою або службовим становищем, які завершилися засудженням осіб до реальних термінів позбавлення волі. Такі приклади допомагають підозрюваному усвідомити серйозність ситуації і безглуздість подальших спроб приховувати правду, прийняти рішення про активне сприяння розкриттю злочину. Щодо активного сприяння розкриттю злочину, то воно, як обставина, що пом'якшує покарання, означає добровільну допомогу слідству будь-яким чином: повідомлення правоохоронним органам або суду фактів по справі, надання доказів, інших відомостей про власну кримінальну діяльність чи діяльність інших осіб, викриття інших співучасників, визначення ролі кожного з них у вчиненні злочину, наданні допомоги в їх затриманні, видачі знарядь і засобів вчинення злочину, майна, здобутого злочинним шляхом. Тому, беззаперечно, воно має бути активним, тобто певним чином ініціативним [3].

Проведене нами дослідження підтвердило, що під час допитів службових осіб, які виступають у ролі підозрюваних, найбільш ефективними є тактичні прийоми, засновані на логічному переконанні. Підозрюваний повинен самостійно переконатися у відсутності вигоди та перспективності спотворення інформації, визнати раціональні причини необхідності давання правдивих показань. Слідчий зобов'язаний при цьому суворо дотримуватися етичних і процесуальних рамок: він не має права вводити підозрюваного в оману шляхом повідомлення неправдивої інформації. Водночас діючи в межах дозволеної тактики, слідчий має право не розкривати підозрюваному всю наявну в нього інформацію. Така невизначеність може дезорієнтувати підозрюваного й спонукати його до надання більш правдивих і повних показань.

За наявності доказів, що спростовують показання підозрюваного, слідчий повинен визначити оптимальний момент їх пред'явлення в процесі допиту. Для цього попередньо необхідно ретельно вивчити і перевірити ці докази, а також визначити найбільш ефективну тактику їх пред'явлення. Слід враховувати, що передчасне пред'явлення доказів може дати підозрюваному можливість

підготувати аргументовану контрпозицію і послабити вплив слідчого прийому. З іншого боку, надмірно пізнє пред'явлення доказів може призвести до зниження їх значущості та ефективності впливу на підозрюваного. Отже, ключовим аспектом є вибір максимально вдалого часу пред'явлення доказів, щоб створити найбільший психологічний ефект і сприяти отриманню достовірних показань.

Якщо підозрюваний продовжує відстоювати свою позицію, доцільно використовувати тактичний прийом, спрямований на максимальну деталізацію показань. Суть даного прийому полягає в необхідності конкретизації підозрюваним вже пред'явлених показань. Високий ступінь деталізації показань дозволить ефективно перевірити їх надалі, ускладнить підозрюваному зміну раніше даних показань, а також створить умови для виявлення внутрішніх протиріч і невідповідностей, що полегшить викриття особи в брехні. Крім початкової деталізації, слідчий може вдаватися до повторних допитів з ще більш детальним опрацюванням окремих питань, прискоренням темпу спілкування і постановкою несподіваних або неочевидних питань, які можуть вивести підозрюваного із заздалегідь підготовленої захисної позиції.

Важливо зазначити, що практика розслідування кримінальних проваджень, пов'язаних із зловживаннями владою або службовим становищем, показує, що підозрювані, які є службовими особами з усталеними принципами та переконаннями, часто не змінюють свою початкову захисну позицію, навіть незважаючи на пред'явлення значної кількості доказів їхньої вини. У таких ситуаціях слідчому недоцільно розкривати весь наявний арсенал контраргументів. Більш раціональним підходом є їх повна фіксація в обвинувальному акті. У суді державний обвинувач матиме можливість підкреслити наявні невідповідності та суперечності у показаннях обвинуваченого, використовуючи їх для підкріплення позиції сторони обвинувачення та показуючи неспроможність позиції сторони захисту.

3. Підозрюваний дає правдиві показання, але подає свої дії так, ніби вони не містять ознак складу кримінального правопорушення.

Наведена ситуація є відносно сприятливою для слідчого, оскільки підозрюваний активно взаємодіє зі слідством і надає інформацію про фактичні обставини кримінального правопорушення. У таких випадках слідчий отримує можливість провести ретельне зіставлення і критичний аналіз показань підозрюваного з уже зібраною в ході розслідування інформацією. Водночас виникає необхідність додаткової перевірки та аналізу представленої підозрюваним версії, оскільки він свідомо чи несвідомо прагне довести відсутність у його діях кримінально караного діяння.

Необхідно враховувати, що підозрюваний в межах наданих правдивих показань може частково включати неправдиву інформацію з метою виправдання власних вчинків. Подібні елементи неправди можуть бути неочевидними і важко розпізнаваними, оскільки вони логічно і переконливо вписуються в загальну картину. Слідчий в таких ситуаціях повинен уважно вислухати і максимально повно зафіксувати всі показання підозрюваного, після чого приступити до

ретельної перевірки кожного його аргументу. Перевірка доводів підозрюваного може здійснюватися наступними шляхами:

- проведення додаткових допитів інших учасників кримінального провадження, проведення інших необхідних слідчих (розшукових) дій;
- доручення проведення оперативно-розшукових заходів для встановлення або уточнення обставин, озвучених підозрюваним;
- консультації з фахівцями та експертами, здатними професійно та об'єктивно проаналізувати окремі обставини кримінального провадження;
- детальний та незалежний аналіз усієї наявної інформації, результатів слідчих (розшукових) дій та оперативно-розшукових заходів та зіставлення їх з юридичними ознаками складу зловживання владою або службовим становищем.

Слідчий повинен використовувати весь доступний йому арсенал інструментів, щоб об'єктивно оцінити доводи підозрюваного і остаточно визначити наявність або відсутність складу зловживання владою або службовим становищем в його діяннях. Подібна тактика дозволяє забезпечити об'єктивність і всебічність розслідування, а також мінімізувати ризик необґрунтованого звинувачення або, навпаки, звільнення винної особи від заслуженої відповідальності.

4. Підозрюваний дає правдиві показання.

У ситуації, коли підозрюваний дає правдиві показання, слідчий повинен максимально детально провести допит, ретельно з'ясовуючи всі обставини вчиненого кримінального правопорушення, вчинених дій, що безпосередньо входять до кола службових повноважень службової особи, зумовлені покладеними на неї обов'язками з виконання відповідних функцій та заподіяної шкоди в результаті вчинених дій. Зазначена інформація має вирішальне значення для правильної кваліфікації діяння за ознаками складу зловживання владою або службовим становищем.

Незалежно від ступеня повноти показань підозрюваного, одним із першочергових завдань слідчого залишається встановлення не тільки формальної сторони кримінального правопорушення. Особливу увагу слід приділити виявленню спонукальних факторів, що сприяли формуванню умислу підозрюваного. Слідчий повинен пам'ятати про важливість виявлення і фіксації не тільки обтяжуючих, але й пом'якшуючих обставин, оскільки останні часто мають вирішальне значення в кримінальному провадженні і можуть істотно вплинути на остаточний результат судового розгляду.

Отже, допит підозрюваного повинен бути спрямований на максимально всебічне і об'єктивне дослідження обставин, які підлягають доказуванню у кримінальному провадженні. У процесі допиту слідчий повинен прагнути відтворити ситуацію, в якій діяв підозрюваний, а також різноманітні фактори (соціальні, психологічні, службові тощо), що детермінували його поведінку. Отримана інформація дозволить краще зрозуміти механізм вчинення зловживання владою або службовим становищем і точніше встановити коло осіб, причетних до нього.

Список використаних джерел

1. Гагач В. Тактичні і психологічні засади допиту під час розслідування кримінальних правопорушень у сфері господарської діяльності, пов'язаних із підrobкою документів. Юридична психологія, 2024. № 2 (35). С. 45 – 53.
2. Кримінальний процесуальний кодекс України від 13.04.2012 р. № 4651-VI. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2013. № 9-10. № 11-12. № 13. Ст. 88
3. Постанова Верховного Суду від 12.09.2019 р. по справі № 674/1608/17 (провадження № 51-519км19). URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/84305393> (дата звернення: 19.07.2025)
4. Чепель О. В., Габрелян А. Ю. Показання свідка в кримінальному процесі: поняття, зміст, вимоги. Аналітично-порівняльне правознавство, 2023. № 4. С. 451 – 458.
5. Чепель О. В., Габрелян А. Ю. Система прав свідка в кримінальному процесі: стан, проблеми та шляхи їх подолання. Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ, 2023. № 4. С. 168 – 180.
6. Чепель О. В., Габрелян А. Ю. Адвокат свідка: проблематика правового статусу. Science of XXI century: development, main theories and achievements: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the V International Scientific and Theoretical Conference (January 26, 2024). Helsinki, Republic of Finland: International Center of Scientific Research, 2024. С. 131 – 136.

ОКРЕМІ ПРОБЛЕМИ ТЕХНІКО-КРИМІНАЛІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСУДОВОГО РОЗСЛІДУВАННЯ СЛУЖБОЮ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ НА ОБ'ЄКТАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Герасименко О.М.

кандидат юридичних наук

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-5078-3829>

За останні роки питання запровадження інноваційного техніко-криміналістичного забезпечення досудового розслідування кримінальних правопорушень на об'єктах критичної інфраструктури (далі – ОКІ) набуло особливої актуальності як на практичному, так і на науковому рівнях. Зазначене передусім обумовлене динамікою рівня загроз та, відповідно, необхідністю вжиття спеціальними та правоохоронними державними органами ефективних заходів протидії відповідним кримінальним посяганням на ОКІ, що є одним з правових засобів забезпечення національної безпеки України. Варто зазначити, що згідно зі ст. 17 Конституції України, Служба безпеки України (далі – СБУ) є одним із державних органів спеціального призначення у системі гарантування

безпеки держави, тому техніко-криміналістичне забезпечення досудових розслідувань є важливою складовою організації її діяльності [4]. Відповідно до ст. 2 Закону України «Про Службу безпеки України», серед завдань СБУ є попередження, виявлення, припинення та розкриття кримінальних правопорушень проти миру і безпеки людства, тероризму та інших покладених в межах компетенції завдань. Згідно з п. 22 ст. 24 згаданого закону обов'язком СБУ є попередження, виявлення, припинення та розкриття злочинів техногенного тероризму, запобігання вчинення терористичних актів з використанням небезпечних хімічних речовин, диверсій у суб'єктів господарювання хімічної промисловості та на об'єктах критичної інфраструктури [8]. До речі, за даними Офісу Генерального прокурора України за ст. 113 КК України було зареєстровано диверсійних кримінальних правопорушень: у 2021 році – 18; у 2022 – 64; у 2023 – 33; у 2024 – 251, за січень-квітень 2025 року – вже 132. З огляду на зазначене вище та враховуючи загострення безпекової ситуації в Україні, питання щодо ефективності техніко-криміналістичного забезпечення досудового розслідування СБУ кримінальних правопорушень на ОКІ є особливо важливим [1]. Водночас за зазначеним напрямом діяльності СБУ наявні проблеми, що негативно впливають на її результати.

Так, під критичною інфраструктурою, згідно з визначенням, що закріплене у Концепції створення державної системи захисту критичної інфраструктури (схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 6 серпня 2014 р. № 695-р), розуміють об'єкти, які є критично важливими для функціонування економіки, систем життєзабезпечення у галузях енергетики, транспорту, зв'язку, фінансових послуг і державного управління, від яких залежить добробут населення, національна та громадська безпека [9]. Враховуючи специфіку функціональності СБУ одним із напрямів її діяльності є контррозвідувальне забезпечення безпеки функціонування ОКІ, їх захист від кримінальних посягань та, у разі виявлення ознак підготовки або вчинення кримінального правопорушення, вжиття передбачених чинним законодавством України заходів (оперативно-розшукових та слідчих дій) з використанням техніко-криміналістичних інструментів з метою його документування, дослідження та використання доказів у кримінальному провадженні, зокрема фіксації знарядь злочину, предмету посягань, вилучення слідів злочину, недопущення знищення доказів, запобігання подальшій протиправній діяльності тощо. Наразі до таких засобів належать сучасні методи ідентифікації, апаратно-програмні комплекси для збору та аналізу цифрових доказів, спеціалізоване обладнання для огляду місця події з метою виявлення вогнепальних слідів, вибухових пристроїв, радіоелектронних збудників тощо [11]. Тому під час проведення досудового розслідування протиправних посягань на ОКІ надзвичайно важливим є застосування комплексного та системного підходу, що спирається як на суто криміналістичні напрацювання (трасологія, балістика, вибухотехнічні та інші експертизи), так і на профільні компетенції фахівців СБУ, котрі здатні оперативно забезпечити правильну тактику проведення слідчих дій і використати новітні форми технічного забезпечення. Водночас науково-технічний прогрес створює

можливості постійного вдосконалення способів вчинення і приховування факту та слідів кримінальних посягань на ОКІ, що викликає потребу від СБУ безперервного впровадження у практичну діяльність інноваційних техніко-криміналістичних рішень з метою забезпечення ефективного досудового розслідування та виконання завдань кримінального судочинства.

Також однією з ключових проблем під час досудового розслідування СБУ кримінальних правопорушень на ОКІ є невідповідність вимог щодо реалізації завдань з виявлення та збирання доказів. Зокрема, проведення огляду місця події вимагає залучення кваліфікованих спеціалістів-криміналістів СБУ, використання високоточної фото- та відеотехніки, застосування спеціальних дронів для фіксації масштабних територій, а також використання хімічних реактивів для виявлення слідів вибухових чи радіоактивних речовин [3]. Також важливо забезпечувати процесуальну форму та безпеку проведення слідчих дій, щоб зібрані докази були юридично належно оформлені, долучені до справи як докази та захищені від ризику підміни чи знищення, а також надалі використані як докази у кримінальному провадженні.

Важливою проблемою є забезпечення дотримання положень законодавства під час використання інноваційних методів аналізу та дослідження інформації. Тут мають значення як технічні засоби, що застосовуються (програмне забезпечення для розпізнавання обличчя, автоматизовані бази даних про терористичні або кримінальні мережі, криптографічні інструменти для розшифрування трафіку), так і наукові підходи до виявлення прихованих зв'язків між суб'єктами злочину [10]. Усе це вимагає від фахівців СБУ не лише володіння відповідною апаратурою, а й чітких алгоритмів взаємодії з іншими правоохоронними відомствами, урядовими та недержавними організаціями, котрі можуть надавати додаткову інформацію чи допомогу у технічній верифікації. Зважаючи на підвищену вразливість критичних об'єктів та важливість для забезпечення національної безпеки, зазначений процес має бути врегульований на законодавчому рівні.

Варто також відзначити, що останнім часом предметом кримінального посягання на ОКІ дедалі є комунікаційні системи управління ними. Механізм кібератаки часто передбачає кілька стадій підготовки й реалізації, й у процесі кожної з них залишаються певні цифрові сліди [2]. У контексті правового регулювання та методичного забезпечення організації діяльності СБУ варте на увагу вирішення проблем щодо можливості широкого запровадження високорівневих інструментів цифрової криміналістики, що передбачає дослідження мережевих логів, трафіку, використання методу реверс-інжинірингу під час дослідження шкідливого програмного забезпечення. Зібрані таким шляхом дані можуть дозволити встановити джерело проникнення в систему, отримати інформацію про конкретних суб'єктів злочину, а також запобігти повторним кібератакам. Таким чином, розширення традиційних криміналістичних методів розслідування в бік можливостей штучного інтелекту стає одним із ключових аспектів підвищення ефективності діяльності СБУ.

Важливим компонентом вирішення проблем загальної системи забезпечення досудового розслідування посягань на ОКІ є наявність актуальної нормативно-правової бази та методичних рекомендацій щодо роботи з цифровими доказами. У чинному Кримінальному процесуальному кодексі України є загальні положення про фіксацію, вилучення та оцінку речових доказів, але також необхідні спеціалізовані підзаконні акти, які б регулювали вилучення електронних пристроїв, проведення експертних досліджень та оформлення протоколів огляду чи тимчасового доступу до інформації [5]. Водночас слід враховувати, що спроби зібрати та дослідити цифрові сліди без дотримання формальних процесуальних вимог можуть призвести до визнання доказів недопустимими в суді. Тому доцільним є навчання і переймання кращого міжнародного досвіду в застосуванні цифрової криміналістики (International Digital Investigation Standards, ENFSI та ін.). Зазначене потребує подальшої інтеграції міжнародних стандартів і практик, а також адаптації до українського правового поля та відповідного підсилення експертної бази СБУ.

Щодо застосування міжнародних методик збору та використання зібраних речових та електронних доказів у кримінальному провадженні, вважаємо за важливе і потрібне проведення подальшої уніфікації процесів фіксації та процедури легалізації матеріалів. Це означає, що актуальним є подальша розробка СБУ методик застосування інноваційних техніко-криміналістичних засобів та закріплення обсягу повноважень оперативних і слідчих підрозділів, вимог до процесуального оформлення доказів, механізмів збереження цифрової інформації з гарантуванням її цілісності, а також використання криптографічного захисту при передачі виявлених відомостей до експертних лабораторій. За відсутності такої уніфікації зростає ризик судових помилок, унаслідок яких докази можуть втратити доказову силу, а злочинці – уникнути відповідальності (ст. 84–99 КПК України) [5]. Відповідні інструкційні та методичні положення значною мірою мають узагальнювати практичний досвід і судову практику, що набувається міжнародними та національними органами в результаті досудового розслідування терористичних актів або диверсій, аби мінімізувати прогалини та суперечності в доказовій базі.

Дієвість техніко-криміналістичного супроводу в діяльності СБУ також детермінується проблемою високого ступеня загроз, які можуть мати синергетичний характер: наприклад, кібердиверсія, поєднана з фізичними діями диверсантів на місці дислокації об'єкта інфраструктури. Тому під час огляду, збору доказів, подальшої їх експертизи СБУ зобов'язана застосовувати комплексний підхід: поєднувати класичні методи огляду місця події з високотехнологічними методами інструментального сканування цифрових пристроїв [12]. У цьому контексті ключову роль відіграє належна фахова підготовка кадрів СБУ, які вміють застосовувати техніко-криміналістичні засоби як у польових умовах (на місці події), так і в експертно-лабораторних підрозділах. Усі ці завдання повинні бути підкріплені відповідним ресурсним забезпеченням, включно з сучасними транспортними засобами для мобільних криміналістичних

лабораторій, ліцензованим програмним забезпеченням та постійним вдосконаленням методик вилучення і дослідження речових доказів.

Не менш важливою проблемою, що впливає на ефективність техніко-криміналістичної діяльності СБУ є освіта і професійна перепідготовка кадрів. Згідно зі спеціалізованими навчальними програмами здійснюється підготовка фахівців, які отримують не лише загально-правничі знання, а й набувають навичок щодо застосування високотехнологічних засобів криміналістики, основ кібербезпеки, роботи із засобами протидії дронам та вибухотехнічним пристроям [7]. Ця підготовка вимагає постійного збагачення навчальних програм сучасними науковими досягненнями, а також тісної співпраці з міжнародними партнерами. Таким чином можна забезпечити належний рівень професіоналізму особового складу СБУ, що залучений до протидії кримінальним правопорушенням на ОКІ.

Насамкінець слід відзначити, що техніко-криміналістичне забезпечення досудового розслідування є багатогранним явищем, яке вимагає системної оптимізації нормативно-правової бази, удосконалення науково-технічного потенціалу та належної взаємодії та координації між суб'єктами національної системи захисту критичної інфраструктури, сектору безпеки і оборони та органами державної влади. Аспекти, що стосуються специфіки захисту об'єктів критичної інфраструктури, висувають додаткові вимоги до СБУ, зокрема щодо постійного оновлення технічної бази, розширення компетенцій у сфері цифрової криміналістики й аналітичних можливостей розвідки. Формування оновленого підходу до протидії злочинам на ОКІ передбачає розширення міжнародної співпраці, уніфікацію процесуальних правил фіксації та використання цифрових доказів і підвищення рівня фахової підготовки кадрів [6]. Особливо принциповим видається й подальше посилення міжвідомчої взаємодії, яка сприятиме побудові ефективної, гнучкої та надійної системи своєчасного виявлення і припинення кримінальних правопорушень, а також досудового розслідування скоєних протиправних посягань на ОКІ.

Висновок: Ефективність техніко-криміналістичного забезпечення досудового розслідування СБУ кримінальних правопорушень на об'єктах критичної інфраструктури визначається цілою сукупністю чинників, від законодавчих до кадрово-технічних, і вимагає систематичної уваги та вдосконалення. У контексті потреб гарантованої безпеки ОКІ особливого значення набуває збалансоване поєднання класичних криміналістичних методів зі здобутками новітнього науково-технічного прогресу, з акцентом на ефективному виявленні, фіксації, дослідженні та використанні у кримінальному судочинстві всіх можливих слідів кримінального правопорушення. Саме такий комплексний підхід, нормативно врегульований і підкріплений достатнім матеріально-технічним та кадровим потенціалом, забезпечить сприятливі умови задля ефективної протидії СБУ кримінальним правопорушенням на ОКІ.

Список використаних джерел

1. Батюк О., Данилівський Л. Забезпечення безпеки об'єктів критичної інфраструктури як складова національної безпеки: вітчизняний та міжнародний

- досвід. *Society and Security*. 2025. № 6(6). С. 83–89. DOI: 10.26642/sas-2024-6(6)-83-89.
2. Бугайчук К. Л., Шорохова Г. М. Забезпечення кібербезпеки як умова протидії терористичній діяльності: нормативно-правові аспекти. Протидія терористичній діяльності: міжнародний досвід і його актуальність для України : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (15 грудня 2017 р.). Київ : Національна академія прокуратури України, 2018. С. 135–138.
3. Гора І. В., Колесник В. А., Попович І. І. Цифрова криміналістика в забезпеченні діяльності з протидії злочинності. *Науковий вісник Ужгородського Національного Університету. Серія ПРАВО*. 2024. Вип. 85 (частина 4). С. 63–70. URL: <https://visnyk-juris-uzhnu.com/wp-content/uploads/2024/11/11-3.pdf>.
4. Конституція України : прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 черв. 1996 р. (зі змінами). URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр>.
5. Кримінальний процесуальний кодекс України : Закон України від 13.04.2012 № 4651-VI. *Відомості Верховної Ради України*. 2013. № 9/10, 11/12, 13. Ст. 615.
6. Лукова-Чуйко Н., Наконечний В., Толюпа С., Зюбіна Р. Проблеми захисту критично важливих об'єктів інфраструктури. Безпека інформаційних систем і технологій. 2020. № 1(2). С. 31-39. DOI: 10.17721/10.17721/ISTS.2020.1.31-39.
7. Навчально-науковий інститут інформаційної безпеки та стратегічних комунікацій : структура. Національна академія Служби Безпеки України : веб-сайт. Київ, 2025. URL: <https://nasbu.edu.ua/ua/45-navchalno-naukoviy-institut-informatsiynoi-bezpeki-struktura>.
8. Про Службу безпеки України : Закон України від 25.03.1992 р. № 2229-XII. URL: <http://www.rada.gov.ua>.
9. Про схвалення Концепції створення державної системи захисту критичної інфраструктури : розпорядження Кабінету Міністрів України від 06.12.2017 № 1009-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1009-2017-%D1%80#Text>.
10. Ступник Я. В., Долинко О. О. Аналітичне прогнозування у сфері протидії злочинності: інформаційні інструменти та методи. Електронне наукове видання «Аналітично-порівняльне правознавство». 2025. Вип. 03, ч. 2. С. 468–474. DOI: 10.24144/2788-6018.2025.03.2.75. URL: <http://journal-app.uzhnu.edu.ua/article/view/334475/323438>.
11. Техніко-криміналістичне забезпечення діяльності інспектора-криміналіста : навч. матеріали / [б. а.]. Засоби та методи криміналістичної фіксації. URL: https://arm.nasbu.edu.ua/books/insp_krym/technique/forensic_technique1_1.html.
12. Тітова Н. В. Проблемні аспекти доказування події кримінального правопорушення: аналіз документування часу, місця, способу та інших обставин вчинення кримінального правопорушення. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Право*. 2024. Вип. 86(5). С. 135-139. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvuzhpr_2024_86\(5\)_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvuzhpr_2024_86(5)_21).

КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВА ОХОРОНА ДЕРЖАВНИХ СИМВОЛІВ ЗА ПРОЄКТОМ КРИМІНАЛЬНОГО КОДЕКСУ УКРАЇНИ

Думанський Михайло Ігорович

аспірант

Кафедра кримінального права і кримінології

Львівського національного університету імені Івана Франка, Україна

Як відомо, Указом Президента України № 584/2019 від 7 серпня 2019 р. «Питання комісії з питань правової реформи» затверджено Положення про Комісію з питань правової реформи. У складі зазначеної комісії створена Робоча група з питань розвитку кримінального права; остання, відповідно до визначеної Концепції реформування кримінального законодавства, працює над створення нового Кримінального кодексу України (далі – КК України) [1, с. 18].

Аналіз тексту проєкту КК України станом на 21.07.2025 [2] дозволяє виокремити дві статті проєкту, які безпосередньо забезпечуватимуть кримінально-правову охорону державної символіки. Йдеться, по-перше, про ст. 9.7.4. «Осквернення державного символу», яка встановлює кримінальну відповідальність особи, «... яка публічно осквернила Державний Прапор України, Державний Герб України або Державний Гімн України» (злочин 1 ступеня) та, по-друге, про ст. 9.7.5. «Осквернення державного символу іноземної держави», що передбачає кримінальну відповідальність особи, «... яка публічно осквернила офіційно піднятий чи встановлений прапор або герб іноземної держави, крім прапору чи герба держави-агресора, або офіційно піднятий чи встановлений прапор Європейського Союзу» (злочин 1 ступеня).

Порівнюючи зміст цитованих статей із ст. 338 «Наруга над державними символами» нині чинного КК України, можна простежити чимало рис наступності. Як чинний КК України, так і проєкт нового КК України: забезпечують кримінально-правову охорону не лише державних символів України, але й державних символів іноземних держав – щоправда, лише офіційно встановлених або піднятих; в обох кодексах не встановлено кримінальну відповідальність за посягання щодо гімну іноземної держави, обидва встановлюють кримінальну відповідальність виключно за публічні посягання тощо.

Водночас, у проєкті КК України все ж відбулися й помітні зміни, на яких варто звернути окрему увагу:

по-перше, кримінально-правова охорона, з одного боку, державної символіки України та, з іншого боку, – символіки іноземних держав та Європейського Союзу, забезпечується окремими статтями проєкту КК України (нагадаємо, що в чинному КК України кримінальна відповідальність за публічну наругу над офіційно встановленим або піднятим прапором чи гербом іноземної держави передбачена у ч. 2 ст. 338 КК України). Цей крок є цілком логічним і

зрозумілим та, із урахуванням специфіки побудови проєкту КК України, заслуговує на підтримку;

по-друге, для вказівки на діяння у ст. 9.7.4. та ст. 9.7.5. проєкту КК України використано поняття «осквернення» (на відміну від ст. 338 чинного КК України, де використовується поняття «наруга»). І хоча в українській мові слова «наруга» та «осквернення» часто розглядаються як синоніми [3, с. 264], навряд чи така заміна повністю себе виправдовує, адже: а) у проєкті КК України ні поняття «осквернення», ні поняття «наруга» наразі не розтлумачено; б) виходячи із аналізу ст. 7.6.8. проєкту КК України можна припустити, що формою наруги може бути осквернення (адже ст. 7.6.8. називається «Наруга над померлою людиною», тоді як у п. 1 цієї статті йдеться про «осквернення» тіла (останків, праху) померлої людини, а у п. 6 – про «осквернення» місця поховання померлої людини чи місця пам'яті). Тому закономірно виникає питання: а як співвідносяться вказані поняття? І чим тоді зумовлена потреба у заміні поняття «наруга» на поняття «осквернення»?

по-третє, у диспозиції ст. 9.7.5. проєкту КК України його розробники цілком обґрунтовано встановили виняток для офіційно піднятого або встановленого «прапору чи герба держави-агресора» і, таким чином, «вивели з-під кримінально-правової охорони» державну символіку російської федерації. Потрібно відзначити: ч. 2 ст. 338 чинного КК України такого винятку наразі не містить, що потенційно може призвести до кримінального переслідування осіб, які здійснюють спротив на тимчасово окупованих територіях України (в тому числі, у формі заходів щодо дискредитації державної символіки держави-агресора);

по-четверте, серед альтернативно названих предметів складу кримінального правопорушення у ст. 9.7.5. проєкту КК України передбачено не лише офіційно піднятий чи встановлений прапор або герб іноземної держави, але й «офіційно піднятий чи встановлений прапор Європейського Союзу». Відзначимо, що у кримінально-правовій літературі вже висловлювалися пропозиції щодо необхідності забезпечення кримінально-правової охорони символіки не лише іноземних держав, але й міжнародних організацій: так, І. С. Циб пропонувала встановити кримінальну відповідальність за публічну зневагу до офіційно встановлених або піднятих символів «... Європейського союзу, Організацій Об'єднаних Націй та НАТО» [4, с. 165].

На наш погляд, питання забезпечення кримінально-правової охорони символіки міжнародних організацій та встановлення «меж» такої охорони потребує окремого, більш глибокого дослідження. Однак, рішення розробників проєкту про визнання предметом складу кримінального правопорушення офіційно піднятого чи встановленого прапору лише Європейського Союзу видається дещо половинчастим, адже Конституцією України проголошено незворотність не лише європейського, але й євроатлантичного курсу нашої держави.

Список використаних джерел

1. Кримінальне право України. Загальна частина: підручник / за загальною редакцією В. М. Бурдіна, В. І. Маркіна. Київ: Юрінком Інтер, 2025. 1148 с.
2. Текст проекту нового Кримінального кодексу України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://newcriminalcode.org.ua/upload/media/2025/07/22/kontrolnyj-proyekt-kk-21-07-2025.pdf> (дата звернення: 16.08.2025).
3. Караванський С. Практичний словник синонімів української мови. 3-тє вид., опрацьоване і доповнене. Львів: БаК, 2008. 512 с.
4. Циб І. С. Поняття наруги за кримінальним правом України: дис. ... доктора філософії: 081 Право. Дніпро: 2024. 190 с.

SECTION: MANAGEMENT AND PUBLIC ADMINISTRATION

ЛЮДСЬКИЙ КАПІТАЛ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЧИННИК ІННОВАЦІЙНОЇ ГОТОВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Галькевич Марина Владиславівна

кандидат економічних наук

Сагайдак Олег Олегович

аспірант

Кафедра управління підприємницькою та туристичною діяльністю
Ізмаїльський державний гуманітарний університет, Україна

Нині відзначається дедалі більша роль особистості працівника, затверджується новий погляд на робочу силу як у найважливіший ресурс підприємства. Такі висновки робляться не випадково, адже основна цінність працівників полягає у наявності в них корисних знань, навичок, досвіду, який вони застосовують на конкретному підприємстві, якщо вони мотивовані для цього. Отже, власне, мають на увазі цінність людського капіталу працівників [1].

Сучасна теорія, що аналізує корисні навички та якості людини, починає відмовлятися від термінів «людські ресурси» або «кадрові ресурси», поступово переводячи їх у категорію «капітал». Теорія людського капіталу добре зарекомендувала себе у другій половині XX століття та поступово набирає обертів і в нашій країні.

Під людським капіталом підприємства розуміються наявні у працівників корисні знання, навички, рівень їхньої освіти, здатність до обміну досвідом та комунікації [2]. Категорія «капітал» застосовується у тому сенсі, що це приносить підприємству дохід. Вкладення коштів у персонал та його розвиток стають не витратами, а інвестиціями в людський капітал. Вони використовуються з метою підвищення якості праці працівників, підвищення їх продуктивності, формування здатності до генерування інноваційних та творчих ідей. Усе це, безсумнівно, при грамотному підході, принесе підприємству додатковий дохід, який часто перевершуватиме вкладені інвестиції.

Сучасна економічна ситуація диктує підприємствам умови необхідності інноваційних перетворень, без чого немислимий прогрес та економічний добробут як підприємства, так і країни загалом [3]. Тільки безперервний інноваційний розвиток дозволить підприємству мати довгострокові конкурентні переваги та отримувати стабільний дохід. Ситуація, що склалася з інноваційним розвитком у нашій країні, може бути охарактеризована як складна. Причому держава виділяє кошти, розробляються проекти, але освоюються ці кошти неефективно, проекти не дають очікуваного прибутку. Таким чином, справа не лише у нестачі фінансових коштів у підприємств. Бракує, на нашу думку, головного ресурсу будь-якої інноваційної діяльності – людського капіталу.

Зважаючи на ключову роль саме людського капіталу для ефективного інноваційного розвитку, необхідно скоригувати систему управління персоналом, враховуючи особливості роботи підприємства в умовах інноваційних перетворень та можливості максимально повного використання персоналом свого людського капіталу. Структура такої системи управління наведена рис. 1.

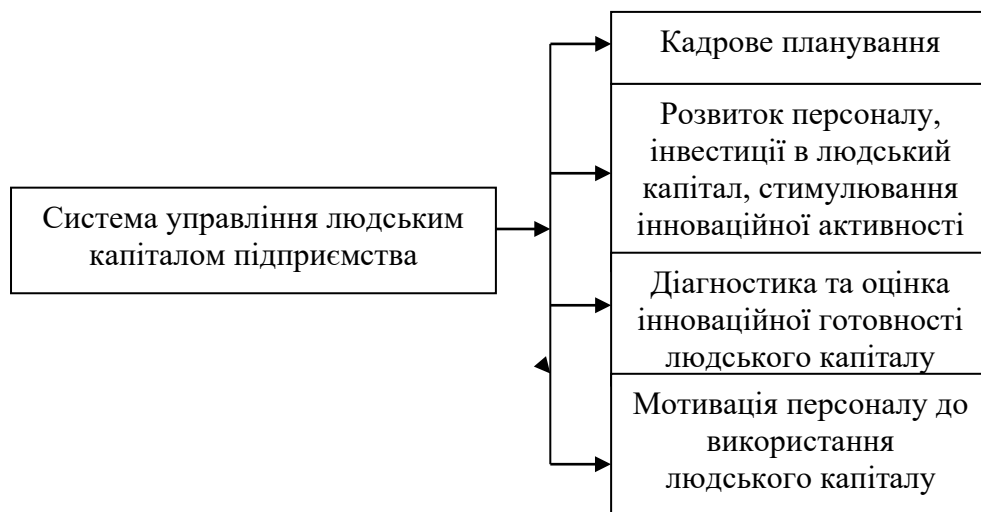


Рисунок 1. Структура системи управління людським капіталом підприємства в умовах інноваційного розвитку

Джерело: розроблено автором

Головна відмінність даної системи управління від раніше використовуваних - запровадження процедури діагностики та оцінки інноваційної готовності персоналу до структури елементів, а також необхідність стимулювання інноваційної активності персоналу шляхом його розвитку та підвищення корисних навичок та досвіду. В умовах інноваційної діяльності зазначені фактори набувають особливої актуальності.

Кадрове планування має своєю основною функцією визначення нині й у перспективі потреби у кадрах за кількістю і якістю їхнього людського капіталу, тобто наявності необхідних базових, спеціальних, технічних знань та навичок, а також мотивації до роботи [4]. Звичайним джерелом кадрів є ринок праці, але слід зазначити, що людський капітал, який має інноваційні якості, знайти на ринку праці не так просто. Це унікальні фахівці, їх пошук необхідно здійснювати за аналогічними або суміжними галузями та привертати їхню увагу різними мотиваційними заходами.

Підсистема розвитку персоналу та інвестування в людський капітал має забезпечити придбання співробітником навичок та знань, необхідних для підвищення його професійної кваліфікації та ефективності його роботи, що є особливо актуальним в умовах інноваційних перетворень.

З урахуванням структури людського капіталу інвестування в людський капітал впливає на спеціальні навички, і навіть підвищує мотивацію персоналу до їх використання, оскільки персонал підприємства відчуває увагу і турботу керівництва, тобто оплата підвищення кваліфікації постає як мотиваційний чинник, формуючи внутрішні стимули персоналу до використання свого

людського капіталу для підприємства. Крім того, інвестиції в освіту, підвищення кваліфікації, стажування ведуть до накопичення знань та досвіду, що дозволяють забезпечувати здатність генерувати інноваційні ідеї та оцінювати інноваційні проекти, що призведе до стимулювання інноваційної активності персоналу та всього підприємства загалом.

Даний елемент системи управління людським капіталом є найважливішим і найбільш витратним, особливо якщо йдеться про освоєння нової технології. На думку зарубіжних дослідників, кваліфікація персоналу морально застаріває протягом 10 років, звідси впливає недовикористання технологічних можливостей обладнання через недостатньо ефективну підготовку персоналу [2].

Окрім мотивації персоналу у вигляді навчання та перепідготовки для ефективного використання його людського капіталу в умовах інноваційних перетворень необхідно застосовувати й інші мотиваційні підходи. Насамперед йдеться про оплату праці. Висококваліфікований фахівець повинен отримувати відповідну заробітну плату, яка знижує ймовірність втрати підприємством його цінного людського капіталу.

До матеріальних методів мотивації можна також віднести різні преміальні виплати та грошові винагороди. До нематеріальних методів мотивації відносять різні негрошові премії, визнання у колективі, облік думки та ідей висококваліфікованих фахівців тощо. Важливо цінувати якості людини і не давати їй «застоюватися» на одній посаді, ротація кадрів має бути справедливою та заслуженою. Це є сильним мотиваційним моментом у роботі. Консерватизм в організаційній структурі, відсутність руху та «свіжої думки» у керівному співтоваристві призводять до зниження інноваційної активності та невмотивованості персоналу застосовувати свої знання та навички на благо підприємства, оскільки формується стійка думка, що ні до чого хорошого це не приведе, користі новаторові не буде жодної [5, 6].

В умовах інноваційних перетворень, особливо технологічного переоснащення виробництва, важливим моментом стає своєчасна оцінка так званої інноваційної готовності персоналу з позицій теорії людського капіталу. Інноваційна готовність у класичному розумінні показує готовність персоналу прийняти інновацію та здатність з нею працювати [7]. З позицій теорії людського капіталу під інноваційною готовністю ми розумітимемо саме наявність необхідних базових, технічних та спеціальних знань, необхідних для впровадження та ефективного застосування інноваційної технології.

Таким чином, під інноваційною готовністю розуміється міра готовності персоналу використовувати свої людські ресурси (капітал) для реалізації комплексу завдань, що забезпечують функціонування підприємства в умовах інноваційної діяльності, а також здатність виконувати інноваційні перетворення. У вузькому сенсі – це готовність персоналу використати свій людський капітал для реалізації інноваційних проектів та програм інноваційної діяльності [8].

Особливу роль інноваційна готовність відіграє саме за технологічного інноваційного перетворення. Впровадження у виробництво дорогого

інноваційного обладнання передбачає його подальше ефективне використання, підвищення продуктивності, зниження травматизму, трудовитрат тощо. Якщо готовність персоналу не відповідає такому інноваційному технологічному оснащенню, це може призвести до серйозних збитків, збільшення терміну окупності та інших негативних наслідків.

Таким чином, система управління персоналом та його людським капіталом в умовах інноваційних перетворень на підприємстві має бути доповнена обов'язковою процедурою контролю та підвищення інноваційної готовності людського капіталу.

Список використаних джерел

1. Ільїна А. Інвестиції у людський капітал – інноваційний ресурс економіки. Інноваційна економіка. 2021. Том 139 № 5 С. 47–60. DOI:[https://doi.org/10.31617/visnik.knute.2021\(139\)03](https://doi.org/10.31617/visnik.knute.2021(139)03).
2. Ілляшенко С. М., Шипуліна Ю.С., Ілляшенко Н.С. Інноваційний капітал і інноваційна культура в управлінні інноваційним розвитком підприємств в умовах технологічних трансформацій. Проблеми економіки. 2023. № 1 (55). С. 96-104. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2023-1-96-104>
3. Кісь С.Я., Малиновська Г.В., Іваночко Р.В., Береговський Ю.С. Людський капітал як необхідна умова забезпечення розвитку підприємства. Електронне наукове фахове видання з економічних наук «Modern Economics». 2023. №42. С. 52-61. URL: <https://modecon.mnau.edu.ua/issue/42-2023/kis.pdf> (дата звернення: 18.08.2025).
4. Ковальчук В.А., Шахно А.Ю. Інвестування в людський капітал як фактор інноваційного розвитку економіки України. Соціально-економічні проблеми і держава. 2016. Вип. 2 (15). С. 33-40. URL: https://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2016/16kvareu_002.pdf (дата звернення: 18.08.2025).
5. Becker G. S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. 3rd ed. Chicago : University of Chicago Press, 1994. 412 p. URL: <https://is.gd/t3Iv5g> (Accessed: August 18, 2025).
6. Deming W.E. Improvement of Quality and Productivity Through Action by Management. National Productivity Review. No. 1 (Winter 1981-82), P. 12-22. URL: <https://is.gd/kA7MXi> (Accessed: August 18, 2025).
7. European Commission. European Innovation Scoreboard 2022. Brussels : EC, 2022. 72 p. URL: <https://is.gd/3YPJ7J> (Accessed: August 18, 2025).
8. OECD. Human Capital and Innovation: Key Drivers of Productivity Growth. Paris : OECD Publishing, 2023. 145 p. URL: <https://is.gd/bRaIXt> (Accessed: August 18, 2025).

ЦИФРОВЕ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ЯК КЛЮЧОВИЙ ФАКТОР СТІЙКОСТІ БІЗНЕСУ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Галькевич Марина Владиславівна

кандидат економічних наук

Гришуков В'ячеслав Миколайович

аспірант

Кафедра управління підприємницькою та туристичною діяльністю
Ізмаїльський державний гуманітарний університет, Україна

Управління ризиками стає найважливішим компонентом процесів оперативного та стратегічного планування організації в умовах стрімкого технологічного прогресу та переходу на цифрові технології. Нові корпоративні перспективи, пов'язані з цифровою трансформацією, включають підвищення продуктивності, прискорення процедур та спрощення доступу до передового обладнання. Таким чином, це також супроводжується зростанням невизначеності, створенням нових ризиків, пов'язаних з кібератаками, недостатньою технологічною адаптованістю, перебоями у роботі інформаційних систем та змінами ринкової кон'юнктури.

Сучасним підприємствам необхідно переглянути традиційні підходи до управління ризиками. Здатність розпізнавати можливі небезпеки в цифровому світі, оцінювати їх наслідки та вживати ефективних контрзаходів є найважливішим компонентом успіху. Цифрова трансформація призводить до проривів, відкриває нові можливості та радикально змінює основи функціонування бізнесу у сучасному світі. Щоб допомогти організаціям впоратися з викликами цифрової епохи і стати більш стійкими і конкурентоспроможними в технологічному світі, що швидко змінюється, в ході дослідження треба визначити, як впровадження цифрових технологій змінило природу ризиків, і розроблені стратегії управління ними.

Організації стикаються з широким спектром ризиків під час цифрової трансформації бізнес-середовища, і всі вони потребують ретельного розгляду та контролю. Важливо структурувати ці ризики, щоб їх краще розуміти. Це дозволить точно визначити основні локації потенційних загроз та розробити стратегії щодо їх зменшення. Структуру ризиків представлено в табл.1.

Ця структура забезпечує основу для аналізу певних ризиків, пов'язаних із цифровою трансформацією. Це дозволяє підприємствам швидко виявляти критичні галузі вразливості, створювати захисні заходи та зміцнювати свою здатність протистояти труднощам цифрової епохи.

Важливим фактором підвищення ефективності сучасного бізнесу є впровадження цифрового управління ризиками [4]. Це дозволяє отримувати значні вигоди для бізнесу на додаток до зниження ризиків.

Таблиця 1. Структура ризиків підприємництва в умовах цифрової економіки

Категорія ризиків	Приклади ризиків
Технологічні	кіберзагрози, кібератаки, збої у роботі інформаційних систем; технічна застарілість обладнання та програмного забезпечення; недостатній рівень захищеності цифрової інфраструктури.
Організаційні	недостатня готовність персоналу до цифрових змін; брак цифрових компетентностей та цифрової культури; складність управління трансформаційними проєктами.
Економічні	високі витрати на впровадження інноваційних технологій; невизначеність окупності інвестицій; залежність від коливань глобального цифрового ринку.
Правові та регуляторні	недосконалість законодавчої бази у сфері цифровізації; ризики невідповідності міжнародним стандартам; відповідальність за порушення у сфері захисту даних.
Соціальні та етичні	цифрова нерівність між різними групами користувачів; ризики скорочення робочих місць внаслідок автоматизації; етичні виклики використання штучного інтелекту.
Геополітичні та безпекові ризики	залежність від іноземних постачальників технологій; посилення кіберзагроз у глобальному просторі; блокування доступу до міжнародних цифрових ресурсів у кризових ситуаціях; посилення кіберзагроз у глобальному просторі; блокування доступу до міжнародних цифрових ресурсів у кризових ситуаціях.

Джерело: угруповано автором на основі [1-3]

Перелік ключових напрямів використання цифрових технологій в управлінні ризиками представлено в табл. 2.

Таблиця 2. Використання цифрових технологій в управлінні ризиками

Цифрова технологія	Використання в управлінні ризиками
Аналітика великих даних (Big Data Analytics)	виявлення прихованих тенденцій і закономірностей; прогнозування ризиків на основі історичних даних.
Штучний інтелект та машинне навчання (AI/ML)	автоматизоване виявлення аномалій; моделювання сценаріїв розвитку ризикових подій; підтримка прийняття управлінських рішень.
Хмарні технології (Cloud Computing)	централізоване зберігання даних для оцінки ризиків; масштабованість та доступність цифрових інструментів.
Блокчейн-технології	підвищення прозорості бізнес-процесів; захист даних від підробки та несанкціонованого доступу
Цифрові платформи моніторингу та управління ризиками	інтеграція інформаційних потоків у реальному часі; автоматизація контролю за ключовими показниками ризику
Кібербезпека та цифрова ідентифікація	інтеграція інформаційних потоків у реальному часі; автоматизація контролю за ключовими показниками ризику

Джерело: систематизовано автором на основі [1-3]

Результати дослідження наголошують на важливості оцифрування процедур управління ризиками. Аналіз переваг впровадження цифрового

управління ризиками показує, що це не лише знижує вразливість організацій, а й значно покращує їхню операційну та стратегічну ефективність. Найбільша увага має приділятися підвищенню операційної ефективності (21%) та відповідності очікуванням клієнтів (18%), які змінюються, що підкреслює важливість гнучкості та адаптації в умовах цифрової трансформації. Також важливими результатами є скорочення витрат на розробку продукту (14%), підвищення якості нового продукту (13%) та збільшення повторного використання дизайну (13%), що сприяє оптимізації виробничих процесів. Менш значні, але стратегічно важливі ефекти включають впровадження нових джерел доходу (11%) та зниження витрат (7%) [5-7]. Ці дані підтверджують, що цифровізація управління ризиками не лише зменшує вплив негативних факторів, а й формує нові можливості для зростання та підвищення конкурентоспроможності бізнесу.

Таким чином, в епоху цифровізації та технологічного прогресу управління ризиками має важливе значення для довгострокового успіху організації. Завдяки цифровим перетворенням існує безліч можливостей для підвищення продуктивності бізнесу, підвищення якості продукції та прискорення процедур. Тим не менш, з цими змінами пов'язані нові труднощі, включаючи кіберзагрози, нестабільність технологій та зміну ринкової кон'юнктури. Ефективне управління ризиками в сучасних умовах потребує оновлення традиційних методів, класифікації небезпек та використання гнучких технологій для їхнього зниження.

Інтегруючи цифрове управління ризиками, підприємства можуть захистити себе від негативних наслідків, а й поліпшити свої конкурентні позиції. Використання цифрових технологій сприяє адаптації до змін, гнучкості та оптимізації процесів. В умовах цифрової економіки для підтримки стійкості бізнесу та досягнення довгострокового успіху все частіше потрібно включати управління ризиками у стратегічне планування.

Список використаних джерел

1. Гудзь О. Є., Захаржевська А. А. Управління ризиками підприємств в умовах цифровізації: навч. посібн. Кропивницький: Видавець Лисенко В. Ф., 2023. 176 с. URL: https://duikt.edu.ua/uploads/1_2322_63313494.pdf (дата звернення: 18.08.2025).
2. Цифрова трансформація промислового менеджменту у контексті викликів, можливостей та змін: монографія / за ред. В. Г. Воронкової, Н. Г. Метеленко. Львів – Торунь: Liha-Pres, 2024. 592 с. URL: <https://dSPACE.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/24045/1/0060381.pdf> (дата звернення: 18.08.2025).
3. Шульжик Ю. О., Грицко Р. Ю., Пеканець С. Р. Управління змінами в умовах цифровізації. Наукові праці Міжрегіональної Академії управління персоналом. Серія «Економічні науки». 2022. Вип. 3. С. 127–134. DOI: <https://doi.org/10.32689/2523-4536/66-18>
4. ISO 31000:2018. Risk management — Guidelines. International Organization for Standardization, 2018. URL: <https://www.iso.org/standard/65694.html> (дата звернення: 18.08.2025).

5. McKinsey & Company. Risk and resilience in the digital age. McKinsey Global Institute, 2022. URL: <https://is.gd/hDIX8K> (дата звернення: 18.08.2025).
6. PwC. Managing risks in digital transformation. PwC Global Report, 2023. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/risk-regulation/global-risk-survey.html> (дата звернення: 18.08.2025).
7. World Economic Forum. The Global Risks Report 2024. Geneva: World Economic Forum, 2024. URL: <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024/> (дата звернення: 18.08.2025).

DOI 10.70286/ISU-20.08.2025.003

ВІД КРИЗИ ДО АДАПТАЦІЇ: БІЗНЕС УКРАЇНИ В УМОВАХ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ

Герман Дмитро Станіславович

аспірант

Національний університет «Львівська політехніка»

Україна

Постановка проблеми. Розпочата 24 лютого 2022 року повномасштабна агресія росії на території України стала проявом ескалації агресії з боку рф, яку вона розпочала ще у 2014 році. Це неминуче відобразилося на українському бізнесі, який зіткнувся з новими проблемами, до числа яких, серед іншого, належать проблеми безпеки бізнес-діяльності та діяльності працівників, операційні виклики, зумовлені необхідністю переміщення ресурсів та персоналу, збої в логістиці тощо. За таких умов підприємства змушені були оперативно переглядати свої бізнес-стратегії, запроваджувати більш гнучкі форми організації праці, вдаватись до більш активного освоєння сучасних цифрових технологій, а також шукати нові ринки збуту, часто і за межами держави. Тож, варто більш детально окреслити яким чином бізнес адаптується до війни, зважаючи на спричинені нею проблеми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Станом на сьогоднішній день ряд досліджень було присвячено окремим проблемам функціонування та розвитку бізнесу в Україні під час війни. Зокрема, це дослідження О. Думи, Ж. Жигалкевич, Г. Качмар, Т. Мельник, О. Уварова, Д. Чернишевич та ряду інших. Однак, комплексного дослідження актуальних проблем функціонування та розвитку бізнесу під час війни та специфіку його адаптації не здійснював жоден науковець.

Мета дослідження – проаналізувати проблеми розвитку бізнесу під час війни та окреслити специфіку його адаптації до нових умов.

Виклад основного матеріалу. Переважна частка українських бізнес-структур виявилась цілком неготовою до початку повномасштабної війни, хоча війна на сході України розпочалась ще у 2014 році. Вони не мали планів дій на випадок надзвичайних ситуацій та стратегій скорочення ризиків. Деякі з іноземних компаній, отримавши рекомендації їх урядів, припинили свою

діяльність в Україні, або ж зробили це, зважаючи на їх корпоративні політики. Одночасно з цим, значна частка підприємств, переважно національних, провадили свою діяльність в умовах війни, допомагаючи українському населенню адаптуватись до викликів війни, забезпечуючи його товарами та послугами першої необхідності. Супермаркети, банки, аптеки, служби таксі тощо продовжували функціонувати незважаючи на постійні обстріли, реалізуючи свою діяльність в умовах балансування між попитом споживачів та безпекою співробітників [1, с. 7]. Багато підприємств із початком повномасштабного вторгнення було перевезено на Західну Україну. Зокрема, як свідчать статистичні дані, лише протягом першого півріччя війни в Україні у 2022 році лише на Львівщину було релоковано 207 українських підприємств [2].

Як свідчать дані дослідження, до початку повномасштабного вторгнення 22,3% бізнес-структур оцінювали своє фінансово-економічне становище, як таке, що є задовільним чи поганим, а вже наприкінці 2024 року кількість таких бізнес-структур сягнула 41,6% (за даними опитування, проведеного в межах проєкту Програми розвитку ООН (UNDP) «Підтримка України») [3]. Причиною цьому стали проблеми, породжені війною, та які ще більш загострили проблему розвитку бізнесу в Україні. До їх числа ввійшли:

- фізичне знищення ряду підприємств та існуючої інфраструктури;
- масова релокація бізнесу;
- втрата ринків збуту;
- кадровий дефіцит та проблема з бронювання працівників;
- перебудова логістичних шляхів;
- нестабільність валютного ринку;
- скорочення внутрішнього попиту;
- нестача фінансування та невигідні умови кредитування тощо [4, с. 8].

Негативно позначилось повномасштабне вторгнення і на зовнішньоекономічній діяльності українського бізнесу: 62% компаній не здійснюють зовнішньоекономічну діяльність, 8% планують вийти на міжнародний ринок найближчим часом, 10% реалізують тільки експортні операції, ще 10% лише імпорتنі. При цьому кількість підприємств, які реалізують одночасно і експортні, й імпорتنі операції дорівнює 10% [3].

Тож, як бачимо, більша частина підприємств України змушена працювати виключно на національному ринку, що негативно впливає на розвиток українського бізнесу. Такі тенденції спостерігались не лише під час війни, а й до її початку, адже український бізнес стикається із рядом перешкод на шляху до ефективного здійснення ЗЕД: недосконалість правової бази регулювання ЗЕД, високі митні бар'єри та складність митних процедур, низький рівень міжнародної інтеграції, інфраструктурні проблеми, обмежений доступ до технологій та інновацій тощо. Все це, і не тільки, гальмує можливість виходу українських підприємств на європейський та світовий ринки, а в умовах війни до цих проблем додалися ще й: руйнування й без того слабкої інфраструктури, блокада морських портів, безпекові ризики, зростання логістичних витрат, валютні обмеження та фінансова нестабільність тощо.

Одночасно з цим, слід відзначити, що український бізнес відчув негативний вплив війни ще в 2014 році, коли значна частина українських територій опинилась під окупацією. Втрата територій призвела до того, що наша держава втратила ряд підприємств, ресурсів та інфраструктури. Значна кількість промислових підприємств, що забезпечували значну частку експортних доходів держави, опинились під контролем країни-агресора. Ті бізнеси, які не мали змоги релокалізуватись, змушені були припинити свою діяльність, або ж адаптувати свою діяльність до умов постійних обмежень і тиску. За різними оцінками, після 2014 року і до повномасштабного вторгнення Донецька область втратила 40% підприємств, Луганська – 70% [5, с. 44]. Ті підприємства, які змогли релокалізуватись, зіткнулися із втратою клієнтської бази, кваліфікованих кадрів та частини устаткування. Одночасно з цим, не можна не відзначити й того факту, що процес релокації є фінансово затратним та викликає у підприємців ряд складнощів у контексті інтеграції на нових територіях.

Зміна транспортної інфраструктури призвела до перебоїв у постачанні та здорожчання логістики. Блокування кордонів тимчасово окупованих територій Луганської та Донецької областей ускладнило доступ до ринків Донбасу та призвело до дефіциту окремих товарів. Відбулося скорочення внутрішнього ринку у зв'язку із втратою населенням прифронтових територій спроможності до оплати та переселенням значної кількості людей в інші області України. Доцільно наголосити й на частій відмові іноземних партнерів співпрацювати з українським бізнесом через невизначеність ситуації на Сході України та постійні розмови про можливість ескалації конфлікту.

Підприємства прифронтових територій опинились під постійною загрозою обстрілів, що змусило їх підвищити інвестиції у заходи безпеки чи обмежити свою діяльність певним чином. Скорочення інвестицій в розвиток українського бізнесу – це ще одна негативна тенденція, з якою він стикнувся з початком російського вторгнення на територію України. Однак, незважаючи на значні втрати та виклики для українського бізнесу, що з'явилися з початком вторгнення росії в Україну у 2014 році, він продемонстрував високий рівень адаптивності та здатності до виживання в умовах війни. Даний етап став важливим уроком для українських підприємств, які в 2022 році стикнулись з ще більш серйозною загрозою – повномасштабним вторгненням.

Станом на сьогоднішній день українські підприємці відзначають п'ять найбільш вагомих проблем, які заважають їм розвивати свій бізнес під час війни:

1. Відсутність достатньої кількості кваліфікованих працівників вказує 42,3% підприємців;
2. Відсутність достатнього капіталу – 47%;
3. Відсутність достатньої кількості платоспроможних клієнтів – 51,6%;
4. Непередбачувані дії з боку держави, що можуть погіршити становище бізнесу – 55,8%;
5. Непрогнозоване майбутнє в Україні та ситуації на внутрішньому ринку – 58,2% [3].

Висновки. Збройна агресія рф стала комплексною проблемою для формування та розвитку українського бізнесу, адже війна, без винятку, відображається на всіх сферах суспільного життя, а, отже, на всіх різновидах діяльності українських підприємств, чинячи для них певні перешкоди та проблеми реалізації їх діяльності. Триваюча агресія посилює й без того складне становище українського бізнесу, який, однак, доволі ефективно адаптується до умов функціонування під час війни. Незважаючи на значні втрати, функціонування в умовах невизначеності та постійних ризиків, значна частка підприємств залишаються стійкими та успішно розвиваються, посилюючи власну конкурентоспроможність. Це свідчить про те, що український бізнес під час війни розвинув високий рівень гнучкості, а нові виклики стають для нього стимулом для змін та подальшого розвитку.

Список використаних джерел

1. Уварова О. Відповідальна поведінка бізнесу в часи війни в Україні. Дослідження контексту/ О. Уварова. –Київ: Програма розвитку ООН, 2023. – 84 с.
2. Шведа О. Переїхали понад 200 підприємств. Як український бізнес релокували на Львівщину [Електронний ресурс]/ О. Шведа// Суспільне Львів, 2022. – Режим доступу: <https://suspilne.media/lviv/286939-pereihali-ponad-200-pidpriemstv-ak-ukrainskij-biznes-relokuvali-na-lvivsinu/> (дата звернення: 19.08.2025).
3. Стан та потреби бізнесу в умовах війни – результати дослідження [Електронний ресурс]// Biz.Ligazakon, 2024. – Режим доступу: https://biz.ligazakon.net/news/228953_ctan-ta-potrebi-bznesu-v-umovakh-vyni---rezultati-dosldzhennya. (дата звернення: 19.08.2025).
4. Мельник Т. Український бізнес в умовах війни: сучасний стан, проблеми та шляхи їх вирішення/ Т. Мельник// Journal of Innovations and Sustainability, 2023. – №7(3). – С. 7-22.
5. Аналіз проблем економічного розвитку Донецької та Луганської областей// Діагностичний звіт Центру економічної стратегії, 2021. – 120 с.

ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ АРХІТЕКТУРИ НА ДІЯЛЬНІСТЬ КОМПАНІЙ ЕЛЕКТРОННОЇ ТОРГІВЛІ

Климанський Вадим Ігорович

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії
Державний торговельно-економічний університет, Україна

Електронна торгівля перестала бути просто ще одним каналом збуту товарів, а є повноцінно функціонуючим ринком. Вона тримається на цілих системах цифрових сервісів таких як онлайн-платежі, перевірка транзакцій, автоматизований документообіг з постачальниками, персоналізація контенту, аналітика попиту тощо. На глобальному рівні цифровізація стала основним трендом в роботі компаній, а дані тепер є критичним ресурсом

конкурентоспроможності, що визначає доступ до ринків і здатність фірм масштабуватися навіть у нестабільні часи. Для країн і компаній це означає, що питання в тому, наскільки глибоко і послідовно вони інтегровані в операції та клієнтський досвід. [1]

Компанії, що вміють вчасно та ефективно підлаштовуватися під потреби користувача та ринку зростають швидше за конкурентів. І навпаки, невдала персоналізація відчутно уповільнює темпи зростання бізнесу через руйнування довіри, надмірну витрату рекламного бюджету та невдалий вибір стратегії. [2] Іншою стороною роботи компаній електронної комерції, яка постійно змінюється та потребує постійних коригувань є доставка. Так звана “остання миля” може бути найдорожчою частина логістики: за оцінками Cargemini, вона може забирати на себе близько 41% усіх витрат ланцюга постачання, і ритейлерам часто доводиться брати частину цього на себе через звичку клієнтів до безкоштовної доставки.[3] Тому без нормальних цифрових інструментів для планування маршрутів, грамотної мережі пунктів видачі й систем моніторингу виконання замовлень швидкість і сервіс виходять надто дорогими.

Український ринок має гарні приклади, як постійна робота із цифровою інфраструктурою та постійне підлаштування під виклики часу у сфері e-commerce можуть давати помітні результати. На зараз компанія Rozetka є повноцінною платформою з власною цифровою інфраструктурою від приймання онлайн-платежів до електронного документообігу та сервісів для продавців товарів. У роботі з постачальниками ROZETKA використовує стандартний ЕДО/EDI: замовлення, відвантаження й повернення проходять у цифрі через провайдерів на кшталт «Вчасно.EDI» та EDIN. Це зменшує ручну працю і помилки, пришвидшує поповнення складу та стабілізує асортимент. Їхній процесинг RozetkaPay знімає зайві кроки на оплаті, підтримує звичні методи і «оплату частинами», що реально підвищує конверсію на їх сервісах. Також компанія зробила можливість користування сервісом як окремими платіжним провайдером з готовими інтеграціями для бізнес-клієнтів. Головна ідея полягає в тому, що клієнту не потрібно щоразу вводити свої дані під час покупки. Якщо людина вже користувалася RozetkaPay на сайті Rozetka, Prom чи навіть у фізичних точках мережі, то її платіжна інформація та адреса доставки вже збережені в системі. Коли цей користувач заходить на інший сайт, підключений до RozetkaPay, він просто підтверджує свій номер телефону, і сервіс автоматично підтягує всі потрібні дані. Завдяки цьому замовлення можна оформити швидше, буквально в один клік.

Розробники підкреслюють, що саме фінальний етап оплати є найбільш проблемним для електронної торгівлі, адже близько 70% покупців залишають свої кошики саме на цій стадії. Тому спрощення процесу має прямий вплив на фінансові результати. За експертними оцінками, використання «Купити з RozetkaPay» може підняти конверсію на 30%. [4]

Kasta є іншим, але так само показовим прикладом. На початку великої війни компанія була на межі зупинки, тож компанія зуміла трансформуватись із звичайного хоч і великого інтернет-магазину у маркетплейс і підтягнула оплату,

повернення, логістику та аналітику. Коли у компанії не один власний склад і власна закупівля, а платформа, що зводить продавців і покупців, вона менше залежить від волатильності попиту в окремих категоріях і швидше добудовує асортимент. Такі зміни не робляться за день, але такі перебудови виявились досить вдалимими і компанія «витягнула» себе завдяки саме зміні архітектури. Щоб закріпити нову модель, Kasta отримала значне підживлення капіталом. У червні 2025-го стало відомо про інвестиції від групи DCH на рівні приблизно 120 мільйонів доларів. Гроші планують направляти в платформу, логістику, платіжні сервіси й ширший продуктовий контур тобто, у ту саму архітектуру цифрових сервісів, яка і визначає стабільність росту. [5]

Досвід цих двох компаній показує, що інтеграція платіжних сервісів безпосередньо у воронку продажів має прямий вплив на конверсію, адже коли оплата проста і зрозуміла, клієнт не втрачається на останньому кроці. Електронний документообіг і стандартизовані процеси з постачальниками скорочують витрати й дозволяють швидше реагувати на зміни попиту. Також інновації на кшталт RozetkaPay чи переходу Kasta у маркетплейс показують, що інновації у власних сервісах і підходах до їх використання стає ключем до утримання клієнта. Цифрові рішення не тільки підвищують прибутковість, а й допомагають компаніям вистояти в кризових умовах, коли класичні бізнес-моделі не працюють.

Таким чином, створення і розширення цифрової архітектури компаній електронної торгівлі можна вважати фундаментом сучасного e-commerce. Вони формують довіру покупців, знімають бар'єри в оплаті, скорочують витрати на бек-офіс, створюють умови для швидкого масштабування й допомагають відновлюватися після криз.

Список використаних джерел

1. United Nations Conference on Trade and Development. E-commerce and the Digital Economy [Електронний ресурс] // UNCTAD. – URL: <https://unctad.org/topic/ecommerce-and-digital-economy>, – Дата доступу: 25.06.2025.
2. Arora, Nidhi; Ensslen, Daniel; Fiedler, Lars; Liu, Wei Wei; Robinson, Kelsey; Stein, Eli; Schüler, Gustavo. The value of getting personalization right—or wrong—is multiplying [Електронний ресурс] // McKinsey & Company. – 12 листопада 2021. – URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/the-value-of-getting-personalization-right-or-wrong-is-multiplying> – Дата доступу: 16.08.2025.
3. Capgemini Research Institute. The Last-Mile Delivery Challenge: Giving retail and consumer product customers a superior delivery experience without impacting profitability [Електронний ресурс] // Capgemini. – Paris, 10 січня 2019. – URL: <https://www.capgemini.com/insights/research-library/the-last-mile-delivery-challenge/> – Дата доступу: 16.08.2025.
4. Байда, Валерія. Що таке «Купити з RozetkaPay» та як оплата в один клік збільшує конверсію замовлень [Електронний ресурс] // RAU: Новини партнерів.

– 15 липня 2025. – URL: <https://rau.ua/novyni/novini-partneriv/shho-take-kupiti-z-rozetkay/> – Дата доступу: 16.08.2025.

5. Шаповал, Катерина; Маранчак, Микола. Пригоди Kasta за 2,5 року: від бізнесу за \$100 млн до майже банкрутства і фантастичного порятунку. Інтерв'ю з засновником Андрієм Логвіним [Електронний ресурс] // Forbes Україна. – 30 липня 2024 року. – URL: <https://forbes.ua/company/prigodi-kasta-za-25-roki-vid-biznesu-za-100-mln-do-mayzhe-bankrutstva-i-fantastichniy-poryatunok-intervyu-z-zasnovnikom-andriem-logvinim-30072024-22683> – Дата доступу: 16.08.2025.

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ БІЗНЕС: ПРИНЦИПИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Голобородько Тетяна Василівна

ORCID ID: 0000-0002-9289-8932

канд. екон. наук, доцент

Кафедра маркетингу, обліку, оподаткування та публічного управління

Криворізький національний університет

Україна

Сучасний світ зіштовхується з безпрецедентними викликами, такими як зміна клімату, виснаження природних ресурсів, зростаюча соціальна нерівність та економічна нестабільність [1; 2; 4; 5]. В умовах цифровізації, коли штучний інтелект, Інтернет речей та інші інноваційні технології змінюють усталені моделі господарювання, постає потреба у переосмисленні традиційних підходів до розвитку. Сталий розвиток, як глобальна парадигма, інтегрує економічні інтереси з екологічними та соціальними потребами, що набуває особливої ваги для України у післявоєнний період. Впровадження ESG-принципів, розвиток цифрової інфраструктури та адаптація бізнес-моделей до принципів сустейнелізму є не лише актуальними викликами, а й передумовами формування конкурентоспроможної та соціально відповідальної економіки. Тема відповідального бізнесу в умовах цифрової трансформації є надзвичайно актуальною, оскільки від здатності бізнес-спільноти поєднувати технологічні інновації з принципами сталості залежить стійкість економіки, добробут суспільства та збереження природних ресурсів для майбутніх поколінь.

Концепція сталого розвитку, що виникла з необхідності збалансувати економічні, соціальні та екологічні потреби [5], офіційно визначена як «розвиток, який задовольняє потреби нинішнього покоління без шкоди для можливості майбутніх поколінь задовольняти свої потреби» [1; 2; 5]. Це всеосяжна, людиноцентрична концепція, що передбачає покращення рівня життя в межах довгострокових можливостей екосистем [2]. Сталий розвиток – це динамічний процес, що поєднує місцеві та глобальні проблеми, а також соціальні, економічні та екологічні питання для справедливого задоволення потреб нинішнього та майбутніх поколінь [1].

Основою сталого розвитку є інтеграція трьох взаємопов'язаних стовпів або доменів: економічного, соціального та екологічного [1-5]. Результатом Ріо+20 стало створення 17 Цілей сталого розвитку (ЦСР), які є частиною Порядку денного ООН до 2030 року. Цілі взаємопов'язані та спрямовані на вирішення таких проблем, як бідність, голод, зміна клімату, деградація земель, втрата біорізноманіття, дефіцит води та їжі, управління відходами. Існує також взаємозв'язок між сталим розвитком та індустріалізацією, урбанізацією, глобалізацією, природними катастрофами та зростанням населення [1]. Індекс Цілей сталого розвитку показував стабільний ріст до 2019 року, проте у 2021 році спостерігався невеликий спад через глобальні кризи, при цьому країни з низьким доходом демонструють більший прогрес у досягненні ЦСР, ніж країни з високим доходом [2].

Традиційні соціо-економічні моделі, включно з капіталізмом, соціалізмом і комунізмом, виявилися недостатніми для комплексного вирішення проблем сталого розвитку, оскільки їх сильні та слабкі сторони не змогли всебічно охопити це питання. Це вимагає впровадження нового, цілісного підходу, який отримав назву «сустейнелізм». Сустейнелізм визначається як нова соціо-економічна теорія, що ставить у пріоритет якість життя, соціальну справедливість, культуру, світовий мир та добробут. Сустейнелізм – це нова соціо-політична, економічна та екологічна теорія, що виходить за межі капіталізму, комунізму та соціалізму. Вона передбачає, що засоби виробництва, розподілу, обміну та симбіотичного способу життя повинні належати або регулюватися світовою спільнотою в цілому. Цілями сустейнелізму є створення економічного зростання та процвітання з одночасним захистом довкілля та просуванням соціальної рівності, а також пошук способів жити та споживати екологічно стійко, підтримуючи традиційні культурні практики та цінності [1].

Для досягнення глобальної сталості пропонується «Глобальна система сталості», яка включає шість S принципів:

- 1S – Стала енергія, ефективність ресурсів та циркулярна економіка: перехід на сталі джерела енергії, оптимізація споживання ресурсів, мінімізація відходів та впровадження циркулярних бізнес-моделей.

- 2S – Стале сільське господарство, агролісівництво та біоекономіка: забезпечення продовольчої безпеки, збереження природних ресурсів, добробут фермерів, органічне землеробство, точне землеробство, сівозміна, покращення здоров'я ґрунту, утримання води, секвестрація вуглецю та збереження біорізноманіття.

- 3S – Стале будівництво, здоров'я та спосіб життя: екологічно, соціально та економічно відповідальний вибір, сталий транспорт, зелена інфраструктура, зменшення споживання ресурсів, управління відходами, планування землекористування та добробут.

- 4S – Стала мобільність, транспорт та екотуризм: зменшення викидів вуглецю, заторів, покращення якості повітря; сприяння пішому ходінню, їзді на велосипеді, громадському транспорту, електромобілям; ефективні та інтегровані

транспортні мережі; активна та спільна мобільність; доступний та інклюзивний транспорт; відповідальний туризм.

- 5S – Стала освіта, інноваційні дослідження та підприємництво: інтеграція принципів сталості на всіх рівнях освіти; практичний досвід, безперервне навчання, критичне мислення, вирішення проблем, глобальне громадянство; передача знань, співпраця, соціальні інновації, діджиталізація, AI, IoT.

- 6S – Сталий бізнес, врядування та фінанси: культура сталості, етика, відповідальне прийняття рішень, соціальна справедливість, етичне лідерство, різноманіття та інклюзивність; політичні інтервенції (податкові пільги, стимули), залучення зацікавлених сторін, спільне прийняття рішень [1].

Цифрова трансформація підприємництва в Україні передбачає фундаментальну перебудову підходів до господарської діяльності через прийняття та впровадження цифрових технологій [3].

До загальних принципів сталого розвитку підприємництва в умовах цифрової трансформації належать: принцип персоналізованої взаємодії, принцип оптимального використання обмежених ресурсів, принцип взаємозалежності, принцип економічного зростання, принцип онбордингу підприємців та принцип омніканальності взаємодії. Ці принципи сприяють трансформації технологічних зв'язків у оцифрованому ланцюжку цінностей [3].

Приватні принципи включають віртуалізацію фізичних еквівалентів продуктів і послуг, дематеріалізацію діяльності працівників, прискорення всіх циклів створення вартості та максимальну деталізацію дематеріалізованих способів створення цінності підприємців [3].

Однак розвиток цифрових інфраструктур в Україні стикається з низкою системних проблем: відсутність чітких правил, регламентів та стандартів, належного захисту інтелектуальної власності, а також кібербезпекові ризики та брак фахівців з цифрових навичок; обмежена кількість активних користувачів, пілотний формат мереж, лімітований частотний діапазон та брак фахівців у галузі Інтернету речей (IoT); нерозвинені цифрові промислові системи та сервісна інфраструктура, а також відсутність нових екологічних дата-центрів та вітчизняних постачальників хмарних послуг найвищого рівня безпеки [3].

ESG-принципи (Environmental, Social, and Governance) є важливими для бізнесу, оскільки вони вимагають враховувати не лише фінансовий успіх, але й вплив на довкілля та суспільство. Дослідження показують, що компанії, які дотримуються цих принципів, можуть бути більш стійкими та здатними до досягнення довгострокового успіху. ESG-підходи допомагають інвесторам та менеджерам визначати компанії з відповідальним ставленням до бізнесу та стабільною конкурентною перевагою. В Україні впровадження ESG-принципів є важливим навіть під час війни, оскільки це стимулює сталий економічний розвиток та соціальну відповідальність підприємств. Однак існують виклики, зокрема труднощі з підтвердженням ефективності ESG-практик, ризик «зеленого відмивання» (коли компанії лише імітують екологічну свідомість) та відсутність прямого вираження ESG у майбутніх прибутках. У воєнний час пріоритетними напрямками ESG-інвестування в Україні є оборонно-промисловий комплекс (як

захист вільного суспільства) та дослідження й розробка екологічно чистих джерел енергії для досягнення енергетичної незалежності [4].

Для забезпечення сталого розвитку та відповідального бізнесу в умовах цифрової трансформації, зокрема в Україні, необхідні такі дії:

- впровадження концепції сустейнелізму та сталої революції, що передбачає кардинальний перехід від існуючих моделей до цілісного, орієнтованого на якість життя та добробут людства та планети підходу [1];

- вирішення системних проблем цифрової інфраструктури в Україні, що включає: активізацію співпраці з європейськими та міжнародними програмами та ініціативами, такими як e-CODEX, e-Invoicing, EU Interoperability Solutions, Single Digital Gateway, Stork 2.0 для розвитку захищеного обміну даними та сумісності систем; розширення програм з підготовки фахівців у сфері кібербезпеки та адаптація європейських підходів до розвитку цифрових навичок та грамотності населення [3];

- активізація впровадження ESG-принципів у бізнес-середовищі, особливо для післявоєнного відновлення, включаючи пріоритетні інвестиції в оборонно-промисловий комплекс та дослідження й розробку чистих джерел енергії для забезпечення енергетичної незалежності [4];

- зміна філософії мислення та політичної діяльності, що передбачає перехід від фіксованих планів до адаптивних систем, від централізованого до прозорого та спільного прийняття рішень, а також фокус на якісні результати управління та участь громадськості [2];

- посилення роботи з впровадження принципів сталості на регіональному, галузевому та підприємницькому рівнях, залучаючи органи публічного управління, галузеві об'єднання та керівників підприємств [5];

- проведення математичної оцінки форм і векторів еволюції для визначення напрямів мінімізації шкоди для можливості майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби та рівнів ведення більш відповідальної господарської діяльності підприємців [3].

Застосування цих рекомендацій сприятиме побудові більш стійкої, справедливої та процвітаючої України в умовах глобальних викликів та цифрової трансформації.

Сталий розвиток в умовах цифрової трансформації потребує цілісного підходу, що поєднує економічні, соціальні та екологічні пріоритети, а впровадження ESG-принципів і концепції сустейнелізму виступає стратегічним орієнтиром для відповідального бізнесу. Для України це означає необхідність усунення бар'єрів у розвитку цифрової інфраструктури, посилення освітніх програм, інвестування в чисту енергетику та оборонно-промисловий комплекс. Водночас цифровізація створює нові виклики – від кіберзагроз і ризику «зеленого відмивання» до зростання соціальної нерівності, що потребує прозорого врядування та спільної відповідальності держави, бізнесу й суспільства. Лише синергія інновацій, соціальної відповідальності та екологічної свідомості може забезпечити Україні стійкий економічний прорив і високу якість життя майбутніх поколінь.

Список використаних джерел

1. D'Adamo I., Gastaldi M., Hariram N., Mekha K., Suganthan V., Sudhakar K. Sustainalism: An Integrated Socio-Economic-Environmental Model to Address Sustainable Development and Sustainability. Sustainability. 2023. URL: <https://doi.org/10.3390/su151310682>.
2. Rudevskaya V., Shvets N., Shkvaryliuk M., Tanase V. Genesis Of The Concept Of Sustainable Development And The Directions Of Its Achievement In Society. Socio-economic relations in the digital society. 2023. URL: <https://doi.org/10.55643/ser.4.46.2022.467>.
3. Данканич А. А., Королович О. О. Ключові проблеми та принципи сталого розвитку підприємництва в умовах цифрової трансформації в Україні. Агросвіт. 2020. № 24. С. 56-64. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrosvit_2020_24_10.
4. Мельник В. В., Підлісний Є.В. Сталий розвиток України на ESG-принципах. Суспільство та національні інтереси. 2025. № 2. С. 789-799. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/scntint_2025_2_68.
5. Тесленок І., Павлішина Н., та Железняк Ю. Стратегія сталого розвитку: концептуальні основи. Економічний простір. 2025. URL: <https://doi.org/10.30838/ep.196.111-116>.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У МЕНЕДЖМЕНТІ МАЙБУТНЬОГО: ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНИХ УПРАВЛІНСЬКИХ СТРАТЕГІЙ

Донченко Олексій Олександрович
магістр
ДП «ФІНІНПРО»

Штучний інтелект далі (ШІ) став проривною технологією, що докорінно трансформувало усі сфери людської діяльності. У сфері менеджменту його застосування дозволяє значно підвищити ефективність прийняття управлінських рішень, зменшити ймовірність помилок та сформувати нові підходи до організації бізнес-процесів. Подібно до того, як паровий двигун став рушійною силою промислової революції XIX століття, ШІ має потенціал започаткувати нову управлінську революцію. За прогнозами, у найближчі три роки понад 92 % компаній планують збільшити інвестиції у цю сферу, проте лише незначна частка організацій (близько 1 %) уже досягла зрілого рівня інтеграції ШІ у свої процеси і отримує за це профіт [1].

Менеджери функціонують у нестабільному та мінливому середовищі, тому зростає потреба у використанні технологій, здатних підвищити рівень гнучкості і креативності управлінських рішень. Завдяки ШІ можна генерувати інноваційні ідеї та моделі, однак упровадження технологій часто супроводжується опором та побоюваннями з боку персоналу. Додатковою проблемою є ризик упередженості алгоритмів, що може негативно вплинути на розподіл завдань і кадрові рішення

[2]. У зв'язку з цим роль менеджера полягатиме у забезпеченні прозорості, контролю та відповідності прийнятих рішень етичним стандартам.

Серед основних переваг використання ШІ варто відзначити високу швидкість та точність аналізу, можливість оптимізації антикризового управління, підвищення продуктивності праці та зростання конкурентоспроможності компанії. Проте поширення ШІ також актуалізує проблему трансформації ринку праці. Очікується, що скорочення певних професій супроводжуватиметься появою багатьох нових робочих місць, які потребуватимуть розвитку нових компетенцій [1,3].

В також здійснюються кроки для впровадження ШІ в управлінську практику, зокрема організовуються Україні навчальні програми, що поєднують тренінги, практичні завдання та роботу з алгоритмами нейромереж [4]. Ці курси охоплюють такі теми, як алгоритми ШІ, управлінське планування, аналіз стейкхолдерів, виявлення ризиків та командна взаємодія.

Окрім універсальних рішень, компанії застосовують і спеціалізовані програмні продукти на основі ШІ. Наприклад, «Motion» дозволяє автоматизувати управлінські завдання, «Trello» та «Worksection» оптимізують планування й координацію роботи команд, «Hive» забезпечує управління проєктами в режимі реального часу, а «Wrike» надає інструментарій по оцінці ризиків [5–9]. Ці програмні рішення інтегруються з іншими сервісами, що значно спрощує процеси комунікації та контролю.

Водночас уже сьогодні низка українських компаній активно інтегрує штучний інтелект у свої управлінські практики. Мережа аптек «Подорожники» впроваджує такі технології ще з 2023 року. Було створено AI-помічника у форматі бота «Telegram», який допомагає працівникам отримувати відповіді на запитання та інструкції щодо робочих процесів. «ЕРАМ Україна» використовує ШІ у всіх своїх бізнес-процесах. Один із напрямів - автоматизація операційного управління з плануванням ресурсів, розподілом навантаження між командами та прогнозуванням проєктних ризиків. «SoftServe» використовує агента для навігації внутрішньою корпоративною бібліотекою, щоб потім сформулювати структуровані відповіді. За дослідженням компанії «Project AL Lab» 42 % працівників відзначають високий вплив ШІ-інструментів на їх сферу діяльності, 40 % помірний і 18 % вважають, що розповсюдження ШІ буде мати мінімальні наслідки для їх роботи. Ефективне впровадження таких технологій дозволить компаніям отримати конкурентну перевагу над тими хто досі не використовує ШІ [10-12].

Отже, штучний інтелект стає визначальним чинником у трансформації сучасного менеджменту. Його впровадження дозволяє прискорити та оптимізувати процеси прийняття рішень, сформулювати нові управлінські стратегії й посилити конкурентоспроможність організацій. Разом із тим, інтеграція ШІ пов'язана з низкою викликів, які потребуватимуть вирішення. Ефективне використання ШІ можливе лише за умови поєднання технічних можливостей із прозорими управлінськими механізмами, адаптації до цифрового середовища та дотримання етичних стандартів. Україна не відстає від загально світових трендів і впроваджує ШІ у всі сфери діяльності незважаючи на складні економічні умови та стан війни.

Список використаних джерел

1. Superagency in the workplace: empowering people to unlock AI's full potential at work. McKinsey [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/superagency-in-the-workplace-empowering-people-to-unlock-ais-full-potential-at-work> (дата звернення: 17.08.2025).
2. Використання штучного інтелекту в менеджменті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://apie.org.ua/uk/zastosuvannya-shtuchnogo-%D1%96ntelektu-me/> (дата звернення: 17.08.2025).
3. Штучний інтелект для проєктного менеджменту. Київська школа економіки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://courses.kse.ua/ai-laboratoriya-kse/shtuchnyu-intelekt-dlya-pm> (дата звернення: 17.08.2025).
4. Штучний інтелект у публічному управлінні: поради, факти і практичні рішення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://par.in.ua/information/publications/420-shtuchnyi-intelekt-u-publicnomu-upravlinni-porady-fakty-i-praktychni-rishennia> (дата звернення: 17.08.2025).
5. Застосування і переваги штучного інтелекту в менеджменті. ДУІКТ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://duikt.edu.ua/ua/news-1-593-12061-zastosuvannya-i-perevagi-shtuchnogo-intelektu-v-menedzhmenti_kafedra-menedzhmentu (дата звернення: 17.08.2025).
6. Motion. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.usemotion.com/> (дата звернення: 17.08.2025).
7. Trello. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://trello.com/uk/> (дата звернення: 17.08.2025).
8. Worksection. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://worksection.com/ua/> (дата звернення: 17.08.2025).
9. Hive. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://hive.com/> (дата звернення: 17.08.2025).
10. Як українські компанії використовують штучний інтелект. Kyivstar Hub [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://hub.kyivstar.ua/articles/yak-ukrayinski-kompaniyi-vikoristovuyut-shtuchnij-intelekt> (дата звернення: 17.08.2025).
11. ІТ-компанії автоматизують роботу за допомогою ІІІ. Mezha.Media [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mezha.media/articles/it-kompaniji-avtomatizuyut-robotu-300618/> (дата звернення: 17.08.2025).
12. Як український бізнес використовує ІІІ. Dev.ua [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dev.ua/news/yak-ukrainskyi-biznes-vykorystovuiu-shtuchnyi-intelekt-doslidzhennia-1680694705> (дата звернення: 17.08.2025).

SECTION: MEDICINE

ВЕДЕННЯ ВАГІТНОСТІ НА ФОНІ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ

Сікора Анатолій Юрійович

здобувач вищої освіти

Печеряга Світлана Володимирівна

кандидатка медичних наук, асистентка

Кафедра акушерства, гінекології та перинатології

Буковинський державний медичний університет, Україна

Анотація. Артеріальна гіпертензія під час вагітності є однією з найпоширеніших медичних проблем, що істотно впливає на перебіг гестації, перинатальні наслідки та здоров'я матері. Вона охоплює декілька клінічних форм, зокрема хронічну гіпертензію, гестаційну гіпертензію, прееклампсію та еклампсію, кожна з яких має свої діагностичні та терапевтичні підходи. Незважаючи на зростання обізнаності та вдосконалення моніторингу, ускладнення, пов'язані з гіпертензивними розладами, залишаються основною причиною материнської та перинатальної захворюваності й смертності. У статті узагальнено сучасні джерела літератури щодо етіології, патогенезу, клінічних особливостей та підходів до ведення вагітних з артеріальною гіпертензією. Особливу увагу приділено питанням раннього виявлення прееклампсії, моніторингу стану плода та матері, а також сучасним підходам до фармакотерапії. Розглянуто рекомендації провідних міжнародних медичних організацій щодо стратифікації ризику, частоти амбулаторних візитів, застосування антигіпертензивних препаратів та критеріїв госпіталізації. Представлений аналіз дозволяє покращити розуміння клінічних рішень у веденні вагітності з артеріальною гіпертензією, сприяючи індивідуалізації надання медичної допомоги та зменшенню частоти ускладнень.

Ключові слова: артеріальна гіпертензія, вагітність, прееклампсія, моніторинг, ускладнення вагітності, гестаційна гіпертензія, лікування.

Вступ. Артеріальна гіпертензія (АГ) під час вагітності є серйозною медичною проблемою, що потребує спеціалізованого підходу до діагностики та лікування. Згідно з даними міжнародних досліджень, високий артеріальний тиск є однією з основних причин материнської та перинатальної смертності у світі. Підвищення артеріального тиску (АТ) може призвести до таких небезпечних ускладнень, як прееклампсія, еклампсія, відшарування плаценти, затримка росту плода, передчасні пологи та інші важкі стани, які можуть мати серйозні наслідки для матері і плода.

Актуальність проблеми АГ у вагітних підвищується через її поширеність. За даними статистики, АГ виявляється у 5-10% усіх вагітних жінок. Високий рівень

АТ, особливо в поєднанні з іншими факторами ризику, такими як надмірна вага, вік жінки, хронічні захворювання або багатоплідність, збільшує ймовірність виникнення серйозних ускладнень як для матері, так і для плода [1].

Ведення вагітності у жінок з артеріальною гіпертензією вимагає ретельного спостереження, регулярного контролю артеріального тиску та корекції лікування. Це включає медикаментозну терапію, дієту та фізичну активність, а також постійну оцінку стану плода за допомогою сучасних методів моніторингу. Основною метою ведення таких вагітних є зниження ризику розвитку ускладнень, нормалізація артеріального тиску та забезпечення сприятливого результату як для матері, так і для дитини.

Мета статті — узагальнити сучасні підходи до ведення вагітності у жінок з артеріальною гіпертензією для зниження ризиків материнських і перинатальних ускладнень.

Основна частина. Артеріальна гіпертензія під час вагітності класифікується на кілька основних типів, кожен з яких має свої особливості та потребує індивідуального підходу до лікування.

Хронічна артеріальна гіпертензія (ХАГ) — це тип гіпертензії, що існує у жінки до настання вагітності або виникає до 20-го тижня вагітності. Цей тип гіпертензії часто є довгостроковим і може бути наслідком інших захворювань, таких як хронічні захворювання нирок, діабет або ішемічна хвороба серця. Хронічна артеріальна гіпертензія може значно ускладнити перебіг вагітності, оскільки вона підвищує ризик розвитку прееклампсії, еклампсії, затримки розвитку плода та інших серйозних ускладнень. Лікування хронічної гіпертензії під час вагітності включає регулярний моніторинг тиску, а також медикаментозну терапію для зниження тиску, що не завдає шкоди плоду.

Гестаційна артеріальна гіпертензія (ГАГ) — це підвищення АТ, яке розвивається після 20-го тижня вагітності. Гестаційна гіпертензія є тимчасовою і зазвичай зникає після пологів. Однак, якщо вона не контролюється, вона може прогресувати до прееклампсії або еклампсії. Це один з найбільш поширених типів артеріальної гіпертензії, що вимагає постійного спостереження та можливого призначення антигіпертензивних препаратів. Підвищений ризик розвитку серйозних ускладнень при ГАГ включає порушення кровообігу в плаценті, що може призвести до затримки росту плода, а також до підвищеного ризику передчасних пологів.

Прееклампсія (ПЕ)— це складний клінічний синдром, який розвивається після 20-го тижня вагітності та супроводжується підвищенням АТ та наявністю протеїнурії (високий рівень білка в сечі). ПЕ є найбільш серйозним ускладненням при гіпертензії під час вагітності, що може призвести до відшарування плаценти, порушення функції печінки, нирок та інших органів. ПЕ також має високу ймовірність розвитку в еклампсію — тяжку форму захворювання, що супроводжується судомами, що загрожують життю матері та плода. Лікування ПЕ включає контроль артеріального тиску, застосування сульфату магнію для профілактики судом, а також рішення про дострокові пологи, якщо стан матері або плода стає критичним [2-3].

Еклампсія — це тяжка форма ПЕ, що характеризується наявністю судом. Еклампсія є найнебезпечнішою формою гіпертонії під час вагітності і потребує невідкладної медичної допомоги. Лікування еклампсії включає негайне введення сульфату магнію, застосування антигіпертензивних препаратів, а також, за показаннями, проведення термінових пологів, щоб запобігти подальшому погіршенню стану матері і плода.

Підвищений АТ під час вагітності має серйозний вплив на здоров'я матері та плода. У жінок з артеріальною гіпертензією значно підвищується ризик розвитку ряду ускладнень, серед яких найважливішими є ПЕ та еклампсія [4].

Для матері, артеріальна гіпертензія підвищує ймовірність: прееклампсії та еклампсії, що може призвести до серйозних порушень органів і систем, включаючи нирки, печінку та нервову систему; ниркової недостатності, оскільки підвищений артеріальний тиск може спричинити погіршення функції нирок, набряки, зниження рівня сечовиділення; відшарування плаценти, що є критичним станом, при якому плацента відшаровується від стінки матки, що може призвести до сильної кровотечі та загрози життю матері та плода.

Для плода артеріальна гіпертензія може призвести до: затримки росту плода через порушення кровопостачання та кисневого обміну через плаценту; передчасних пологів, що є серйозною проблемою для здоров'я новонародженого, оскільки він може народитися недоношеним, з усіма супутніми ризиками; низької ваги при народженні, що також є фактором ризику для розвитку здоров'я дитини в майбутньому [5-7].

Жінкам із групи підвищеного ризику розвитку ПЕ рекомендовано щоденний прийом ацетилсаліцилової кислоти в дозі 100–150 мг, починаючи з 12-го і до 36-го тижня вагітності, переважно у вечірній час. При цьому доцільно підвищити дозу фолієвої кислоти до 800 мкг (0,8 мг) на добу. У популяціях із недостатнім харчовим споживанням кальцію (< 600 мг на добу) з метою профілактики ПЕ рекомендується з 16-го тижня вагітності до моменту пологів щоденний пероральний прийом препаратів кальцію в дозі 1,5–2 г елементарного кальцію під час їжі.

Таким чином, артеріальна гіпертензія під час вагітності потребує постійного моніторингу, оскільки її ускладнення можуть мати серйозні наслідки для обох — матері та дитини.

Діагностика артеріальної гіпертензії у вагітних жінок є важливою складовою для забезпечення ефективного лікування. Важливим є не лише визначення наявності підвищеного артеріального тиску, а й оцінка ризиків для матері та плода, що дозволяє визначити подальшу тактику лікування.

Перше, що необхідно зробити для діагностики — це регулярне вимірювання артеріального тиску. Підвищення систолічного тиску вище 140 мм рт. ст. або діастолічного вище 90 мм рт. ст. є показником артеріальної гіпертензії. Вимірювання тиску слід проводити не лише під час кожного візиту до лікаря, а й в домашніх умовах, якщо є відповідне обладнання [8].

Аналіз сечі на наявність білка є необхідним для діагностики прееклампсії. Наявність білка в сечі понад 0,3 г/л є ознакою порушення функції нирок і може

бути першою ознакою розвитку прееклампсії. Крім того, важливими є аналізи на визначення рівня креатиніну в крові та сечовини, які дозволяють оцінити стан нирок.

Ультразвукове дослідження плода (УЗД) проводиться для оцінки його розвитку, наявності затримки росту плода та визначення стану плаценти. У разі підозри на плацентарну дисфункцію, додатково проводиться доплерометрія, яка дозволяє оцінити кровотік в артеріях, що живлять плаценту [10].

Таким чином, комплексний підхід до діагностики включає регулярні вимірювання артеріального тиску, аналіз сечі на наявність білка, лабораторні дослідження для оцінки функції нирок та моніторинг стану плода за допомогою УЗД і доплерометрії.

Лікування артеріальної гіпертензії під час вагітності включає в себе комплексне застосування медикаментозної терапії, регулярний контроль артеріального тиску, корекцію способу життя, а також постійний моніторинг за станом матері і плода. Своєчасне і ефективне лікування здатне знизити ризики ускладнень і забезпечити сприятливий результат вагітності.

Метилдопа є препаратом першої лінії при хронічній артеріальній гіпертензії в період вагітності. Це препарат, який застосовується з моменту встановлення діагнозу гіпертензії, оскільки його безпека для матері та плода добре вивчена. Дозування метилдопи зазвичай становить 250-500 мг 2-3 рази на день, в залежності від показників артеріального тиску. Метилдопа має м'який гіпотензивний ефект і мінімально впливає на розвиток плода, що робить його оптимальним препаратом для лікування високого тиску у вагітних.

Лабеталол — бета-блокатор, який є дуже ефективним у лікуванні гіпертензії під час вагітності. Лабеталол надає подвійний ефект, знижуючи як систолічний, так і діастолічний тиск, що дозволяє зберігати оптимальний рівень артеріального тиску без значного впливу на серцево-судинну систему плода. Зазвичай лабеталол застосовується у дозі 100-200 мг двічі на день, з можливістю корекції дози залежно від ефективності лікування.

Ніфедипін (дігідропіридиновий блокатор кальцієвих каналів) використовується для лікування гестаційної артеріальної гіпертензії та прееклампсії. Препарат ефективно знижує артеріальний тиск і покращує кровообіг в плаценті. Він застосовується в дозах 10-20 мг два рази на день. Важливо, що ніфедипін має мінімальний вплив на плід і є безпечним для вагітних.

Сульфат магнію є основним препаратом для лікування еклампсії та профілактики судом у жінок з прееклампсією. Він вводиться внутрішньовенно в дозі 4-6 г, після чого підтримуюча доза складає 1-2 г/год. Сульфат магнію допомагає стабілізувати нервову систему та попередити виникнення судом, що є критичним для збереження життя матері та плода.

Індометацин може бути використаний у випадках затримки розвитку плода або фетоплацентарної недостатності, але його застосування обмежене через потенційний негативний вплив на плода, особливо в пізньому періоді вагітності.

Він знижує інтенсивність запальних процесів, що можуть супроводжувати високий тиск, і покращує кровообіг в плаценті [11-12].

У випадках розвитку преєклампсії лікування повинно включати як медикаментозну терапію, так і своєчасне проведення пологів, якщо стан матері чи плода погіршується. У таких випадках лікар може вирішити провести пологи, навіть якщо це передчасні пологи, якщо перевага надається здоров'ю матері і плода.

Ключовим елементом лікування є регулярний контроль артеріального тиску. Для жінок з хронічною артеріальною гіпертензією моніторинг тиску повинен бути щонайменше один раз на тиждень. У разі розвитку гестаційної артеріальної гіпертензії або преєклампсії вимірювання артеріального тиску повинні проводитися не рідше ніж двічі на тиждень. При стабільному рівні тиску та відсутності ускладнень подальше лікування може бути кориговано в залежності від результатів [13].

Для жінок з артеріальною гіпертензією важливо проводити регулярне спостереження протягом усієї вагітності. Це включає в себе не тільки моніторинг артеріального тиску, а й оцінку стану плода.

УЗД та доплерометрія дозволяють вчасно виявити ознаки затримки росту плода або порушення кровообігу через фетоплацентарну недостатність. Доплерометрія оцінює кровотік у маткових артеріях і плаценті, що допомагає виявити зміни на ранніх стадіях.

Кардіотокографія (КТГ) є необхідною для оцінки серцевого ритму плода та виявлення будь-яких порушень у його серцево-судинній системі. Це дозволяє лікарям своєчасно реагувати на ознаки стресу плода, пов'язані з порушеннями кровообігу.

Моніторинг сечі на наявність білка — це важлива частина спостереження, оскільки наявність білка може бути першим сигналом для розвитку преєклампсії. При необхідності проводиться додаткове дослідження функції нирок для оцінки їхнього стану.[14]

Пологи у жінок з артеріальною гіпертензією потребують особливого контролю і підготовки. Вибір тактики ведення пологів залежить від кількох факторів, таких як стан матері, наявність ускладнень, термін вагітності та загальний стан плода. Якщо артеріальний тиск стабільно високий або жінка має тяжку преєклампсію, може бути рекомендовано кесарів розтин, особливо якщо є загроза для життя матері або плода.

Природні пологи можуть бути можливими при відсутності ускладнень, але важливо ретельно контролювати рівень тиску протягом усього процесу. В разі різкого підвищення тиску під час пологів лікарі можуть прийняти рішення про невідкладне проведення кесаревого розтину.

Після пологів також важливо продовжувати моніторинг артеріального тиску. У деяких жінок післяпологова гіпертензія може зберігатися протягом кількох тижнів, і у такому випадку може знадобитися подальше лікування для стабілізації стану [15].

Висновки. Артеріальна гіпертензія під час вагітності є серйозною проблемою, яка потребує ретельного спостереження і своєчасного втручання.

Завдяки сучасним методам діагностики та лікування, можна знизити ризики ускладнень для матері та плода. Ведення вагітності у жінок з високим артеріальним тиском вимагає комплексного підходу, включаючи медикаментозну терапію, регулярний моніторинг стану матері та плода, а також своєчасне виявлення та лікування ускладнень. Правильний контроль артеріального тиску та своєчасне втручання в разі необхідності допомагають досягти сприятливого результату для здоров'я матері та дитини.

Список використаних джерел

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. (2020). Hypertension in Pregnancy. ACOG Practice Bulletin No. 203.
2. Brown, M. A., et al. (2018). Hypertensive disorders of pregnancy: the management of hypertension and pre-eclampsia. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 46, 91-106.
3. Sibai, B. M. (2008). Chronic hypertension in pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*, 112(3), 388-397.
4. Duley, L., et al. (2006). Antihypertensive drug therapy for mild to moderate hypertension during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4, CD002252.
5. Magee, L. A., et al. (2014). The management of hypertension in pregnancy. *Hypertension in Pregnancy*, 33(1), 1-17.
6. Whelton, P. K., et al. (2018). 2017 ACC/AHA Hypertension Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 71(19), 2015-2048.
7. Gifford, R. W. Jr., et al. (2019). Hypertension in Pregnancy: A Review of the Guidelines. *Journal of Clinical Hypertension*, 21(8), 1255-1264.
8. Righini, L., et al. (2017). Pregnancy and hypertension: physiopathology and management. *Current Hypertension Reports*, 19(7), 59.
9. Luper, R. A., et al. (2016). Diagnosis and management of hypertensive disorders in pregnancy. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, 43(2), 237-253.
10. O'Driscoll, D. M., et al. (2017). Antihypertensive therapy for the treatment of hypertensive disorders of pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3, CD003927.
11. Zhang, J., et al. (2016). Maternal and fetal outcomes in women with gestational hypertension: A cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 16(1), 188.
12. Matthews, L. J., et al. (2020). Long-term consequences of hypertensive disorders of pregnancy: a cohort study. *Hypertension*, 76(6), 1731-1737.
13. Vaiman, D., et al. (2018). Hypertensive disorders of pregnancy: Diagnosis and management. *Reproductive Toxicology*, 82, 87-95.
14. von Dadelszen, P., et al. (2015). Pregnancy hypertension: The role of biomarkers. *International Journal of Obstetrics and Gynecology*, 129(3), 295-300.
15. American Heart Association. (2021). Hypertension and Pregnancy. *AHA Scientific Statements*, 11, 312-324.

ВАГІТНІСТЬ ПІСЛЯ ЕКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ЗАПЛІДНЕННЯ: РИЗИКИ, МОНІТОРИНГ, ТАКТИКА ВЕДЕННЯ

Сікора Анатолій Юрійович

здобувач вищої освіти

Печеряга Світлана Володимирівна

кандидатка медичних наук, асистентка

Кафедра акушерства, гінекології та перинатології

Буковинський державний медичний університет, Україна

Анотація. Вагітність після екстракорпорального запліднення супроводжується підвищеним ризиком для матері та плода, навіть у разі одноплідної гестації. У статті проаналізовано основні медичні й психологічні особливості ведення таких вагітностей. Висвітлено найпоширеніші ускладнення — прееклампсія, гестаційний діабет, передчасні пологи, затримка внутрішньоутробного розвитку. Окрему увагу приділено ранньому моніторингу, контролю фетометрії, доплерометрії та оцінці стану плаценти. Описано особливості ведення одноплідних і багатоплідних ЕКЗ-вагітностей, психологічний супровід та етичні аспекти. Робота підкреслює необхідність індивідуалізованого підходу та мультидисциплінарної взаємодії в сучасній акушерській практиці.

Ключові слова: ЕКЗ, вагітність високого ризику, прееклампсія, моніторинг, фетометрія, багатоплідна вагітність, психоемоційний супровід

Вступ. Допоміжні репродуктивні технології (ДРТ), зокрема екстракорпоральне запліднення (ЕКЗ), стали важливим інструментом у боротьбі з безпліддям і дозволили мільйонам пар у всьому світі реалізувати репродуктивну функцію. Успішний результат ЕКЗ, що завершується настанням вагітності, створює низку нових клінічних викликів, оскільки перебіг гестації після штучного запліднення часто супроводжується вищими ризиками як для матері, так і для плода.

Результати численних досліджень вказують на підвищену частоту ускладнень при ЕКЗ-вагітностях, включаючи прееклампсію, гестаційний діабет, передчасні пологи, затримку внутрішньоутробного розвитку, вроджені аномалії та інші стани, що потребують особливої уваги медичного персоналу. Причинами цього є як особливості пацієнток, які проходять ЕКЗ (вік, супутня патологія, безпліддя в анамнезі), так і сам характер маніпуляції, включаючи гормональну стимуляцію, втручання в природні механізми запліднення, імплантації та раннього розвитку ембріона [1].

Мета статті — узагальнити сучасні уявлення про особливості перебігу вагітності після екстракорпорального запліднення, проаналізувати основні ризики, підходи до моніторингу та тактики ведення таких вагітностей.

Основна частина. Екстракорпоральне запліднення — це метод допоміжної репродуктивної технології, при якому запліднення яйцеклітини відбувається

поза межами організму жінки, з наступною імплантацією ембріона в порожнину матки. Цей підхід застосовується при багатьох формах безпліддя: трубному, ендокринному, чоловічому факторі, а також у випадках безпліддя нез'ясованої етіології або після неефективного медикаментозного лікування.

Класичне ЕКЗ включає кілька ключових етапів: контрольована стимуляція суперовуляції, пункція фолікулів, запліднення яйцеклітин спермою *in vitro*, культивування ембріонів у лабораторних умовах та ембріотрансфер у порожнину матки. Альтернативні методики, як-от ІКСІ (інтрацитоплазматична ін'єкція сперматозоїда), використовуються при тяжких формах чоловічого безпліддя.

У сучасній практиці також широко застосовуються кріопроколи, коли ембріони заморожуються і переносяться у наступному менструальному циклі. Це знижує ризики гіперстимуляції яєчників і дозволяє краще контролювати гормональний фон [2].

Кількість ембріонів, які переносяться у матку, безпосередньо впливає на ризик багатоплідної вагітності, яка супроводжується значно вищою частотою ускладнень, у тому числі передчасних пологів, затримки росту одного з плодів, синдрому фето-фетальної трансфузії тощо. Саме тому більшість клінічних рекомендацій закликають до перенесення одного ембріона, особливо у молодих пацієнток із добрим прогнозом.

Вагітність після екстракорпорального запліднення асоціюється з підвищеним ризиком як для матері, так і для плода, навіть у випадках одноплідної гестації. Ризики обумовлені як базовими характеристиками пацієнток, що потребують допоміжних репродуктивних технологій, так і особливостями самого процесу ЕКЗ, включаючи гормональну стимуляцію, умови культивування ембріонів та ембріотрансфер.

Серед материнських ускладнень найчастіше спостерігаються прееклампсія, гестаційний діабет, передлежання або відшарування плаценти, матковий гіпертонус, підвищена частота оперативного розродження. Імовірність прееклампсії після ЕКЗ у 2–3 рази вища, ніж при спонтанній вагітності, особливо при донатії ооцитів [3]. Також зростає ризик плацентарної дисфункції, що зумовлює затримку росту плода, зниження варіабельності серцебиття та порушення кровоплину за доплерометрією.

Серед неонатальних ризиків домінують передчасні пологи, низька маса тіла при народженні, затримка внутрішньоутробного розвитку (ЗВУР), а також дещо підвищений ризик вроджених вад розвитку. Частота передчасних пологів (до 37 тижнів) становить близько 20–30% при одноплідній ЕКЗ-вагітності і до 60% при багатоплідній. Ризик вроджених вад при ЕКЗ підвищується незначно, але має значення при наявності інших чинників (вік батьків, генетичні захворювання).

Особливо вразливою групою є жінки старше 35 років, які зазнають більших фізіологічних і гормональних навантажень під час вагітності після ЕКЗ. Крім фізичних ускладнень, вагітність після ДРТ часто супроводжується психоемоційною напругою, страхом втрати вагітності, гіперконтролем, що також може негативно впливати на перебіг гестації [4].

Враховуючи вищий ризик ускладнень, вагітність після ЕКЗ вимагає інтенсивнішого клінічного та інструментального моніторингу з самого початку. Вже з 10–14 дня після ембріотрансферу проводиться серійне визначення рівня β -ХГЛ для підтвердження настання вагітності та її прогресування. Перше ультразвукове дослідження проводиться раніше, ніж при спонтанній вагітності — зазвичай на 5–6 тижні гестації — для підтвердження імплантації, життєздатності ембріона та виключення позаматкової вагітності.

У I триместрі доцільним є проведення частіших візитів з оцінкою стану жовтого тіла, наявності ретрохоріальних гематом, тону мати. Особлива увага приділяється жінкам із загрозою переривання, багатопліддям, перенесеним кріо-ембріотрансфером або використанням донорських яйцеклітин [5].

З II триместру проводиться плановий комплексний моніторинг плода: фетометрія, доплерометрія кровотоку в маткових, пупкових і мозкових артеріях, оцінка стану плаценти та навколоплідних вод. Обов'язковим є скринінг прееклампсії (визначення плацентарного фактора росту, MAP) та гестаційного діабету (75 г глюкозотолерантний тест на 24–28 тижні).

У III триместрі додається кардіотокографія (КТГ), оцінка варіабельності ЧСС, рухової активності плода. При виявленні ознак ЗВУР, плацентарної недостатності або порушень кровоплину рекомендовано частіше проводити доплерометрію й розглядати питання про дострокове розродження. У багатьох випадках рекомендовано плановий госпітальний моніторинг у 36–37 тижнів або раніше — залежно від клінічної ситуації [6].

Одноплідна вагітність після ЕКЗ має кращий прогноз у порівнянні з багатоплідною, однак все одно вимагає посиленого контролю, враховуючи потенційні ризики. Основна мета ведення — зниження частоти ускладнень, особливо прееклампсії, передчасних пологів, гестаційного діабету та затримки росту плода.

На ранніх термінах важливо забезпечити гормональну підтримку лютеїнової фази. Призначення прогестерону (вагінально або перорально) є стандартною практикою до 12–14 тижня гестації. У жінок з підвищеним ризиком прееклампсії рекомендовано раннє застосування ацетилсаліцилової кислоти в низьких дозах (75–150 мг/добу з 12 тижня). Це сприяє нормальному розвитку плацентарної васкуляризації [7].

Протягом усієї вагітності необхідний регулярний контроль маткового тону та спостереження за шийкою матки (трансвагінальна цервікометрія). За необхідності призначається підтримувальна терапія (магнійсульфат, токолітики) для профілактики передчасного розродження.

У II–III триместрі здійснюється стандартний моніторинг, зокрема УЗД, КТГ, доплерометрія, оцінка біофізичного профілю плода. З огляду на високий ризик дисфункції плаценти, слід приділяти увагу ознакам її старіння, зниженню об'єму навколоплідних вод, порушенням фетометрії [8].

Планування пологів залежить від клінічного перебігу вагітності. У разі її неускладненого перебігу пологи можуть відбуватися через природні родові шляхи. Кесарів розтин показаний при ускладненнях або акушерських протипоказаннях, а також за бажанням пацієнтки, що часто зустрічається в ЕКЗ-практиці.

Багатоплідна вагітність — одне з найпоширеніших ускладнень ЕКЗ, зумовлене перенесенням кількох ембріонів. Ведення таких вагітностей значно складніше через підвищені ризики як для матері, так і для кожного з плодів. Основні цілі — максимальне подовження гестації, збереження симетричного розвитку обох плодів, запобігання ускладненням (пreekлампсія, ЗВУР, передчасні пологи) [9].

Моніторинг починається вже з 6–7 тижнів, коли потрібно встановити хоріальність і амніальність, адже монохоріальні вагітності мають значно вищі ризики фето-фетального трансфузійного синдрому (ФФТС), анемії одного плода, гідроцефу іншого та ін. При дизиготних вагітностях також можливий дискордантний ріст плодів, що вимагає окремої тактики спостереження.

З 16 тижня проводиться регулярна оцінка співвідношення розмірів плодів, доплерометрія, КТГ, оцінка шийки матки. У разі ознак ФФТС або значної дискордантності (різниця $>25\%$ у масі) пацієнтка направляється у перинатальний центр III рівня для спеціалізованого нагляду [10].

Профілактика передчасних пологів є одним із ключових завдань. Застосовується цервікометрія, за необхідності — прогестерон, пессарій, або серкляж. Госпіталізація рекомендована вже з 28–30 тижня, особливо при загрозі втрати одного з плодів або появи гемодинамічних порушень.

Розродження планується індивідуально, залежно від положення плодів, їхнього стану, терміну та загальної клінічної ситуації. У більшості випадків при багатоплідді після ЕКЗ виконується кесарів розтин у терміні 36–37 тижнів або раніше за наявності ускладнень [11].

Вагітність після ЕКЗ — це не лише медичний, а й глибоко психологічний процес. Часто вона досягається після багаторічної боротьби з безпліддям, численних втручань і невдач, що формує у жінки підвищений рівень тривожності, страх втрати вагітності, гіперконтроль і потребу у постійних підтвердженнях «нормальності» її стану [12].

Ці особливості зумовлюють потребу в індивідуалізованій психологічній підтримці — як на етапі ранньої вагітності, так і впродовж усього гестаційного періоду. У деяких центрах репродуктивної медицини працюють репродуктивні психологи, які допомагають пацієнткам адаптуватися до нового статусу, знижують тривожність і сприяють формуванню позитивного очікування материнства.

Важливе значення мають також етичні аспекти: лікар має чітко інформувати пацієнтку про потенційні ризики, не створюючи при цьому надмірної тривоги. Особливої уваги потребує ведення вагітностей після донорських циклів або сурогатного материнства, які потребують глибшого комунікативного підходу, делікатності та юридичної чіткості.

Психоемоційний супровід має базуватися на принципах довіри, відкритості, безоціночності та емпатії з боку медичного персоналу, що підвищує рівень прихильності до спостереження і покращує результати вагітності [13].

Висновки. Вагітність після екстракорпорального запліднення — це клінічно складний і багатовимірний процес, що потребує індивідуалізованого підходу,

посиленого антенатального нагляду та мультидисциплінарного ведення. Незважаючи на високу частоту ускладнень, сучасні методи діагностики, моніторингу та підтримки дозволяють успішно вести як одноплідні, так і багатоплідні вагітності після ДРТ.

Раннє виявлення порушень, профілактика прееклампсії, грамотне ведення лютеїнової фази, динамічне спостереження за плодом і своєчасне планування розродження — основа якісного акушерського супроводу таких пацієнток. Не менш важливим є врахування психологічного аспекту, який впливає як на перебіг гестації, так і на емоційний добробут майбутньої матері.

Таким чином, вагітність після ЕКЗ — це приклад клінічного партнерства між жінкою та лікарем, що вимагає високої компетентності, делікатності та доказового підходу на кожному етапі.

Список використаних джерел

1. ESHRE Guideline Group. Management of women with endometriosis. *Hum Reprod Open*. 2022;2022(1):hoac008.
2. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Committee Opinion No. 824: Optimizing Natural Fertility. *Obstet Gynecol*. 2021;137(5):e64–e71.
3. Maheshwari A., Pandey S., Shetty A. et al. Obstetric and perinatal outcomes in singleton pregnancies resulting from IVF: a meta-analysis. *Hum Reprod Update*. 2020;26(6):777–796.
4. Ginstrom Ernsth Brannevik K., Bergh C., Lundin K. et al. Perinatal outcomes in singletons born after frozen embryo transfer: Swedish national cohort study. *BMJ*. 2022;376:e068226.
5. Smith G.C.S., Pell J.P., Dobbie R. Pregnancy complications and subsequent premature cardiovascular events. *N Engl J Med*. 2020;383(8):836–844.
6. Schieve L.A., Meikle S.F., Ferre C. et al. Low and very low birth weight in ART singletons and twins: a meta-analysis. *Fertil Steril*. 2021;117(2):386–402.
7. Healy D.L., Breheny S., Halliday J. et al. Preterm birth and pregnancy outcomes after assisted reproductive technology: a systematic review. *J Paediatr Child Health*. 2020;56(7):1092–1099.
8. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Fertility problems: assessment and treatment. NICE guideline [NG21]. 2021.
9. Jauniaux E., Ben-Ami I., Maymon R. Placenta accreta spectrum: pathophysiology and evidence-based anatomy for prenatal ultrasound diagnosis. *Am J Obstet Gynecol*. 2021;224(2S):B2–B14.
10. Jain M, Singh M. Assisted Reproductive Technology (ART) Techniques. [Updated 2023 Jun 7]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK576409/>
11. RCOG Scientific Impact Paper No. 56. Risks of Assisted Reproductive Technologies. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. 2021.
12. D'Angelo A., Facchinetti F. Psychological impact of assisted reproductive technology on women: a systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2021;256:174–180.
13. WHO. WHO fact sheet on infertility. Global Reproductive Health. 2021;6(1):e52-e52. doi:10.1097/GRH.0000000000000052

АКТУАЛЬНІ ДАНІ АНАТОМІЇ ПІД'ЯЗИКОВОГО НЕРВА: АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Процак Тетяна Василівна

к. мед. наук, доцент

Кафедра анатомії людини ім. М. Г. Туркевича

<https://orcid.org/0000-0002-9620-3667>

Забродський Ігор Сергійович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Медичний факультет

<https://orcid.org/0009-0005-3576-6828>

Буковинський державний медичний університет

Чернівці, Україна

Анотація. У статті представлено огляд сучасних літературних джерел, що висвітлюють анатомічну будову під'язикового нерва – XII пари черепних нервів. Проаналізовано його морфологічні особливості, топографічні взаємовідносини з оточуючими структурами, а також його хід і розгалуження. Узагальнення інформації сприяє глибшому розумінню будови та функціональних характеристик під'язикового нерва.

Ключові слова: під'язиковий нерв, черепні нерви, морфологія, анатомія, людина, топографія.

Вступ. У світі часто зустрічається число дванадцять – 12 апостолів, 12 місяців у році, 12 знаків Зодіаку, 12 годин на циферблаті годинника. Воно має особливе значення в різних сферах життя та культури. Не оминуло це число й анатомію людини: у ній є 12 пар черепних нервів – важливих структур, що забезпечують зв'язок мозку з людським організмом.

Як відомо, під'язиковий нерв (*nervus hypoglossus*) є XII парою черепно-мозкових нервів і відіграє ключову роль у забезпеченні рухової іннервації м'язів язика. Його анатомічна будова, хід, топографічні взаємовідносини з навколишніми структурами та варіанти відгалуження мають велике значення не лише для розуміння фізіології мовлення й ковтання, але й для клінічної практики – зокрема, в отоларингології, щелепно-лицевій хірургії, нейрохірургії та неврології.

Сучасна наукова література містить численні відомості щодо морфології під'язикового нерва, однак дані можуть варіювати залежно від методів дослідження, анатомічних особливостей пацієнтів та інтерпретацій авторів. Знання про можливі варіанти ходу нерва, його гілки, а також топографічні орієнтири є важливими для мінімізації ризиків травмування під час хірургічних втручань у ділянці шиї та основи черепа. У зв'язку з цим, аналіз сучасних літературних джерел, присвячених анатомії під'язикового нерва, є актуальним

для формування цілісного уявлення про його будову, функціональні особливості та клінічне значення.

Метою дослідження є узагальнення сучасної інформації щодо анатомічної будови, топографії та функціонального значення під'язикового нерва на основі аналізу наукових джерел.

Матеріали і методи. У роботі проведено огляд та аналіз сучасних наукових джерел, присвячених анатомії під'язикового нерва. Матеріалами дослідження стали наукові статті, підручники, анатомічні атласи та оглядові публікації, отримані з відкритих електронних баз даних (PubMed, Google Scholar, ScienceDirect) та бібліотечних фондів. Для відбору джерел використовувалися ключові слова: «під'язиковий нерв», «анатомія», «людина», «топографія», «функції». Перевага надавалася публікаціям останніх 5 років. Методи дослідження включали аналіз, порівняння, систематизацію та узагальнення літературної інформації з метою формування цілісного уявлення про будову, хід та клінічне значення під'язикового нерва.

Результати та обговорення. Дванадцятю, останньою, парою черепних нервів є під'язиковий нерв (*nervus hypoglossus*), який виконує виключно рухову функцію, керуючи м'язами язика і забезпечуючи такі важливі процеси, як мовлення та ковтання [1-8].

Під'язиковий нерв виходить зі стовбура мозку в ділянці передньобічної борозни, проходить через премедулярну цистерну й покидає череп через під'язиковий канал, проходячи присередньо до язико-глоткового (IX), блукаючого (X) і додаткового (XI) нервів, пролягаючи під двочеревцевим м'язом, де безпосередньо забезпечує іннервацію м'язів язика [4-5, 7-8]. Також цей нерв забезпечує іннервацію під'язикових м'язів через *шийну петлю* (*ansa cervicalis*) [7, 9].

Особливістю під'язикового нерва є те, що він в ділянці передньобічної борозни на поверхню довгастого мозку з'являється дрібними корінцями. При цьому кількість корінців не завжди однакова – їх може бути від трьох до п'ятнадцяти. Після цього вони об'єднуються у два або три основні нервові стовбури [8].

На початку свого шляху нерв розміщується нижче внутрішньої сонної артерії, поблизу внутрішньої яремної вени та блукаючого нерва. Потім він пролягає над під'язиковою кісткою, між щелепно-під'язиковим і під'язиковим м'язами, де далі розгалужується до різних м'язів язика [5-8]. Нерв також містить деякі симпатичні постгангліонарні волокна від шийних гангліїв, які іннервують судини язика та дрібні залози слизової оболонки рота [6].

Аналіз сучасних анатомічних джерел свідчить про наявність класифікацій під'язикового нерва, що ґрунтуються на його поділі на частини, сегменти та гілки. Згідно з такою класифікацією, виокремлюють дві основні частини – внутрішньочерепну (інтракраніальну) та позачерепну (екстракраніальну). Далі поділ здійснюється на сегменти – цистерний, каналний (внутрішньочерепна частина), низхідний, горизонтальний та висхідний (позачерепна частина).

Поєднання двох сегментів, а саме горизонтального та висхідного, називають під'язиковим сегментом [8, 10].

Під'язиковий нерв галузиться на 5 гілок: оболонну, низхідну, щито-під'язикову, підборідно-під'язикову та м'язову. Однак лише м'язова гілка є частиною справжнього під'язикового нерва, що бере початок від ядра. Ця гілка є суто руховою (еферентною). Вона іннервує всі м'язи язика (внутрішні та зовнішні), крім піднебінно-язикового м'яза, який отримує рухову іннервацію від блукаючого нерва. М'язова гілка контролює більшість рухів язика, включаючи висування, втягування, натискання язика та зміну його форми [6, 8, 10].

Інші гілки беруть початок від спинномозкових нервів, головним чином від C1/C2 або шийних гангліїв. Оболонна гілка бере початок від таких спинномозкових нервів, як C1 та C2, прямуючи до задньої черепної ямки й потиличної кістки. Низхідна гілка передає імпульси від C1 та C2/C3 для іннервації поверхневих присередніх м'язів шийї групи підпід'язикових м'язів: лопатково-під'язикового, груднинно-під'язикового та груднинно-щитоподібного. Щито-під'язикова гілка іннервує однойменний м'яз шийї. Низхідна та щито-під'язикова гілки здебільшого беруть початок від шийного сплетення. Крім цього, дванадцята пара іннервує ще й підборідно-під'язиковий м'яз відповідною гілкою [6, 8, 10-11].

Клінічне значення під'язикового нерва зумовлює необхідність його детального вивчення, зокрема за допомогою сучасних методів візуалізації. Магнітно-резонансна томографія (МРТ) є провідним інструментом для оцінки стану цього нерва, особливо при підозрі на його ураження. У певних випадках додатково застосовується комп'ютерна томографія (КТ), яка дає змогу краще дослідити кісткові структури, через які проходить нерв [7, 12-14].

Висновок. Таким чином, детальне вивчення анатомії під'язикового нерва переконливо демонструє: навіть найменші за розмірами структури можуть мати вирішальне значення для життєво важливих функцій. Саме цей нерв забезпечує точність і координацію рухів язика під час мовлення, ковтання й жування. І водночас його роль залишається майже непомітною, доки функція не порушується. У цій тонкій рівновазі між невидимістю й необхідністю – справжній сенс анатомії як науки.

Список використаних джерел

1. Libreros-Jiménez, H. M., Manzo, J., Rojas-Durán, F., Aranda-Abreu, G. E., García-Hernández, L. I., Coria-Ávila, G. A., Herrera-Covarrubias, D., Pérez-Estudillo, C. A., Toledo-Cárdenas, M. R., & Hernández-Aguilar, M. E. (2024). On the Cranial Nerves. *NeuroSci*, 5(1), 8-38. DOI: 10.3390/neurosci5010002
2. Gorolay, V. V., Tran, N. A., Tade, R., Bagnon, K., Aiken, A., & Wu, X. (2023). The ptotic tongue-imaging appearance and pathology localization along the course of the hypoglossal nerve. *Neuroradiology*, 65(10), 1425–1438. DOI: 10.1007/s00234-023-03204-y
3. Traylor, K. S., & Branstetter, B. F., 4th (2022). Cranial Nerve Anatomy. *Neuroimaging clinics of North America*, 32(3), 565–576. DOI: 10.1016/j.nic.2022.04.004

4. Romano, N., Federici, M., & Castaldi, A. (2019). Imaging of cranial nerves: A pictorial overview. *Insights into Imaging*, 10, 33. DOI: 10.1186/s13244-019-0719-5
5. Pinto, J. V., Loureiro, J., Vaz, R., & Martins, S. (2024). Lower Cranial Nerves in the Neck: An Anatomical Study. *Cureus*, 16(12), e75049. DOI: 10.7759/cureus.75049
6. Kim, S. Y., & Naqvi, I. A. (2022). Neuroanatomy, cranial nerve 12 (hypoglossal). In *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532869/>
7. de Sousa Costa, R., Ventura, N., de Andrade Lourenção Freddi, T., da Cruz, L. C. H., Jr, & Corrêa, D. G. (2023). The Hypoglossal Nerve. *Seminars in ultrasound, CT, and MR*, 44(2), 104–114. DOI: 10.1053/j.sult.2022.11.002
8. Węgiel, A., Zielinska, N., Głowacka, M., & Olewnik, Ł. (2024). Hypoglossal Nerve Neuropathies—Analysis of Causes and Anatomical Background. *Biomedicines*, 12(4), 864. DOI: 10.3390/biomedicines12040864
9. Boog, G.H.P., Medeiros, V.M.B., Chinelatto, L.A., Hojaij, F.C., Akamatsu, F.E. and Jácomo, A.L. (2020), Ansa cervicalis and hypoglossal nerve topographical relation: anatomical study on cadavers.. *The FASEB Journal*, 34: 1-1. DOI: 10.1096/fasebj.2020.34.s1.00732
10. Kmeid, E., Hitier, M., Jalkh, E., & Perreard, M. (2025). A Cadaveric Study of the Hypoglossal Nerve Landmarks: What Does ChatGPT Know and Suggest? *Anatomia*, 4(2), 6. DOI: 10.3390/anatomia4020006
11. Ballard, C., Wysiadecki, G., Walocha, J. A., Tubbs, R. S., & Iwanaga, J. (2021). Duplication of the hypoglossal nerve branch to the thyrohyoid muscle: A case report. *The Kurume Medical Journal*, 68(3–4), 247–250. DOI: 10.2739/kurumemedj.MS6834002
12. Lee, M., & Chang, S. (2022). Advances in imaging of the hypoglossal nerve. *Frontiers in Neuroanatomy*, 16, Article 825. DOI: 10.3389/fnana.2022.000825
13. Zhang, Y., & Liu, X. (2025). Anatomical variations of the hypoglossal nerve: implications for surgical intervention. *Clinical Anatomy*, 35(3), 345–353. DOI: 10.1002/ca.24000
14. Fenech, M., Gallagher, J., Wishart, L. R., Berry, C., & Foster-Greenwood, M. (2025). Sonographic anatomy and imaging of the extracranial component of the hypoglossal nerve (CNXII). *Journal of Medical Radiation Sciences*, 1–13. DOI: 10.1002/jmrs.70010

ДЕЯКІ ПИТАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІМУНОГІСТОХІМІЧНИ МЕТОДІВ В СУДОВО-МЕДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ

Антонов Андрій Геннадійович

к.м.н., доцент

Харківський національний медичний університет,

місто Харків

Сапелкін Віктор Васильович

к.м.н., доцент

Дубовой Ігор Васильович

ДСУ «Харківське обласне бюро судово-медичної експертизи»

місто Харків

Шилова Наталя Сергіївна

ДСУ «Кіровоградське обласне бюро судово-медичної експертизи»

місто Кропивницький, Україна

Вступ. Імуногістохімічне дослідження – це сучасний та високоінформативний метод визначення наявності, точної локалізації та кількісного визначення антигенів в тканинах, клітинах і структурах клітин за допомогою антитіл. Антигеном можуть бути представлені різноманітні чужорідні речовини, які здатні під час потрапляння в організм викликати імунні реакції. Антитіла – це складні речовини білкової природи, що мають свою специфічність, зв'язуючись з певними антигенами. В процесі пошуку оптимальних імуногістохімічних методів діагностики зажиттєвого утворення та давності спричинення ушкоджень, дослідники керуються знаннями про хімічні процеси міжклітинної взаємодії, які відбуваються в ушкодженій тканині, та зумовлюють розвиток запальної та репаративної реакції [1].

Мета роботи. Підбір маркеру або групи маркерів ранньої запальної реакції та регенерації, що розвиваються після заподіяння механічного ушкодження для вивчення в контексті імуногістохімічних методів діагностики для використання в судово-медичній практиці.

Матеріали та методи. При встановленні давності утворення ушкоджень найбільш інформативною ознакою є клітинна реакція. За її відсутності, морфологічна картина для визначення давності є малоінформативною [2]. Підбір антигену для вивчення, як потенційного маркера має бути з обов'язковим визначенням його джерела і часу появи після заподіяння травми, протягом якого починається експресія даного антигену в пошкодженій тканині. Головною умовою для коректних результатів стає повна відсутність обраного маркера в неушкодженій тканині та у посмертних пошкодженнях в ході розвитку суправітальних реакцій. Інтервал часу його виявлення повинен бути визначеним та чітко окресленим для вірної інтерпретації результатів. Найбільш практичний інтерес мають маркери, які можна виявити вже з перших хвилин після

спричинення ушкодження і які можуть вказувати на зажиттєве походження механічного ушкодження.

В результаті нанесення травми з утворенням механічного ушкодження в перші хвилини відбувається активація ендотелію посткапілярних венул та запуск гуморального каскаду ранніх фаз ексудативного запалення. Виявлення медіаторів запалення імуногістохімічними методами діагностики може свідчити як про зажиттєву атворення, так і про давність спричинення ушкодження. Такими медіаторами є інтерлейкіни, компоненти системи комплементу, ейкозаноїди та ранні плазмові компоненти ексудату (фібриноген, плазмін, фібронектин та ін.). Ранні медіаторні процеси (активація системи комплементу, підвищення експресії інтерлейкінів, біогенних амінів, модуляції в системі селектинів та ін.) у зоні ушкодження, а також ранні етапи ексудації плазмових білків та глікопротеїнів можливі лише за наявності судинно-тканинної реакції, що розвивається лише за наявності гемоциркуляції, що може стати надійним свідченням на користь зажиттєвого ушкодження. Виявлення за допомогою імуногістохімічних методів відповідних речовин має дати більш достовірні результати, ніж рутинні гістологічні методи. Тож, можливо розглядати у якості потенційних діагностичних маркерів цитокіни (інтерлейкіни IL-1, IL-6, TNF), ранні плазмові компоненти ексудату (фібронектин), E- та P- селектин [3].

Результати та обговорення. Виявлення за допомогою імуногістохімічних методів відповідних речовин має дати більш достовірні результати, ніж рутинні гістологічні методи. Потенційними діагностичними маркерами є цитокіни (інтерлейкіни IL-1, IL-6, TNF), ранні плазмові компоненти ексудату (фібронектин), E- та P- селектин.

Висновки. Підсумовуючи аналітичні літературні дані щодо групи маркерів, які можуть мати науково-практичну цінність для подальших досліджень, можемо дійти до висновку, що імуногістохімічні методи для встановлення зажиттєвого утворення та давності заподіяння механічних ушкоджень на практиці не надто чисельні, але їх використання в експертних дослідженнях є вельми перспективним.

Список використаних джерел

1. Узбек Т.С., Шилан В.І. Роль імуногістохімічної діагностики для визначення зажиттєвості та давності заподіяння механічного ушкодження в судово-медичній практиці. Проблеми та перспективи використання.// Судово-медична експертиза. – 2024 - № 1. – 113с.-36с. DOI: <https://doi.org/10.24061/2707-8728.1.2024.5>
2. Антонов А.Г., Клименко М.О., Татарко С.В., Герасименко О.І., Сургай Н.М., Шилан В.І., Узбек Т.С. Патогенетичне обґрунтування використання критеріїв визначення зажиттєвості та давності заподіяння механічних ушкоджень// Судово-медична експертиза. – 2021. – № 2. – 18с.-1-2с . DOI: <https://doi.org/10.24061/2707-8728.2.2021.1>
3. Клінічна імунологія та алергологія: Підручник / Г.М. Драннік, О.С. Прилуцький, Ю.І. Бажора та ін.; За ред. проф. Г.М. Дранніка. — К.: Здоров'я, 2006. — 888 с. — Бібліогр.: С. 885-886 – 92-97с.

АЦИЛГІДРОПЕРЕКИС, ЯК ПОКАЗНИК АКТИВНОСТІ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ У ХВОРИХ НА АВТОІМУННУ ТИРЕОЇДНУ ПАТОЛОГІЮ

Гончарова Ольга Аркадійвна

доктор медичних наук, професор

Кафедра ендокринології та дитячої ендокринології

Харківський національний медичний університет.

Старший науковий співробітник відділу ендокринної хірургії

ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В.Я. Данилевського

НАМН України», м Харків, Україна

Дубовик Віктор Миколайович

кандидат медичних наук, провідний науковий співробітник

відділу ендокринної хірургії

ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В.Я. Данилевського

НАМН України», м Харків, Україна

Ашуров Ельдар Могерович

Лікар-Імунолог клініко-діагностичної лабораторії

ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В.Я. Данилевського

НАМН України», м Харків, Україна

Герасименко Леонід Володимирович

кандидат медичних наук, старший науковий співробітник

відділу ендокринної хірургії

ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В.Я. Данилевського

НАМН України», м Харків, Україна

Щитоподібна залоза (ЩЗ) є унікальним органом, який у фізіологічних умовах постійно продукує значні кількості пероксиду водню (H_2O_2) на апікальній мембрані тироцитів за участі ферментного комплексу DUOX2/DUOXA2. Цей H_2O_2 визнано ключовим субстратом для тиреоїдної пероксидази (ТПО) у процесах окиснення йодид-йонів, органіфікації йоду в тиреоглобуліні та коплінг-реакцій синтезу тироксину та трийодтироніну. [1,2]. Надлишкова або дизрегульована продукція H_2O_2 створює умови для активації ланцюгового перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ), що призводить до утворення ацилгідроперекисів (АГП) – первинних стабільних продуктів ПОЛ. Ці сполуки дестабілізують клітинні мембрани та при подальшому розщепленні генерують реактивні альдегіди (зокрема, 4-гідроксиноненаль – 4-HNE та малоновий діальдегід – MDA), які ковалентно модифікують білки та ДНК, змінюють активність сигнальних каскадів (NF- κ B, MAPK, Nrf2) та підсилюють запальні реакції [3–5].

У пацієнтів із автоімунною тиреоїдною патологією (АІТП) реєструють зростання оксидативного стресу та процесів ПОЛ на тлі зниження антиоксидантного потенціалу. Ці показники корелюють із титрами антитіл до

ТПО та тиреоглобуліну, що вказує на зв'язок оксидативного ушкодження з активністю автоімунного процесу.

АГП як первинні стабільні продукти ПОЛ, а також вторинні альдегіди – 4-HNE та MDA – сприяють апоптозу тироцитів, утворенню неопітопів та підтриманню запалення через активацію вродженого й адаптивного імунітету [6–8]. Відомо, що при гіпотиреозі гіперліпідемія збільшує доступний «субстрат» для ПОЛ, що зумовлює посилене утворення АГП та вторинних альдегідів. У разі тиреотоксикозу надлишкове утворення активних форм кисню (ROS) у мітохондріях також стимулює інтенсифікацію ПОЛ. Таким чином, дисфункція ЩЗ через дисбаланс між продукцією ROS та активністю

антиоксидантних систем, а також через зміни ліпідного профілю крові, призводить до кумулятивного накопичення ацилгідроперекисів й підсилення

оксидативного стресу на системному рівні [9,10]. У пацієнтів з АІТП виглядають підвищені рівні АГП та сумарних гідроперекисів (d-ROMs), що робить ці показники інформативними для раннього виявлення активності оксидативного стресу та автоімунного процесу [6]. Вищий рівень ПОЛ асоціюється з більш агресивним перебігом АІТ і ризиком окисно-запального ушкодження тканин ЩЗ, тому модифікація оксидативних шляхів розглядається як перспективна патогенетична мішень [8].

Мета. Порівняти ступінь активності оксидативного стресу за рівнями ацилгідроперекисів у хворих із дифузним токсичним зобом та автоімунним тиреоїдитом.

Матеріали та методи. Обстежено 175 пацієнтів із АІТП віком 31 – 73 р. ($53,45 \pm 2,37$), які знаходились на лікуванні в клініці ДУ «ПЕП ім. В.Я. Данилевського НАМН України». Пацієнтів було поділено на 2 групи в залежності від виду АІТП : 1 група - хворі на дифузний токсичний зоб (ДТЗ) (n=85) та 2 група - пацієнти із автоімунним тиреоїдитом (АІТ) (n=90). Контрольну групу склали 22 особи без патології ЩЗ віком $53,77 \pm 2,31$ р.

Для характеристики активності ПОЛ у пацієнтів із АІТП та контрольної групи хлороформним методом визначено рівень АГП як одного із значущих характеристик активності оксидативного стресу. Принцип методу ґрунтується на екстракції ліпідних гідроперекисів із сироватки крові органічною сумішшю хлороформу та ізопропанолу у співвідношенні 2:1. Ця суміш забезпечує ефективне вилучення гідрофобних фракцій ліпідів та стабілізацію продуктів ПОЛ. Після екстракції до хлороформного екстракту додають розчин йодиду калію (KI) у присутності оцтової кислоти. АГП, які присутні у ліпідній фракції, взаємодіють з йодид-йоном, відновлюючись до алкільних спиртів, при цьому йодид окиснюється з утворенням еквімолярної кількості молекулярного йоду (I_2). Утворений молекулярний йод має специфічний спектр поглинання у видимому діапазоні, визначають його фотометрично, вимірюючи оптичну щільність розчину при довжині хвилі 365 нм, тобто у точці максимального поглинання йоду у хлороформному середовищі. Кількісний вміст АГП визначають за калібрувальною кривою, побудованою на основі стандартних розчинів гідроперекису. Для здорових осіб референсні показники становлять

0,14–0,42 у.о., що у перерахунку на масу загальних ліпідів відповідає 1,08–2,29 нгмоль/мг по ЗЛ. Метод характеризується високою чутливістю та відтворюваністю; середній коефіцієнт варіації становить близько 5 %.

Статистична обробка одержаних даних проводилася методами варіаційної статистики за допомогою стандартного пакета статистичних розрахунків Microsoft Excel і Statistica 6,0. Вірогідність розбіжностей середніх величин визначали за t критерієм Ст'юдента. Різниця вважалася значущою при $P < 0,05$.

Результати. При аналізі активності АПГ у хворих на АІТП та контрольної групи (табл.1.) виявлено вірогідне зростання рівня АПГ, як показника активності оксидативного стресу, причому, і у вигляді у.о. ($P < 0,001$), і в нмоль/мг по ЗЛ ($P < 0,001$).

Таблиця 1. Рівні ацилгідроперекису у хворих на автоімунну тиреоїдну патологію та у групі контролю

Параметр	Ацилгідроперекис (АПГ),		
	n	Показник, у.о.	Показник, нмоль/мг
Загальна група АІТП	175	$0,51 \pm 0,02$	$2,56 \pm 0,11$
Контроль	22	$0,31 \pm 0,01$	$1,47 \pm 0,07$
p		< 0.001	< 0.001

При визначенні активності АПГ в залежності від виду АІТП визначено вірогідно вищу його активність за даними нмоль/мг по ЗЛ в групі із АІТ ($P < 0,05$) (табл. 2.).

Таблиця 2. Рівні ацилгідроперекису у хворих із дифузним токсичним зобом та автоімунним тиреоїдитомію

Параметр	Ацилгідроперекис (АПГ),		
	n	Показник, у.о.	Показник, нмоль/мг по ЗЛ
ДТЗ	85	$0,50 \pm 0,03$	$2,46 \pm 0,08$
АІТ	90	$0,52 \pm 0,02$	$2,66 \pm 0,06$
P		-	< 0.05

Базовим патогенетичним механізмом, що ініціює розвиток і прогресування АІТП, визнано оксидативний стрес. Важливим маркуванням вільнорадикального окислення служить підвищений рівень продуктів ПОЛ. Таким чином, одержані дані підтверджують, що наявність АІТП супроводжується інтенсифікацією ПОЛ з утворенням АПГ, які дестабілізують клітинні мембрани, модифікують білки та ДНК, підсилюють запальні реакції.

Висновки:

1. Активність ацилгідроперекисів є вірогідно вищою на тлі автоімунної тиреоїдної патології.

2. Ступінь активності ацилгідроперекисів є вірогідно вищою на тлі автоімунного тиреоїдиту порівняно із хворими на дифузний токсичний зоб.

Список використаних джерел

1. Corvilain B., Collyn L., Van Sande J., Dumont J.E. Role of reactive oxygen species in thyroid physiology and pathology. *Rev Endocr Metab Disord.* 2000;1(4):325–335.
2. Song Y., Driessens N., Costa M., De Deken X., Detours V., Corvilain B., et al. Roles of hydrogen peroxide in thyroid physiology and disease. *J Clin Endocrinol Metab.* 2007;92(10):3764–3773.
3. Poncin S., Van Eeckoudt S., Humblet K., Colin I.M., Gérard A.C. Oxidative stress in the thyroid gland: from harmless by-product to major regulator. *Antioxid Redox Signal.* 2010;13(6):839–847.
4. Duntas L.H. Oxidants, oxidative stress, and the thyroid. *Horm Metab Res.* 2005;37(9):497–502.
5. Carvalho D.P., Dupuy C. Role of the NADPH oxidases DUOX and NOX4 in thyroid oxidative stress. *Eur Thyroid J.* 2013;2(3):160–167.
6. Mancini A., Di Segni C., Raimondo S., Olivieri G., Silvestrini A., Meucci E. Thyroid hormones, oxidative stress, and inflammation. *Mediators Inflamm.* 2016;2016:6757154.
7. Ruggeri R.M., Vicchio T.M., Cristani M., Certo R., Caccamo D., Alibrandi A., et al. Oxidative stress and advanced glycation end products in Hashimoto's thyroiditis. *Thyroid.* 2016;26(4):504–511.
8. Moncayo R., Moncayo H. A post-publication analysis of the treatment of autoimmune thyroiditis with selenium: a new viewpoint. *Horm Metab Res.* 2017;49(10):730–736.
9. Baskol G., Atmaca H., Tanriverdi F., Baskol M., Kocer D., Bayram F. Oxidative stress and enzymatic antioxidant status in patients with hypothyroidism before and after treatment. *Exp Clin Endocrinol Diabetes.* 2007;115(8):522–526.
10. Venditti P., Di Meo S. Thyroid hormone-induced oxidative stress. *Cell Mol Life Sci.* 2006;63(4):414–434.

SECTION: OIL AND GAS TECHNOLOGIES, ENGINEERING AND THERMAL POWER ENGINEERING

ЗАЛЕЖНІСТЬ ГУСТИНИ ТА УМОВНОЇ В'ЯЗКОСТІ БУРОВИХ РОЗЧИНІВ ВІД ТИПУ ТА КОНЦЕНТРАЦІЇ ДЕЯКИХ СОЛЕЙ

Бейзик Ольга Семенівна

к. т. н., доцент

Кафедра буріння свердловин

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна

Під час циркуляції бурових розчинів важливими параметрами є густина та умовна в'язкість. Густина бурових розчинів залежить від густини, кількості та співвідношення води і матеріалів, з яких його готують, маси і властивостей обважнювачів (барит, крейда, сидерит, гематит), вмісту солей та відсотку шламу у ньому. Потреба у введенні солей пов'язана з забезпеченням стійкості стінок свердловини під час розкриття текучих порід та попередження руйнування обсадних колон [1].

Для виконання експериментальних досліджень використовували стабілізовану глинисту суспензію на основі бентонітового глинопорошку густиною $\rho_{бр}=1020 \text{ кг/м}^3$ і умовною в'язкістю 48 с та неорганічні солі, що слугують інгібіторами гідратації та набухання глинистих мінералів, серед яких найбільш поширено у практиці буріння свердловин застосовуються хлорид натрію (NaCl), хлорид калію (KCl), хлорид кальцію (CaCl_2), силікат натрію (Na_2SiO_3).

Солі, вибрані для експериментальних досліджень, володіють високими інгібувальними властивостями, тобто добре пригнічують гідратацію та набухання глинистих мінералів, а рідке скло додатково володіє адгезійними і когезійними властивостями. Такі солі підвищують міцність стінок нафтової або газової свердловини за рахунок перетворення електронних зв'язків і знижують інтенсивність виникнення осипань та обвалювань гірських порід.

Однак, досліджувані солі призводять до електролітичної коагуляції глинистих розчинів і можуть погіршувати їх основні властивості та знижувати ефективність дії реагентів, тому під час вибору полімерних стабілізаторів глинистих суспензій необхідно враховувати їх солестійкість.

У ході лабораторних досліджень до вихідного стабілізованого глинистого бурового розчину додавали вибрані солі в концентрації від 5% до 10 %, вимірювали густина і умовну в'язкість стандартними приладами, а результати зобразили графічно на рис.1, 2.

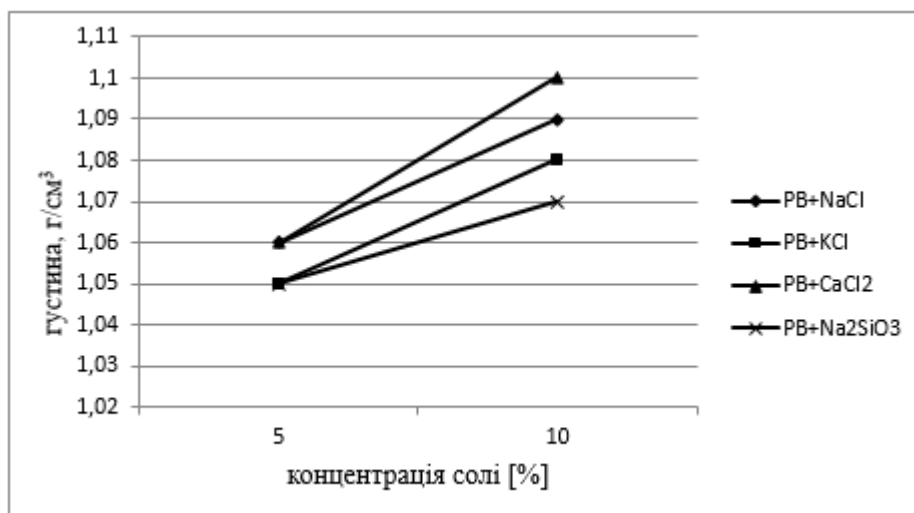


Рисунок 1 Залежність густини стабілізованої глинистої суспензії від концентрації солей

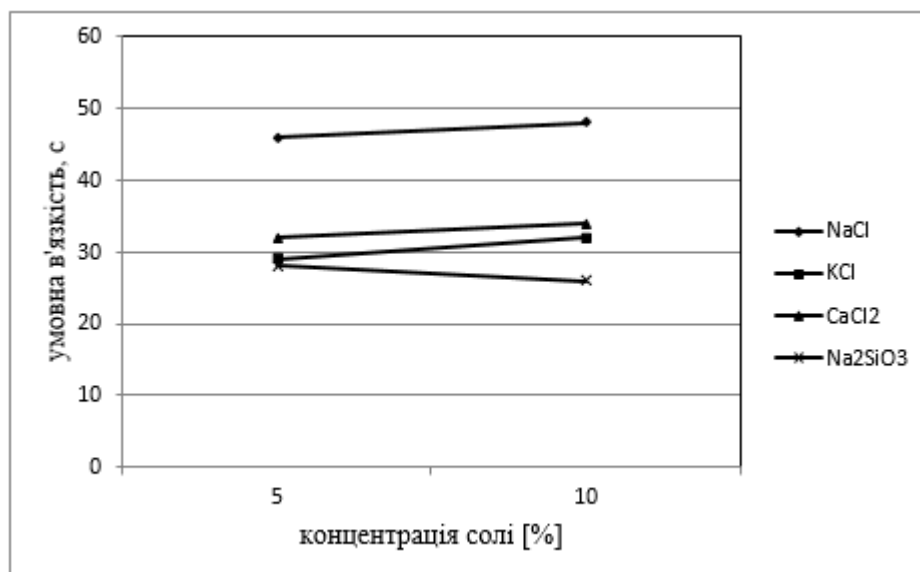


Рисунок 2 Залежність умовної в'язкості стабілізованої глинистої суспензії від концентрації солей

Згідно з графічними залежностями, зображеними на рис. 2, зі збільшенням концентрації солі зростає густина розчину. Це пояснюється тим, що сіль має велику густину і збільшення концентрації сприяє підвищенню цього показника розчину. Така тенденція сприяє широкому застосуванню солей, особливо для первинного і вторинного розкриття продуктивних горизонтів, бо в інтервалах залягання цих горизонтів необхідно максимально великий вміст твердих частинок, нездатних до розщеплення або кислоторозчинності, підвищує ймовірність забруднення пластів-колекторів [2].

Графічні залежності, показані на рис. 2, свідчать, що хлорид калію, хлорид натрію та хлорид кальцію підвищують умовну в'язкість глинистого розчину. Рідке скло суттєво знижує умовну в'язкість, що на нашу думку, є наслідком того, що рідке скло руйнує полімерний ланцюг реагентів стабілізаторів.

Отже, введення солей призводить до збільшення густини і умовної в'язкості стабілізованих глинистих бурових розчинів і сприяє підвищенню інгібувальних властивостей рідин. Рідке скло володіє додатково адгезійними та когезійними властивостями і знижує умовну в'язкість розчинів.

Список використаних джерел

1. Ковбасюк, І., Васько, А., Бейзик, О., & Васько, І. (2024). Заходи з попередження пошкодження обсадних колон в текучих породах внаслідок корозії труб. Grail of Science, (35).
2. Beizyk, O.S., Vasko, A.I., Vasko, K.A., Stavychnyi, Ye.M., Gordiichuk. M.V. (2022). The selection of rational inhibitors of the degradation of starch reagents during the initial opening of productive horizons. Наук.-виробн. зб УкрНДІгаз. м. Харків.

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

DOI 10.70286/ISU-20.08.2025.005

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ: АНАЛІЗ ВПЛИВУ РІДНОЇ МОВИ, ПЕРШОЇ ІНОЗЕМНОЇ ТА ВІКУ УЧНЯ

Лисенко Катерина Вікторівна

к. філол. н., асистентка

Нестеренко Наталія Миколаївна

к. філол. н., доцент

КНУ імені Тараса Шевченка, ННІ філології, Україна

Вступ

Вивчення другої мови (L2) є складною сферою прикладної лінгвістики. Англійська мова, як глобальна лінгва франка, є об'єктом вивчення для мільярдів людей у світі. Ефективність цього процесу залежить від низки чинників, зокрема рідної мови учня (L1), особливостей раніше вивченої іноземної мови (L3) та віку початку навчання. Наукові дослідження свідчать, що ці фактори взаємодіють між собою та істотно впливають на темп і якість засвоєння англійської мови (Brown, 2007; Cook, 2016).

Метою цієї роботи є систематизація наукових поглядів на вплив рідної мови, першої іноземної та віку учня на оволодіння англійською, із залученням вітчизняних і зарубіжних досліджень.

1. Вплив рідної мови (L1) на вивчення англійської мови (L2)

Рідна мова слугує базою для засвоєння нової мовної системи. Її вплив проявляється через мовний трансфер і мовну інтерференцію (Odlin, 1989). Позитивний перенос (фасилітація) виникає, коли граматичні, фонетичні або лексичні структури L1 та L2 збігаються, а негативний (інтерференція) — коли відмінності між ними призводять до помилок (Lado, 1957).

Українські дослідники, зокрема Селіванова (2012), підкреслюють важливість урахування як системної, так і ситуативної інтерференції при плануванні навчального процесу, особливо на початкових етапах вивчення англійської мови.

1.2. Фонетичний рівень

Фонетична інтерференція є одним з найпомітніших проявів впливу рідної мови. Вона виникає, коли носії L1 вимовляють звуки L2 відповідно до правил рідної мови (Jones, 1956). Для україномовних студентів типовою є тенденція до палаталізації англійських приголосних, наприклад, вимова /l/ як м'якого [л'], тоді як у стандартній англійській він реалізується як веляризований «dark l».

Інтонаційні патерни рідної мови також можуть переноситися на англійську, що створює «акцентованість» мовлення (Ferguson, 1959). Така інтерференція

впливає як на артикуляцію, так і на сприйняття мовлення, порушуючи слухомовленнєву взаємодію. Необхідний комплексний підхід до подолання проблеми, включаючи систематичну роботу над інтонацією, використання аудіоматеріалів та залучення фонетичних тренажерів (Нестеренко, Лисенко, 2024).

1.3. Граматичний, синтаксичний та лексичний рівні

Відмінності між вільним порядком слів в українській мові та фіксованим порядком SVO в англійській є поширеним джерелом синтаксичних помилок (Greenberg, 1963). Додатковою проблемою є відсутність категорії артикля в українській та складна система англійських часів, що вимагає від учнів значної свідомої роботи (Swan, 2016).

На лексичному рівні труднощі створюють «фальшиві друзі перекладача» — слова, схожі за формою, але різні за значенням (Christiansen & Chater, 2016). Ідіоматичні вирази та фразеологізми є найбільш культурно специфічними елементами, які практично неможливо перекласти дослівно (Fernando, 1996).

2. Вплив першої іноземної мови (L3) на вивчення англійської (L2)

Учні, які вже опанували одну іноземну мову, зазвичай мають розвинену металінгвістичну обізнаність і сформовані стратегії навчання (Bialystok, 2001). Це явище, відоме як мультилінгвістичний трансфер, полегшує розпізнавання граматичних закономірностей та прискорює оволодіння новою мовою (De Angelis, 2007).

Водночас інтерференція від L3 також можлива, особливо на початкових етапах, коли відбувається змішування граматичних структур і лексики (Cenoz, 2003). Для запобігання цьому рекомендується свідоме розмежування мов та цілеспрямована робота над унікальними рисами кожної з них.

3. Вплив віку на вивчення англійської мови

Гіпотеза критичного періоду (Lenneberg, 1967) стверджує, що здатність до досягнення нативної вимови знижується після пубертату. Дослідження Кул (2004) показують, що у ранньому дитинстві мозок налаштовується на сприйняття фоном рідної мови, що ускладнює засвоєння нових звуків у зрілому віці.

Ранній початок вивчення мови забезпечує природне засвоєння інтонацій та ритміки (Krashen, 1985), тоді як старші учні мають когнітивні переваги: розвинене абстрактне мислення (Piaget, 1954), вищий рівень свідомого контролю та мотивації (Birdsong, 2006).

Сучасні дослідники (Muñoz & Singleton, 2011) зазначають, що високий рівень володіння L2 можливий у будь-якому віці за умови достатньої кількості якісного мовного вхідного матеріалу, комунікативної практики та використання ефективних методик.

Висновки

Здатність до вивчення англійської мови визначається складною взаємодією когнітивних, лінгвістичних та соціокультурних факторів. Рідна мова може як сприяти, так і перешкоджати засвоєнню англійської на різних рівнях. Перший досвід вивчення іноземної мови здатний значно прискорити процес оволодіння наступними мовами, а вік учня впливає переважно на вимову та інтонаційний рівень.

Оптимальні результати досягаються за умов індивідуалізованого підходу, що враховує мовний бекграунд, мотивацію, когнітивні здібності та застосування науково обґрунтованих методик.

Список використаних джерел

1. Bialystok, E. (2001). *Bilingualism in development: Language, literacy, and cognition*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511605963>
2. Birdsong, D. (Ed.). (2006). *Second language acquisition and the critical period hypothesis*. Lawrence Erlbaum Associates.
3. Cenoz, J. (2003). The additive effect of bilingualism on third language acquisition: A review. *International Journal of Bilingualism*, 7(1), 71–87. <https://doi.org/10.1177/13670069030070010501>
4. Christiansen, M. H., & Chater, N. (2016). *Creating language: Integrating evolution, acquisition, and processing*. MIT Press.
5. Cook, V. (2016). *Second language learning and language teaching* (5th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315883113>
6. De Angelis, G. (2007). Third or additional language acquisition. *Multilingual Matters*. <https://doi.org/10.21832/9781847690043>
7. Fernando, C. (1996). *Idioms and idiomaticity*. Oxford University Press.
8. Ferguson, C. A. (1959). Diglossia. *Word*, 15(2), 325–340. <https://doi.org/10.1080/00437956.1959.11659702>
9. Greenberg, J. H. (1963). *Universals of language*. MIT Press.
10. Jones, D. (1956). *An outline of English phonetics* (8th ed.). W. Heffer & Sons.
11. Krashen, S. D. (1985). *The input hypothesis: Issues and implications*. Laredo Publishing.
12. Kuhl, P. K. (2004). Early language acquisition: Cracking the speech code. *Nature Reviews Neuroscience*, 5(11), 831–843. <https://doi.org/10.1038/nrn1533>
13. Lado, R. (1957). *Linguistics across cultures: Applied linguistics for language teachers*. University of Michigan Press.
14. Lenneberg, E. H. (1967). *Biological foundations of language*. John Wiley & Sons.
15. Muñoz, C., & Singleton, D. (2011). A critical review of age-related research on L2 ultimate attainment. *Language Teaching*, 44(1), 1–35. <https://doi.org/10.1017/S0261444810000327>
16. Odlin, T. (1989). *Language transfer: Cross-linguistic influence in language learning*. Cambridge University Press.
17. Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child*. Basic Books.
18. Swan, M. (2016). *Practical English usage* (4th ed.). Oxford University Press.
19. Лисенко, К. (2023). Проблеми фонетичної інтерференції при вивченні мови. *Grail of Science*, (27), 423–425. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.12.05.2023.066>
20. Нестеренко, Н., & Лисенко, К. (2024). Подолання фонетичної інтерференції при вивченні англійської мови. *Проблеми семантики, прагматики та когнітивної лінгвістики*, 1(46), 184–191. <https://doi.org/10.17721/2663-6530.2024.46.14>
21. Селіванова, О. О. (2012). *Сучасна лінгвістика: Енциклопедичний словник*. Полтава: Довкілля-К.

TEACHER’S DIGITAL AVATAR IN THE CONTEXT OF INTEROPERABILITY OF EDUCATIONAL PLATFORMS AND PERSONALIZED EDUCATIONAL TRAJECTORIES

Bobro Natalia

Ph.D, Doctor of Philosophy,
Director of the digital department of the European University,
director of the “NooLab & AI” scientific
laboratory of the European University,
European University, Ukraine, Switzerland

The digital transformation of education and the development of the EdTech industry in recent years have significantly changed approaches to learning. The global EdTech market is growing rapidly, and according to The Business Research Company, the total volume of the global educational technology market in 2025 is already \$214.73 billion, and is expected to grow to \$445.94 billion by 2029 with a compound annual growth rate (CAGR) of approximately 20% [1]. This dynamic is driven by growing demand for personalized learning and the introduction of artificial intelligence and data analytics into educational processes.

In this context, the concept of a “teacher’s digital avatar” has emerged – a virtual pedagogical agent based on AI that embodies the image of a teacher in a digital environment. Within the ecosystem of a digital university, such an avatar acts as an autonomous participant in the educational process, capable of cognitive adaptation, providing feedback, and modeling pedagogical practices in interaction with students [2, p. 158].

One of the key advantages of introducing a teacher’s digital avatar is providing individualized, flexible educational trajectories for each student. Due to artificial intelligence algorithms, the avatar analyzes the student’s progress and difficulties in real time and dynamically adjusts the content and pace of the material to the level of knowledge and cognitive characteristics of the specific student. This approach implements the principle of cognitive adaptation, i.e., adapting learning to the individual cognitive profile of the student.

Modern scientific research indicates that digital avatars can become an effective tool for hyper-personalized learning: by integrating new-generation language models, biometric sensors, and emotional analytics systems, avatars are capable of creating adaptive learning scenarios based on a student’s cognitive model [3;4]. In essence, a virtual teacher determines which aspects of the material the student is struggling with and provides targeted support through additional explanations or exercises, which ultimately improve learning outcomes.

Data from other studies also confirm the efficiency of such personalization: with an artificial pedagogical agent acting as a teacher, the indicators of attention,

engagement, and satisfaction with learning among students are higher than in a traditional online course without a virtual mentor [5;6;7]. It should be noted that an important condition for the implementation of personalized educational trajectories in practice is the interoperability of educational platforms on which the digital avatar operates [8, p. 2]. The modern educational environment consists of many different systems (virtual classrooms, LMS platforms, mobile applications, simulators, etc.) that often function in isolation. The lack of compatibility and standardized data exchange mechanisms between such systems complicates the provision of continuous and coordinated functioning of an integrated digital teaching assistant in conditions where students transition between different educational platforms.

Reviews of modern technologies note the presence of “noticeable gaps” in the cross-platform integration of educational avatars and the lack of standards for their evaluation and adaptation to different environments [9]. To overcome this problem, initiatives have been launched to create open standards and exchange protocols. In particular, in 2024, an international working group on the interoperability of digital characters and avatars was formed to develop a framework for “broadcasting” avatars between different platforms [10]. It is expected that the introduction of unified formats will allow a single avatar (digital image of a teacher) to be used in different educational applications without the need to modify it for each system separately, which will increase the consistency of the experience and motivation of users.

Among the technological solutions that enable both personalization and interaction between systems, knowledge ontologies occupy a special place. Ontological modeling means creating formalized semantic models of a subject area – in fact, a dictionary of concepts and the relationships between them – which is used for the unified representation of information about educational content and students. In an educational context, building the ontology of a university or course allows describing learning objectives, subject content, competencies that students should master, and student profiles in a single structure. Such a knowledge ontology serves as the basis for aligning educational content with individual progress: based on this model, the digital avatar can compare the results achieved by a student with the expected learning outcomes and identify gaps. Moreover, ontological inference tools enable the avatar to analyze heterogeneous data from multiple sources – student online interactions, test results, feedback, etc. – and use it to suggest relevant learning resources or adjust the educational trajectory. As a result, students receive timely personalized recommendations and feedback, which increases learning efficiency.

At the same time, when working with ontologies, special attention should be paid to data protection and confidentiality, since systems that aggregate large amounts of personal data must comply with ethical standards and regulatory requirements for privacy [11]. The teacher’s digital avatar is usually integrated into a broader multi-level architecture of software agents. Within such agent systems, several specialized AI agents can jointly form a dynamic learning environment, where each agent is responsible for its own function – monitoring student progress, recommending learning materials, assessing, etc. Coordination between agents allows the system to respond quickly to student needs. For example, one module analyzes the student’s answers and

immediately signals to another module the need to simplify or complicate subsequent tasks, select additional resources, or change the style of presentation of the material.

This achieves a high level of individualization of learning on a group scale or even in a mass online course. It should be emphasized that, unlike a human teacher, an AI avatar has the property of scalability: one digital pedagogical agent is capable of simultaneously interacting with a large number of students in an individualized manner without reducing the quality of cognitive and communicative support for each of them. This feature makes it possible to partially neutralize the problem of a shortage of qualified personnel, ensuring an expansion of the student body without a proportional increase in human resources in the teaching staff.

In addition, the virtual teacher is available to students practically around the clock – regardless of time zones or class schedules, they can provide advice and explanations at any time when there is a need for learning. This makes education more flexible and accessible, especially for those who study remotely or asynchronously. Below is a summary of the key functionalities of a teacher’s digital avatar and their significance in the educational process (Table 1).

Table 1. Key characteristics of a teacher’s digital avatar in a personalized digital learning environment

Aspect 1	The role and advantages of a teacher’s digital avatar 2
Platform interoperability	Combines various educational platforms and resources, ensuring coordinated data exchange and a unified learning space for students. The avatar “travels” between systems (LMS, applications, virtual classrooms, etc.) without losing the learning context.
Cognitive adaptation	Adapts the complexity, volume, and pace of the learning material to the individual cognitive characteristics of a student. In this way, each student receives material in a form that is optimal for their level of knowledge and learning style.
Emotional feedback	Responds to the student’s emotional state and engagement. The virtual teacher is able to recognize signs of boredom or frustration (e.g., through behavior analysis or biometric indicators) and adjust the teaching strategy accordingly to maintain motivation.
Knowledge ontology	Uses a semantic knowledge model (ontology) of the subject area to structure learning content and goals. This allows for clear tracking of student progress relative to the curriculum and provides targeted recommendations for filling gaps in knowledge.
Agent architecture	Works in coordination with other AI agents in the educational ecosystem. For example, as part of a multi-agent system, an avatar teacher receives data from a progress monitoring agent or a learning materials navigator agent, which increases the efficiency and promptness of student support.
Scalability of learning	Provides individualized support for a large number of students at the same time. Unlike a human teacher, one digital educator can mentor hundreds of students in parallel, while maintaining the proper quality of interaction and feedback with each.
Round-the-clock availability	Available 24/7 via the Internet, providing the opportunity to study at a convenient time. Students from different time zones or those who study at their own pace receive support whenever they need it, without being tied to a schedule.

Despite the obvious advantages, the integration of autonomous digital agents into the higher education system is accompanied by a number of challenges related to technological reliability, methodological validity, and pedagogical feasibility of their use. Among the key issues is the risk of algorithmic bias, which can lead to distortion of educational content or unequal access to educational opportunities. There is also a threat of over-standardization of the educational process, when universal algorithms for digital avatars do not sufficiently take into account individual cognitive styles, cultural context, and motivational characteristics of students. The issues of cybersecurity and data security are also important, as the large-scale implementation of such systems increases the risks of unauthorized access to personal information and learning analytics. It is necessary to develop clear methodological protocols for integrating digital avatars into learning environments to ensure a balance between automation and maintaining the flexibility of the educational process. In this context, the teacher's digital avatar appears not only as a tool for optimizing learning but also as a catalyst for rethinking pedagogical strategies, management models, and the structure of interaction within a digital university focused on personalized and interoperable learning.

References

1. The Business Research Company. EdTech and smart classrooms: Global market report. 2025. URL: <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/edtech-and-smart-classrooms-global-market-report> (дата звернення 12.08.2025)
2. Bobro N., Lisova R., Parfentieva O., Dmytrovska V., Kyrylenko, S. Digital transformation for cost optimisation and sustainable business operations. *European Journal of Sustainable Development*, 2025. 14(2), с. 158. DOI: <https://doi.org/10.14207/ejsd.2025.v14n2p158>
3. Safarli C., Kolach S., Zhyvko M., Volskyi O., Bobro N. Considering Globalisation risks in the formation and implementation of international investment strategies. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences*. 2024, 22(2), с.100284-100293. DOI: <https://doi.org/10.57239/PJLSS-2024-22.2.00776>
4. Lysenko S., Bobro N., Korsunova K., Vasylychshyn O., Tatarchenko Y. The role of artificial intelligence in cybersecurity: automation of protection and detection of threats. *Economic Affairs*. 2024. Vol. 69(Special Issue). P. 43–51. DOI: <https://doi.org/10.46852/0424-2513.1.2024.6>
5. Bobro N. Use of digital avatars in the learning process as a factor of economic efficiency. International Scientific Conference “Economic Transformation in the Context of Global Challenges: Current Issues”: Conference Proceedings (February 7–8, 2025, Klaipeda, Lithuania). P. 7–10. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-529-7-3>
6. Kortemeyer G., Dittmann-Domenichini N. Merki C., Attending lectures in person, hybrid or online at a technical university: how do students choose after the pandemic, and what about the outcome?. *Discover Education*, 2025, 4(1), p.94. DOI: <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00500-y>
7. Kubiv S.I., Bobro N.S., Lopushnyak G.S., Lenher Y.I., Kozhyna A. Innovative potential in European countries: analytical and legal aspects. *International Journal of*

Economics and Business Administration, 2024. 8(2), pp. 250–264. DOI: <https://doi.org/10.35808/ijeba/457>.

8. Lopuschnyak, H. N. Chala, O. Poplavska. Socio-economic determinants of the ecosystem of sustainable development of Ukraine. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 2021. 1. C.1-9. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/915/1/012019>.

9. Kortemeyer G., Nöhl J. Assessing confidence in AI-assisted grading of physics exams through psychometrics: An exploratory study. Physical Review Physics Education Research, 2025. 21(1), p.010136. DOI: <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.21.010136>

10. Metaverse Standards Forum. URL: <https://metaverse-standards.org/news/blog/metaverse-standards-forum-announces-the-formation-of-interoperable-characters-avatars-working-group/#:~:text=,experiences%20with%20reduced%20development%20costs> (дата звернення 12.08.2025)

Krap A., Bataiev S., Bobro N., Kozub V., Hlevatska N. Examination of digital advancements: Their influence on contemporary corporate management methods and approaches. Multidisciplinary Reviews, 2024. 7(26). DOI: <https://doi.org/10.31893/multirev.2024spe026>

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ І ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: НОВІ ВИКЛИКИ ТА ШЛЯХИ СПІВІСНУВАННЯ

Журенко Микита Анатолійович

здобувач вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня

Кафедра технологічної і професійної освіти

Глухівський національний педагогічний

університет імені Олександра Довженка, Україна

Швидкий розвиток цифрових технологій і зокрема штучного інтелекту (ШІ) докорінно змінює підходи до навчання, викладання та проведення наукових досліджень. Автоматизовані інструменти відкривають нові можливості для опрацювання великих обсягів інформації, створення навчальних матеріалів і оптимізації дослідницьких процесів. Водночас вони породжують низку етичних, правових та методологічних викликів, що безпосередньо впливають на дотримання принципів академічної доброчесності. Забезпечення прозорості, достовірності й об'єктивності результатів стає ключовою умовою збереження довіри до освіти та науки. У цьому контексті особливого значення набуває пошук балансу між ефективним використанням ШІ та недопущенням його зловживань, що вимагає переосмислення традиційних підходів до етики академічної діяльності.

Означену проблему досліджували в наукових працях як вітчизняні, так і зарубіжні дослідники: С. Горчинський, М. Софілканич, І. Горбенко [1], І. Мамаєв [2], М. Мар'єнко, В. Коваленко [3], D. Cotton, P. Cotton, J. Shipway [4], B. Lund, T. Wang [5], M. Sullivan, A. Kelly, P. McLaughlan [6]. Огляд сучасних наукових публікацій свідчить, що питання застосування ШІ в освіті та науці активно досліджується й обговорюється зарубіжними вченими. Водночас в українському науковому просторі недостатньо уваги приділяється вивченню того, як забезпечується академічна доброчесність у цих умовах. Особливо це стосується аналізу дій педагогів, науковців та здобувачів освіти з метою запобігання порушенням.

Законодавство України встановлює вимоги та стандарти академічної доброчесності для педагогів, науковців і здобувачів освіти, а також визначає види академічної відповідальності за їх порушення. Відповідно до Закону України «Про освіту», академічна доброчесність — це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та проведення наукової (творчої) діяльності, з метою забезпечення довіри до результатів навчання та наукових досягнень. Водночас у чинних нормативних актах відсутні положення, що регламентують дотримання принципів академічної доброчесності в умовах використання ШІ, що створює нові виклики для освітньої та наукової сфер. Доцільно уточнити, що під ШІ розуміють комплекс інформаційних технологій, здатних виконувати складні завдання на основі алгоритмів обробки та аналізу даних, у тому числі самостійно згенерованих у процесі роботи. Такі системи можуть створювати власні бази знань і моделі ухвалення рішень, що зумовлює як значний потенціал їх застосування в освіті та науці, так і нові ризики для академічної доброчесності.

Науковці С. Горчинський, М. Софілканич та І. Горбенко, досліджуючи якість української освіти та академічну доброчесність в умовах використання ШІ, відзначають ризик його застосування для отримання несправедливих переваг окремими здобувачами освіти. Це стосується створення за допомогою ШІ високоякісних письмових робіт, що може вплинути на результати оцінювання та порушити принципи академічної доброчесності. Автори підкреслюють важливість впровадження в закладах освіти програмних засобів для виявлення текстів, згенерованих ШІ, і запобігання таким порушенням [1].

Дослідник І. Мамаєв підкреслює, що під час наукових досліджень учені повинні обов'язково дотримуватися принципів академічної доброчесності, особливо використовуючи інструменти ШІ. Зокрема, він застерігає від публікації матеріалів, створених ChatGPT, адже це може розцінюватися як серйозне порушення; звертає увагу на ризик використання застарілої або вторинної інформації, яка вже була висвітлена в попередніх джерелах; також наголошує, що орієнтація ChatGPT на відповіді лише на задані запитання може призводити до ігнорування важливих даних з достовірних наукових джерел [2].

Вчені М. Мар'єнко та В. Коваленко досліджують ШІ у контексті використання Big Data, SMART- та FAIR-даних для впорядкування результатів,

пошуку, аналізу й порівняння, що сприяє розвитку інтелектуальних сервісів і точнішому відтворенню результатів за алгоритмами. Водночас вони застерігають від ризиків, зокрема зменшення ролі вчителя, креативності та критичного мислення учнів [3].

Проаналізувавши наукові джерела та сучасний стан упровадження ІІІ в освітню та наукову діяльність, можна дійти висновку, що в українському освітньо-науковому просторі все ще бракує системних, чітко регламентованих підходів до забезпечення академічної доброчесності в умовах цифровізації та автоматизації інтелектуальних процесів. Виклики, що виникають, охоплюють як технічний, так і етичний, правовий і методологічний виміри. Відсутність єдиної комплексної політики призводить до фрагментарності практик дотримання принципів академічної доброчесності, що, своєю чергою, ускладнює забезпечення об'єктивності оцінювання, достовірності результатів досліджень та рівного доступу до освітніх ресурсів.

Для зниження ризиків і підвищення якості освітніх та наукових результатів доцільно реалізувати такі заходи:

1. Розроблення національних методичних рекомендацій та стандартів використання ІІІ в освіті та науці з чітким описом допустимих і заборонених практик. Такі документи мають містити приклади правильного і некоректного використання інструментів ІІІ, алгоритми перевірки джерел інформації, а також механізми притягнення до академічної відповідальності у випадку порушень.

2. Інтеграція сучасних програмних засобів виявлення штучно згенерованих матеріалів у внутрішні системи контролю закладів освіти й наукових установ. Йдеться не лише про виявлення текстів, створених ІІІ, але й про розробку інструментів для аналізу зображень, відео та аудіо, що дозволить охопити повний спектр можливих порушень.

3. Запровадження обов'язкових курсів цифрової та академічної грамотності для педагогів, здобувачів освіти та науковців. У межах таких курсів доцільно вивчати принципи роботи ІІІ, його обмеження, ризики та потенційні помилки, а також методи перевірки отриманих результатів і способи етичного використання автоматизованих інструментів.

4. Розширення національної мережі відкритих репозитаріїв і баз знань, наповнених перевіреними та актуальними науковими матеріалами. Такі ресурси повинні бути інтегровані з системами ІІІ, що дозволить автоматично використовувати тільки достовірні та підтверджені дані, зменшуючи ризик поширення застарілої чи хибної інформації.

5. Формування етичних кодексів взаємодії з ІІІ у межах професійних спільнот. Ці документи мають регламентувати межі застосування технологій, визначати допустимий рівень автоматизації в освітньому та дослідницькому процесі, а також встановлювати вимоги до прозорого зазначення ролі ІІІ при створенні матеріалів.

6. Підтримка наукових досліджень з вивчення впливу ІІІ на академічну доброчесність. Передбачається проведення емпіричних досліджень, опитувань та експериментів, спрямованих на оцінювання ефективності заходів із

запобігання порушенням і виявлення нових ризиків, що виникають з розвитком технологій.

Реалізація цих пропозицій сприятиме формуванню цілісної системи етичного та безпечного використання ШІ в освітньому й науковому середовищі. Це, у свою чергу, забезпечить збереження високих стандартів академічної доброчесності навіть в умовах швидких технологічних змін.

ШІ відкриває значні можливості для оптимізації освітніх і наукових процесів, однак водночас створює суттєві виклики для дотримання принципів академічної доброчесності. Аналіз наукових джерел свідчить про необхідність розроблення нових нормативно-методичних механізмів, які забезпечуватимуть прозорість, об'єктивність та надійність результатів навчання і досліджень в умовах зростання ролі ШІ. Перспективними напрямками подальших досліджень є: вивчення ефективності інструментів виявлення згенерованого контенту, розробка педагогічних стратегій, що поєднують творчий потенціал людини з можливостями ШІ, а також аналіз впливу автоматизованих рішень на якість і доступність освіти для різних соціальних груп.

Список використаних джерел

1. С. Горчинський, М. Софілканич, І. Горбенко Якість української освіти й академічна доброчесність: вплив застосування штучного інтелекту. Академічні візії. 2023. № 20. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/407> (дата звернення: 08.08.2025).
2. І. Мамаєв Правове регулювання штучного інтелекту в аспекті прийняття «AI Bill of Rights». Modern research in world science : the 11th International scientific and practical conference, Lviv, (January 29–31, 2023), Lviv, 2023. P. 1498–1504.
3. М. Мар'єнко, В. Коваленко Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. Фізико-математична освіта. 2023. Т. 38, № 1. С. 48–53.
4. D. Cotton, P. Cotton, J. Shipway Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. Innovations in Education and Teaching International. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148> (дата звернення: 09.08.2025).
5. B. Lund, T. Wang Chatting about ChatGPT: How may AI and GPT impact academia and libraries? Library Hi Tech News. 2023. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4333415 (дата звернення: 08.08.2025).
6. M. Sullivan, A. Kelly, P. McLaughlan ChatGPT in higher education: Considerations for academic integrity and student learning. Journal of Applied Learning and Teaching. 2023. Vol. 6, №. 1. DOI: <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.17> (дата звернення: 08.08.2025).

ФОРМУВАННЯ ДІАГНОСТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 224 «ТЕХНОЛОГІЇ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ» В КУРСІ «МЕДИЧНА ТА БІООРГАНІЧНА ХІМІЯ»

Малишевська Г.І.

к.х.н., старша викладачка закладу вищої освіти

Яніцька Л.В.

к.б.н., доцентка закладу вищої освіти, завідувачка кафедри

Прадій Т.П.

старша викладачка закладу вищої освіти

Єжель І.М.

к.б.н., асистент кафедри медичної біохімії та молекулярної біології

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Україна

Діагностичне мислення здобувачів вищої медичної освіти спеціальності 224 «Технології медичної діагностики та лікування» є ключовим компонентом професійної підготовки, що дозволяє аналізувати симптоми, розпізнавати патології та приймати клінічні рішення на основі зібраних даних.

Варто зазначити, що формування діагностичного мислення є тривалим процесом, який ґрунтується на поєднанні теоретичних знань та практичних навичок, проте, основи цієї якості закладаються на першому етапі здобуття вищої медичної освіти. Підготовка фахівців з медичної діагностики та лікування потребує ґрунтовних знань з основних біохімічних та фізіологічних процесів, що відбуваються в організмі людини. Розуміння зазначених процесів базується на знаннях про будову та властивості основних класів біоорганічних сполук організму людини.

Дисципліна «Медична та біоорганічна хімія» відіграє важливу роль у формуванні системних знань про важливі біоорганічні сполуки організму людини, закономірності їх будови, властивості та реакційну здатність. Розуміння властивостей біоорганічних сполук дозволяє пояснити закономірності перебігу важливих біохімічних процесів та зробити правильний вибір методів діагностики з метою профілактики та лікування захворювань.

В умовах постійних змін та зростання обсягу інформації в медичній практиці актуальним завданням постає оптимізація формування і вдосконалення навичок діагностичного мислення.

При підготовці фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої медичної освіти галузі знань 22 «Охорони здоров'я» за спеціальністю 224 «Технології медичної діагностики та лікування» важливим є інтеграційний міждисциплінарний підхід, який дозволяє ефективно формувати діагностичне мислення.

З метою ефективного формування та розвитку діагностичних навичок, здобувачі вищої медичної освіти повинні володіти базовими знаннями з медичної та біоорганічної хімії, медичної біології, анатомії, фізіології, патології та інших медичних дисциплін. Ці знання стануть основою для розуміння та обґрунтування причини виникнення клінічної ситуації [1, 2].

Ключовою дисципліною освітньої програми спеціальності «Технології медичної діагностики та лікування» є «Медична та біоорганічна хімія», яка формує базові знання про будову біоорганічних речовин та дозволяє пояснити закономірності перебігу фізіологічних та біохімічних процесів в організмі людини. Крім того, знання з дисципліни сприяють формуванню основ діагностичного мислення, що важливо для формування фахових компетентностей здобувачів. Тематика курсу забезпечує формування комплексних діагностичних навичок лікаря-лаборанта.

На заняттях з «Медичної та біоорганічної хімії» науково-педагогічні працівники кафедри забезпечують формування діагностичного мислення використовуючи активні методи освітнього процесу, зокрема проблемні інтерактивні лекції та практичні заняття, розв'язування ситуаційних задач, тестових завдань, самостійну та індивідуальну роботу. Важливим є виконання практичних робіт, що допомагає сформувати необхідні в подальшій роботі навички.

Підсумовуючи можна зазначити, що лабораторні дослідження невід'ємна частина для встановлення правильного діагнозу та визначення схеми лікування. Розуміння будови речовин та закономірностей перебігу біохімічних процесів при вивченні дисципліни «Медична та біоорганічна хімія» є важливим для майбутнього лікаря-лаборанта, оскільки сприяє формуванню діагностичного мислення, що є професійним та творчим вирішенням питань лабораторної діагностики, лікування і визначення майбутнього прогнозу.

Список використаних джерел

1. Скрипник, І. М., Скрипник, І. Н., Гопко, О. Ф., Гопко, А. Ф., Маслова, Г. С., & Маслова, А. С. (2016). Формування клінічного мислення як засіб удосконалення якості освіти лікарів.
<https://repository.pdmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/acbba2d2-8737-47ab-8a51-406672b99e59/content>
2. Антонів, А. А., Каньовська, Л. В., & Коцюбійчук, З. Я. (2025). КЛІНІЧНЕ МИСЛЕННЯ ЯК СКЛАДНИК КОГНІТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ. *Health & Education*, (1), 177-181.

РОЗВИВАЛЬНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ ЯК ПРОБЛЕМА СУЧАСНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ

Курівський Ярослав

аспірант 3-го року навчання

Кам'янець-Подільський національний
університет імені Івана Огієнка, Україна

Сутнісні характеристики розвивального освітнього середовища у педагогічному процесі, що реалізується в закладах загальної середньої освіти, розглядаються з позиції парадигми гуманізації, зокрема створення комфортного середовища у закладі освіти [2]. У зв'язку із цією актуальною парадигмою освітнє середовище потрібно розглядати як багатомірну педагогічну реальність, де у нерозривній єдності взаємодіють інституційний та субстанціональний (індивідуальний) компоненти означеного явища [11].

На сучасному етапі мета проектування розвивального освітнього середовища розглядається як потреба в мінливих умовах створювати, модернізувати (підтримувати) процес реформування системи освіти. Як зазначають у цьому зв'язку С. Е. Трубачева, О. В. Мушка [4; 9] розвивальне освітнє середовище потрібно розглядати як взаємозв'язок її компонентів, що зумовлені визначеними метою, цілями і завданнями. До таких компонентів освітнього середовища гімназії належать: концептуальний (визначення методологічних засад його проектування, основних функцій і структурних характеристик, критеріїв ефективності); організаційно-управлінський (розроблення необхідних документальних матеріалів, підготовка педагогів до застосування освітніх технологій в умовах компетентнісного підходу, ініціація і створення проектних груп); змістовий (трансформація змістових і процесуальних характеристик моделі освітнього середовища); технологічний (впровадження проектних і дослідницьких педагогічних технологій).

Цілеспрямоване створення такого складного і багатовимірного об'єкта потребує визначення його структури та ефективних механізмів реалізації. Проведеним узагальненням встановлено, що залежно від структурування шляхами формування освітнього середовища (освітнього простору) є ергодизайн, конструювання, розгортання, самоорганізація, проектування [10; 11]. У структурі зазначеного явища потрібно виокремлювати штучне робоче (для вчителів), навчальне (для учнів), інформаційне, соціальне і внутрішнє середовище, визначальні характеристики якого – комфортність для учасників освітнього процесу та естетичність приміщень.

Важливе місце у проектуванні розвивального освітнього середовища посідає комплекс принципів, зокрема: універсальні наукового пізнання (науковості, історизму, системності, варіативності, культурологічності, динамічності, прогностичності); загальнометодологічні (детермінізму,

розвитку); методологічні акмеології (суб'єкта діяльності, оптимальності); взаємодії (співіснування суб'єктів освітнього середовища, участі в проєктуванні всіх суб'єктів освітнього середовища професійної підготовки) [12].

Конкретизуючи деякі інші елементи структури досліджуваного явища, яким є розвивальне освітнє середовище, відзначаємо, що його ядро формує освітня програма (центр притягнення, тримає систему, не дозволяє їй припинити існування), а одиницею її конструювання є освітнє завдання. Особливість програми полягає у відображенні власних життєвих перспектив учнів, виокремленні базових понять, освітніх завдань, що пов'язані з антропологічною мотиваційною складовою власного руху учня в своєму розвитку [8]. У зв'язку з цим важливо враховувати рівні, якими відзначається освітнє середовище, а саме державним, регіональним та первинним (освітнє середовище конкретного закладу освіти та класу) [6].

За результатами спеціального дослідження [2] у структурі освітнього середовища було виокремлено декілька компонентів, один із яких – соціальний, що забезпечує можливості задоволення і розвитку потреб суб'єктів освітнього процесу у безпеці, збереженні й поліпшенні самооцінки, визнанні з боку суспільства і самоактуалізації. Інший компонент – просторово-предметний, його розглядають як основний принцип організації просторової структури освітнього середовища, що враховує гетерогенність і складність середовища, зв'язок між різними функціональними зонами, гнучкість і керованість середовища як носія символічного спілкування. Ще одним компонентом є психолого-педагогічний, а передбачає він педагогічне забезпечення розвивальних можливостей завдяки оптимальній організації системи зв'язків між елементами освітнього середовища [2].

Продовжуючи розгляд основних характеристик розвивального освітнього середовища відзначаємо, що вони виникають, як під впливом соціально-економічних процесів, так і завдяки цілеспрямованому створенню у закладі освіти. До означених характеристик необхідно віднести: цільові установки, вимоги до освіти, соціокультурні ресурси, авторські моделі педагогічної діяльності викладачів, потенціал педагогічного колективу, нормативно-правові документи, що регулюють відносини у сфері освіти, матеріально-предметну базу, рекреаційну базу закладу освіти [9].

Що стосується окремих аспектів формування та реалізації змісту розвивального освітнього середовища, то ним є не просто класна аудиторія з яскравими меблями, новим обладнанням чи інтерактивним комплексом. Це сучасний освітній простір, багатофункціональний, гнучкий, із креативним дизайном, без перенасичення. Але найголовнішим показником є дитина, яка має бути мотивована до навчання, відчувати затишок та бути налаштованою на творче спілкування й активну пізнавальну діяльність [3]. Крім цього, у розвивальному освітньому середовищі враховують індивідуальні особливості учнів, їхні потреби та інтереси, адже це уможливорює роботу кожного відповідно до власного темпу. Також ураховують усі аспекти розвитку особистості, передусім когнітивний, емоційний, соціальний, фізичний, що, крім іншого,

сприяє також різнобічному розвитку особистості дитини та формуванню необхідних для успішної діяльності в сучасному суспільстві компетентностей [8; 12].

Що стосується окремих аспектів створення та модернізації розвивального освітнього середовища, то один із перспективних полягає у педагогічно виваженішому поєднанні традиційних та новітніх засобів передавання навчальної інформації, зокрема акцент освітнього процесу на хмарних технологіях [10].

Іншим проведеним дослідженням [3] виокремлено педагогічні умови формування розвивального освітнього середовища у закладі загальної середньої освіти: реалізація ідеї безбар'єрності; диференціація та індивідуалізація навчання; упровадження в освітній процес інноваційних педагогічних технологій. Конкретизуючи зазначені умови відзначаємо, перша передусім передбачає фізичний комфорт, сприятливий соціальний та психологічний клімат, що активно підтримує кожную особистість, ураховує її потреби, поважає її унікальні особливості. Диференціація й індивідуалізація орієнтуються на персональні досягнення учнів, як свідчення особистісного розвитку кожного, а також на наявні здібності, інтереси (врахування природних здібностей та психологічних особливостей кожної дитини) для орієнтування освітнього процесу на їхній максимальний розвиток [9]. Щодо наступної педагогічної умови (впровадження в освітній процес інноваційних педагогічних технологій), то вона орієнтує на активне використання педагогічних технологій проєктного та дослідницького навчання [4]. У зв'язку з останнім означені види навчання використовують критичне мислення, проблемний підхід й уміння вирішувати завдання в умовах невизначеності, що сприяє формуванню учнів як активних учасників процесу, спроможних вільно орієнтуватись у світі, ефективно взаємодіяти з новою інформацією [Рощіна-21].

Н. Б. Гонтаровська (2012) розглядає створення освітнього середовища як чинник, що визначає розвиток особистості школяра. За результатами спеціального дослідження ця дослідниця виокремила педагогічні умови створення освітнього середовища школярів. Такими є: забезпечення акмеготовності педагогів до створення значеного середовища; посилення суб'єктності школяра шляхом суб'єкт-суб'єктної взаємодії між ним та педагогом; урахування типової своєрідності освітнього середовища (навчальне, позаурочне, позашкільне освітнє середовище); діяльнісно-комунікативне наповнення освітнього середовища та педагогічний супровід діяльності школярів на основі універсальної моделі; цілеспрямована організація просторово-предметного поля освітнього середовища; встановлення закладами освіти соціально-педагогічного партнерства з усіма зацікавленими у вихованні підростаючого покоління фізичними та юридичними особами (інститутами).

Водночас, результатами дослідження конкретизовано явище «створення освітнього середовища», яке полягає у спеціально організованій професійно-педагогічній діяльності (побудова і реалізація системи наукових орієнтирів, що задають технологічний вектор взаємодії всіх учасників навчально-виховного процесу), яка спрямована на успішне досягнення мети цілісного розвитку

особистості школяра наукового пошуку. Крім цього, визначено типологію освітніх середовищ (навчальне, позаурочне, позашкільне) та їхні підтипи, зокрема освітнє середовище початкової школи, основної та старшої. Конкретизуючи виокремлені підтипи відзначаємо наступну позицію дослідників [1]: навчальне освітнє середовище доцільно розглядати як дидактично організоване навчання і учіння дитини, що здійснюються через її взаємодію з учителями та зумовлені цілями освіти, а завдання навчання реалізуються через актуалізацію його основних компонентів (змісту, форм, методів, засобів). Позаурочне освітнє середовище – своєрідне середовище закладу загальної середньої освіти, створюється у позаурочний час для вирішення завдань із різнобічного розвитку дитини за декількома напрямками (тілесно-фізичним, пізнавальним, соціально-моральним) завдяки використанню специфічних форм організації, методів, прийомів навчально-виховної роботи з дітьми різного шкільного віку. Щодо позашкільного освітнього середовища, то воно відзначається такими основними характеристиками: соціально-педагогічна актуальність змістового компонента; особистісна зацікавленість дитини і батьків; цільова та змістова варіативність на засадах індивідуалізації, автентичності, неоднорідності за структурою; практична орієнтація змісту; різні рівні залежно від віку дитини; відкритість до педагогічних інновацій і креативність.

Водночас, деякі дослідники [5] відзначають важливість та необхідність урахування під час практичного формування розвивального освітнього середовища у закладі загальної середньої освіти управлінських рішень щодо цього процесу. Зокрема ця авторка відзначає, що такі рішення повинні спиратися на нормативно-правову базу, більшу участь педагогічного колективу у розробленні й упровадженні інновацій, реалізації моніторингу та оцінки ефективності. Управління при формуванні розвивального освітнього середовища передбачає стратегічне планування, мотивацію учнів, організацію і контроль результатів діяльності. Важливе місце в управлінні належить керівництву, вчителям, батькам учнів, науковцям при прийнятті управлінських рішень та вдосконаленні навчально-виховного процесу, що реалізується у розвивальному освітньому середовищі.

Отже, проведеним дослідженням виокремлено засадничі положення стратегії з модернізації системи освіти в Україні: провідною є концептуальна ідея Нової української школи, основні аспекти формування відповідного розвивального освітнього середовища – створення інноваційних освітніх технологій, упровадження індивідуальних освітніх траєкторій, підвищення кваліфікації педагогів із акцентом на психологічну підтримку та розвивальні методики, активне використання цифрових технологій та певною мірою залучати учнів, а особливо їхніх батьків до організації і змісту рухової активності перших. У Європейському Союзі система освіти модернізується за моделлю KIDS4ALL, що передбачає: зміну парадигми освіти (розвиток критичного мислення, креативності, інклюзивності шляхом створення відповідної цифрової платформи); результат навчання – набуття знань, формування навичок і

ставлення до освіти, як процесу, що реалізується протягом усього життя; основні засоби, методи навчання – онлайн і офлайн інструментами, що утворюють освітнє середовище для формування таких компетентностей учнів: писемності, полімовності, знання власної культури й спроможності до самовиразу і самонавчання, свідомої громадянської позиції, математичної, цифрової, а також компетентності у науці, техніці, інженерії, підприємстві.

Список використаних джерел

1. Ребуха Л. З. (2022). Інноваційні технології навчання в умовах модернізації сучасної освіти. ЗУНУ.
2. Макар Л. М. (2013) Сутність освітнього середовища в педагогічному процесі. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школі, Вип. 30 (83), 229-236.
3. Молнар Т. І. (2024). Формування розвивального освітнього середовища в Новій Українській Школі. Педагогічні науки, № 105, 20-25. doi: <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2024-105-3>
4. Мушка О. В. (2019). Методологічні принципи проєктування освітнього середовища гімназії. Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2019 рік, 240-241.
5. Радченко І. О. (2024). Управлінські аспекти формування розвиваючого освітнього середовища в закладі загальної середньої освіти. КМУ імені Бориса Грінченка.
6. Розвивальне освітнє середовище – шлях до успішного навчання молодших школярів. – URL: <https://um-osvita.gov.ua/1668-rozvivvalne-osvitne...>
7. Роціна С. М. (2021). Розвивальне освітнє середовище навчального закладу як умова особистісного розвитку учнів. Педагогічний альманах, Вип. 12(1), 34-38.
8. Смолюк С. В. (2017). Організаційно-педагогічні умови становлення розвивального освітнього середовища в системі початкової освіти України (кінець ХХ–початок ХХІ ст.) Волинський нац. ун-т імені Лесі Українки.
9. Трубачева С. Е., Мушка О. В. (2021). Традиції та інновації у проєктуванні освітнього середовища сучасної гімназії. Український педагогічний журнал, № 4, 45-47. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2021-4-142-148>
10. Франчук Н. П. (2017). Сучасне освітнє середовище. CTE Workshop Proceedings, № 4, 7-11.
11. Цимбалару А. Д. (2016). Освітній простір: сутність, структура і механізми створення. Український педагогічний журнал, № 1, 41-50.
12. Ярошинська О. О. (2014). Принципи проєктування освітнього середовища професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи. Збірник наукових праць Херсонського держ. ун-ту. Педагогічні науки, Вип. 66, 414-420. – URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znppn_2014_66_76

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЙ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ НА МОТИВАЦІЮ У НАВЧАННІ

Задачин Станіслав Сергійович

аспірант

Кафедра педагогіки, іноземної філології та перекладу
Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця, Україна

Доповнена реальність (AR) має потенціал істотно змінити підходи до навчання, надаючи учням інтерактивні засоби для глибшого опрацювання матеріалу. У поєднанні зі штучним інтелектом технологія дає змогу адаптувати зміст до рівня підготовки конкретного здобувача, що підвищує доступність навчання та стимулює інтерес.

Завдяки AR учні можуть взаємодіяти з навчальним матеріалом через віртуальні симуляції. Такий підхід може бути застосовано особливо ефективно в природничих науках. Наприклад, у хімії учні можуть досліджувати 3D-моделі молекул, а в астрономії- вивчати небесні тіла за допомогою додатків, таких як SkyView [3]. ШІ, у поєднанні з технологіями доповненої реальності, може адаптувати завдання до рівня підготовки учнів, створюючи вправи різної складності: від простих хімічних експериментів для базового рівня до складніших задач для учнів із вищими результатами. [3]. WebAR-рішення надають змогу створювати інтерактивні 3D-об'єкти без спеціального обладнання, наприклад, для вивчення геометричних фігур чи біологічних структур [3]. Додатки, такі як Sketch AR, використовують ШІ для автоматичного створення 3D-дизайнів на основі реальних об'єктів, що спрощує підготовку навчального контенту [3].

AR полегшує сприйняття більш складних тем у STEM-дисциплінах. Наприклад, у фізиці учні досліджують закони заломлення світла, змінюючи параметри лінз чи відстань до об'єктів, відтворюючи всі експерименти у віртуальному середовищі, що сприяє наочності абстрактних концепцій [1]. Мета-аналіз 25 досліджень підтверджує, що AR покращує академічні результати порівняно з традиційними методами [2]. Зокрема, AR сприяє розвитку навичок англійської мови, таких як читання, розуміння, слухання та мовлення [3].

Мотивація учнів є одним з основних критеріїв оцінки ефективності застосування AR, що оцінюється за моделлю ARCS (Увага, Релевантність, Впевненість, Задоволення). Мета-аналіз 25 порівняльних досліджень виявив значний вплив AR: увага ($dRe = 0.816$), релевантність ($dRe = 0.787$), впевненість ($dRe = 0.773$) і задоволення ($dRe = 0.787$) [2]. Показник dRe , обчислений за моделлю випадкових ефектів, відображає ступінь впливу AR на мотивацію порівняно з контрольними групами, де значення dRe вище 0.5 вказує на помітний вплив [2].

Дослідження за участю 34 студентів інженерних спеціальностей показало, що AR-матеріали отримали оцінки вище 4 за 5-бальною шкалою за всіма компонентами ARCS, що демонструє здатність технології утримувати увагу та викликати інтерес [1]. Заняття у віртуальних лабораторіях, що дозволяють учням безпечно експериментувати з хімічними реакціями, показали приріст показників впевненості і задоволення [1, 3]. Інтерактивні вправи, такі як віртуальні експедиції, відповідають інтересам учнів, сприяючи релевантності матеріалу та мотивації до навчання [1, 3].

Дослідження ефективності доповненої реальності (AR) в освіті мають свої обмеження, такі як малі вибірки, короткі періоди використання та технічні проблеми, зокрема можливі збої в обладнанні чи обмеженість контенту, що ускладнює оцінку довгострокового впливу [1, 2, 3]. Водночас мобільні AR-додатки та WebAR допоможуть вирішити деякі з цих проблем, знижуючи потребу в дорогому обладнанні, що робить технологію більш доступною для освітніх закладів [3]. Для ширшого впровадження необхідні подальші дослідження, зосереджені на тривалих експериментах, які нададуть змогу глибше оцінити вплив AR на різні групи учнів.

Список використаних джерел

1. Kaur D. P., Mantri A., Horan B. Enhancing student motivation with use of augmented reality for interactive learning in engineering education. *Procedia Computer Science*. 2020. Т. 172. С. 881–885. URL: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.05.127> (дата звернення: 2025-08-10).
2. Prasetya F. та ін. The impact of augmented reality learning experiences based on the motivational design model: A meta-analysis. *Social Sciences & Humanities Open*. 2024. Т. 10. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.100926> (дата звернення: 2025-08-13).
3. Augmented reality in education & training: Use cases and business benefits. *Fingent Technology Blog* [електронний ресурс]. 2023. URL: <https://www.fingent.com/blog/augmented-reality-in-education-training-use-cases-and-business-benefits/> (дата звернення: 2025-08-12).

SECTION: PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

ЛЕГКА АТЛЕТИКА В СТРУКТУРІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «ПРАВООХОРОННА ДІЯЛЬНІСТЬ»

Антіпова Жанна

старший викладач кафедри фізичного виховання

Барсукова Тетяна

завідуюча кафедри фізичного виховання

Національний університет «Одеська юридична академія»

Україна

Динаміка вдосконалення фізичної підготовленості молодих фахівців у сфері правоохоронної діяльності відіграє ключову роль не лише в підвищенні рівня їхнього фізичного розвитку, але й у формуванні багатогранної особистості, здатної ефективно протистояти загрозам, зокрема тероризму.

У представленій статті досліджується легка атлетика як один із найпопулярніших видів спорту, який має важливе значення в програмі спеціальної фізичної підготовки студентів факультету Прокуратури та слідства зі спеціальності "Правоохоронна діяльність" Національного університету "Одеська юридична академія" [1].

Дослідження акцентує увагу на взаємодії між заняттями легкою атлетикою, що сприяють загальному фізичному розвитку майбутніх правоохоронців, і її впливом на отримання студентами специфічних професійних навичок, необхідних для успішного виконання посадових обов'язків у правоохоронних органах. Як невід'ємна частина освітнього процесу, цей вид спорту спрямований на гармонійне формування особистості, об'єднуючи розвиток фізичних здібностей зі зміцненням духовних аспектів студентів [2].

Актуальність цього дослідження зумовлена потребою в модернізації підходів до викладання дисципліни "Фізичне виховання" (спеціальна професійна підготовка) у системі навчання майбутніх фахівців правоохоронної діяльності.

У сучасних умовах, коли Україна активно інтегрується у світову спільноту, значно зростають вимоги до підготовки молодих фахівців. Від них очікується високий рівень професійної підготовки, гнучкість мислення та здатність успішно конкурувати, що дозволяє ефективно виконувати завдання у своїй галузі [3]. Одним із ключових чинників формування професійних компетенцій майбутніх працівників правоохоронних органів є якісна освіта у вищих навчальних закладах. Для спеціалістів цієї сфери важливим є опанування специфічних рухових умінь і навичок, які відіграють провідну роль у виконанні оперативне-службових завдань. Ці здібності потрібно не лише набути під час навчання, а й постійно розвивати у процесі професійної діяльності.

Особлива увага приділяється забезпеченню випускників необхідним рівнем загальної фізичної та прикладної підготовки. Це передбачає впровадження ефективної методики, сучасних засобів і форм фізичного виховання, спрямованих на розвиток фізичних якостей і формування практичних рухових навичок [4].

Наукові дослідження вказують, що стан здоров'я людини залежить:

- лише на 10-15% від діяльності системи охорони здоров'я,
- на 15-20% - від генетичних чинників,
- на 20-25% - від впливу зовнішнього середовища.

Основним же фактором є умови життя і спосіб поведінки, що визначають 50-55% здоров'я. Незважаючи на прогрес у медицині, її роль у формуванні здорового способу життя залишається недостатньо ефективною, зосереджуючись переважно на лікуванні хвороби. Погіршення здоров'я населення та негативні тенденції в цій сфері потребують активного втручання як державних органів, так і громадськості для розв'язання цих проблем.

Легка атлетика як складова освітніх програм закладів вищої освіти. Однією з її значних переваг є природність: ходьба, біг, стрибки та метання - це базові рухові активності людини [5]. Різноманітність вправ і можливість регулювання інтенсивності дозволяють адаптувати тренування до потреб студентів із різними рівнями фізичної підготовки. Виконуючи такі вправи, активізуються різні групи м'язів і покращується робота органів дихальної, серцево-судинної та інших систем організму.

Також важливо зазначити, що більшість вправ не потребує спеціального чи дорогого обладнання, а виконувати їх можна навіть на звичайних спортивних майданчиках. Завдяки цьому легка атлетика є одним із найбільш доступних видів фізичної активності, пропонуючи широкий спектр засобів для цілеспрямованої фізичної підготовки [6].

Легкоатлетична ходьба відрізняється більшою інтенсивністю порівняно зі звичайною ходьбою, що збільшує енергетичні витрати [7]. Це позитивно впливає на організм студентів, сприяючи зміцненню внутрішніх органів і систем, підвищенню працездатності, розвитку витривалості, сили та вольових якостей.

Біг, один із найдоступніших і найпоширеніших видів фізичної активності, широко застосовується в навчальних програмах. У порівнянні з ходьбою він потребує більшого фізичного зусилля та залучає майже всі м'язові групи. Ця інтенсивність стимулює роботу серцево-судинної та дихальної систем, прискорюючи обмін речовин. Варіювання темпу і дистанції бігу дає змогу регулювати навантаження та розвивати фізичні якості залежно від індивідуальних потреб: витривалість, швидкість тощо. Щодо швидкісного бігу, його ефективність особливо помітна у зміцненні серцево-судинної та дихальної систем і розвитку витривалості. Максимальні швидкості допомагають удосконалити силу та швидкісно-силові характеристики. Крім фізичних переваг, регулярні пробіжки формують силу волі, здатність адекватно оцінювати власні можливості, долати труднощі та орієнтуватися у просторі.

Метання є окремою дисципліною легкої атлетики, яка вимагає коротких, але максимально інтенсивних зусиль м'язів рук, плечового поясу, тулуба і ніг. Для успішного виконання таких вправ потрібна висока сила, швидкість реакції, спритність і концентрація. Цей вид активності сприяє не лише гармонійному зміцненню м'язів усього тіла, а й комплексному розвитку важливих фізичних характеристик. Заняття метанням обумовлюють розвиток моральних цінностей, інтелектуальних здібностей та естетичного сприйняття. Отже, легка атлетика. її багатогранні методики та форми дозволяють гармонійно поєднувати фізичний розвиток із вихованням моральних якостей і повноцінним розкриттям потенціалу кожної особистості.

Дослідження доводять, що даний вид спорту виступає одним із найефективніших способів зміцнення здоров'я та покращення фізичної підготовки. Особливе значення слід надавати його оздоровче-розвивальному потенціалу, який сприяє гармонійному фізичному розвитку, загальному зміцненню організму та всебічному вдосконаленню фізичних якостей. Цю думку підтримують Козібродський С., Смолюк В., Швай О., а також Бакіко І. В., Ковальчук В. Я., Дмитрук В. С., Савчук С. А., Ващенко І. М., Кульчицький В. М. у своїх працях.

У сучасних умовах важливо розробити програму, спрямовану на диференційований підхід до фізичних занять. Така програма має стимулювати активність, підтримувати розвиток м'язової маси й сприяти загальному поліпшенню здоров'я. При цьому матеріали для занять слід добирати відповідно до фізичної підготовленості студентів, адже невідповідність між вимогами програми та рівнем тренуваності може призвести до значних помилок або травм.

Експериментальні дослідження, спрямовані на оцінку впливу занять легкою атлетикою на рівень фізичної підготовленості студентів, засвідчили їхню позитивну ефективність. У межах дослідження зіставлялися нормативи з легкої атлетики, зокрема біг на 100 метрів, стрибок у довжину з місця, підтягування та тест Купера. Замір показників здійснювався на початку й наприкінці навчального семестру.

Аналіз результатів на старті експерименту продемонстрував, що студенти груп 3 і 4 (спеціальність "Право") мали вищий рівень фізичної підготовленості. Високий рівень фіксувався у 38,2% студентів, середній – у 40,8%, низький – у 21%. У той же час студенти груп 1 і 2 (спеціальність "Правоохоронна діяльність") демонстрували нижчі показники: високий рівень у 21,2%, середній – у 34,8%, низький – у 44%. Студенти груп 3 і 4 мали кращу стартову підготовленість у сфері фізичного виховання.

Протягом семестру було організовано заняття фізичної підготовки за спеціальною програмою "Легка атлетика" для студентів груп 1 і 2, тоді як у групах 3 і 4 продовжували використовувати стандартну програму.

На завершення дослідження студенти груп 1 і 2 показали значний прогрес у фізичній підготовленості порівняно зі своїми колегами з груп 3 і 4. Частка студентів із високим рівнем підготовленості в групах 1 і 2 зросла на 23%, тоді як

у групах 3 і 4 – лише на 7%. Зростання частки студентів із середнім рівнем підготовленості становило 34% проти 11% відповідно.

Особливим досягненням стало те, що за результатами опитування та спостережень 96% студентів груп 1 і 2 позитивно оцінили заняття з легкої атлетики. Також студенти груп 3 і 4 виявили інтерес до таких занять. Усі учасники перших двох груп відзначили покращення самопочуття, збільшення мотивації, працездатності та поліпшення психологічного стану. Це мало позитивний вплив на їхню загальну активність, фізичне здоров'я та успішність у навчанні. Таким чином, заняття легкою атлетикою довели свою високу ефективність, сприяючи не лише покращенню загальної й спеціальної фізичної підготовки, але й формуванню мотивації до активного способу життя, розвитку необхідних навичок і зміцненню здоров'я.

Висновки. На основі детального аналізу зроблено висновок, що інтеграція занять легкою атлетикою у програму фізичного виховання позитивно впливає на формування стійкої мотивації до занять спортом серед студентів, сприяє покращенню їхньої фізичної підготовленості та зміцненню загального здоров'я.

У цьому дослідженні ми прагнемо зробити внесок у розширення розуміння важливості інтегрованого підходу до легкої атлетики, враховуючи її актуальність і відповідність сучасним вимогам. Окремо наголошується на потребі аналізу й використання інноваційних засобів та методики, спрямованих на оптимізацію навчального процесу.

Напрацьовані нами результати, а також створена програма різноформатних занять можуть слугувати базою для подальших поглиблених досліджень у цій галузі. Це сприятиме поліпшенню працездатності студентів, розвитку їх спеціальної та загально фізичної підготовки, успішності у навчанні та формуванню високої психологічної стійкості.

Список використаних джерел

1. Барсукова Т. А. Физическое воспитание и инновации в юридических заведениях высшего образования / Т. А. Барсукова, Ж. И. Антипова // *Colloquium-journal*. — 2021. — № 28 (115). — С. 49-52.
<https://doi.org/10.24412/2520-6990-2021-28115-49-52>
2. Гогін О.В. Легка атлетика: Курс лекцій / Харк. держ. пед. ун-т ім. Г.С.Сковороди. – Харків:"ОВС", 2001. – 112 с.
<https://tmfv.com.ua/journal/article/view/547>
3. Домашенко А., Стефанишин В., Козіброцький С. Науково-теоретичні засади організації професійно – прикладної фізичної підготовки студентів// Молода спортивна наука України: Зб.наук. праць з галузі фізичної культури та спорту.Вип. 7: У 3-х т. – Львів: НВФ “Українські технології”, 2003. – Т.2. – С.189-192.
<https://spppc.com.ua/index.php/journal/article/download/1632/1605/>
4. Антіпова Ж. І. Сучасні концепції системи фізичного виховання в закладах вищої освіти / Ж. І. Антіпова // Традиції та новації у підготовці фахівців з фізичної культури та фізичної реабілітації : матер. міжнар. наук.-практич. конф.,

- м. Київ, 12-13 листоп., 2021 р. – Київ : Таврійський національний університет імені В. І. Вернадського, 2021. – С. 13-17. <https://hdl.handle.net/11300/27076>
5. Яловик В.Т., Сергієнко В.М. Інноваційні технології викладання легкої атлетики у вищих навчальних закладах: Монографія. – Луцьк, РВВ «Вежа», 2007. – 224 с. <https://irbis-nbuv.gov.ua/cgi>
6. Пуздимір, М. (2019). РОЗВИТОК ВИТРИВАЛОСТІ, ШВИДКОСТІ ТА СПРИТНОСТІ ЗАСОБАМИ ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ У СТУДЕНТІВ НЕПРОФІЛЬНИХ ЗВО . Молодий вчений, 3 (67), 255-258. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-3-67-53>
7. Захожа Н. Я. Легка атлетика у фізичному вихованні студентів/ Навч.-метод. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Н. Я. Захожа, О. П. Митчик, В. В. Пантік ; Волин. нац. ун-т ім. Л. Українки. – Луцьк : РВВ Волин. нац. унту ім. Лесі Українки, 2010. – 192 с. https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/11526/1/legka_atletyka.pdf

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

Ковальчук Доріка Радівна

старший викладач

Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана, Україна

Формування здорового способу життя студентської молоді є актуальним завданням сучасного суспільства, з огляду на зростання рівня захворюваності, гіподинамії та психоемоційного напруження серед молодих людей. Фізичне виховання, будучи важливою складовою освітнього процесу у вищих навчальних закладах, відіграє ключову роль у створенні засад здоров'я, працездатності та соціальної активності молоді.

Фізичне виховання забезпечує всебічний розвиток особистості, сприяє розвитку витривалості, сили, гнучкості та координації. Крім того, систематичні фізичні вправи позитивно впливають на функціональні системи організму: дихальну, серцево-судинну, м'язову. Згідно з дослідженнями, проведеними ВОЗ, регулярна рухова активність знижує ризик розвитку хронічних захворювань на 30–50%.

В умовах вищої освіти фізичне виховання повинно виконувати не лише освітню, а й виховну та оздоровчу функції. Важливо створити мотиваційне середовище, де студенти відчуватимуть зацікавленість у власному здоров'ї. Доцільно впроваджувати інноваційні форми занять: фітнес-програми, йога, функціональний тренінг, елементи спортивних ігор. Також слід враховувати індивідуальні особливості студентів, рівень їх фізичної підготовки та інтереси.

Серед основних проблем — низький рівень мотивації до занять фізичною культурою, недостатнє матеріально-технічне забезпечення, перевантаженість студентів навчальним процесом. У вирішенні цих проблем може допомогти впровадження цифрових технологій у фізичне виховання (онлайн-тренування, фітнес-додатки, гейміфікація занять).

Фізичне виховання у ЗВО має великий потенціал у формуванні здорового способу життя студентської молоді. Ефективна організація навчального процесу, орієнтованого на індивідуальні потреби студентів та інноваційні підходи до рухової активності, сприяє покращенню здоров'я, зменшенню рівня стресу та формуванню життєво необхідних навичок.

Список використаних джерел

1. ВОЗ. (2020). Global Recommendations on Physical Activity for Health.
2. Круцевич, Т.Ю. (2021). Теорія і методика фізичного виховання. Київ: Олімпійська література.
3. Лях, В.І. (2019). Фізична культура у вищій школі. Львів: Світ.

СПОРТИВНА АКТИВНІСТЬ ЯК ЗАСІБ СОЦІАЛІЗАЦІЇ ТА ПРОФІЛАКТИКИ СТРЕСУ У МОЛОДІ

Ковальчук Доріка Радівна

старший викладач

Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана, Україна

У сучасному світі молодь часто зіштовхується з викликами, пов'язаними з психологічним тиском, тривожністю, депресією та стресом. Одним з ефективних методів боротьби з цими проблемами є залучення до спортивної активності. Спорт — це не лише шлях до фізичного вдосконалення, а й потужний інструмент соціалізації, самореалізації та стабілізації емоційного стану.

Регулярна спортивна активність сприяє зниженню рівня кортизолу (гормону стресу) та стимулює вироблення ендорфінів. Це призводить до покращення настрою, підвищення впевненості у собі та зниження рівня тривожності. Дослідження Американської психологічної асоціації (2022) доводять, що студенти, які займаються спортом мінімум тричі на тиждень, демонструють вищий рівень психологічної стійкості.

Участь у спортивних секціях і змаганнях сприяє формуванню соціальних зв'язків, розвитку командної взаємодії, лідерства та відповідальності. Молодь, яка займається командними видами спорту, легше адаптується в нових колективах, демонструє менший рівень агресивності та більшу емпатію.

Залучення до спорту знижує ймовірність втягнення молоді у девіантну поведінку. Особливо це важливо для підлітків і студентів, які перебувають у складних соціальних умовах. Відомо, що спортивна дисципліна формує

самоконтроль, цілеспрямованість, а також усвідомлення соціальних норм і правил.

Серед практичних рекомендацій — забезпечення доступності спортивної інфраструктури; проведення масових спортивних заходів (флешмоби, квести, марафони); розвиток студентських спортивних клубів; впровадження програм з психологічної підтримки спортсменів.

Спортивна активність є важливим фактором у гармонійному розвитку молоді особистості, її психоемоційної рівноваги та соціальної інтеграції. Залучення молоді до спорту повинно стати пріоритетом державної молодіжної політики та освітньої стратегії вишів.

Список використаних джерел

1. American Psychological Association. (2022). The Role of Physical Activity in Mental Health.
2. Бальсевич, В.К. (2020). Спорт і психічне здоров'я молоді. Москва: Советский спорт.
3. Ковальчук, О. (2021). Соціальний аспект фізичного виховання. Харків: Ранок.

SECTION: TECHNICAL SCIENCES

ANALYSIS OF MARINE FUELS IN USE IN THE CONTEXT OF IMO'S MARITIME DECARBONIZATION STRATEGIES

Ahieiev M.

D.Sc. (Technology)., Professor

Dzygar A.

senior lecturer

Hranovskyi D.

the recipient of the master's
qualification level

Department of Marine Technical
Systems and Complexes,
Kherson State Maritime Academy, Ukraine

Methanol is rapidly establishing itself as one of the main options for decarbonising shipping: it is compatible with existing marine engine types, does not require cryogenics, virtually eliminates SO_x emissions and dramatically reduces PM (soot/particulate matter), and can achieve MARPOL Annex VI/IMO 2020 and NO_x Tier III requirements when using appropriate technologies and/or engine settings [1].

IMO Greenhouse Gas Emission Reduction Strategy.

IMO adopted a revised strategy to reduce greenhouse gas emissions as resolution MEPC.376(80) IMO 2023 Strategy to Reduce Greenhouse Gas Emissions from Ships in July 2023. Key elements of the strategy include [2]:

- peak greenhouse gas emissions as soon as possible and achieve net zero by or around 2050, taking into account different national circumstances;
- reduce greenhouse gas emissions on a well-to-footprint basis, as outlined in the Life Cycle Assessment Guidance;
- reduce greenhouse gas emissions within the energy system of international shipping and prevent the shift of emissions to other sectors;
- reduce CO₂ emissions for transport operations (carbon intensity) by at least 40% on average for international shipping by 2030 compared to 2008 levels;
- indicative benchmarks to achieve zero greenhouse gas emissions from international shipping of 20%, aiming for 30% by 2030, and 70%, aiming for 80% by 2040, compared with 2008;
- the deployment of zero or near-zero greenhouse gas emission technologies, fuels and/or energy sources to represent at least 5%, aiming for 10%, of the energy used by international shipping by 2030.

Short-term measures and interim targets will set the pace of change and influence fuel decisions for both new and existing ships. Current measures, namely EEDI, EEXI

and CII, are already prompting shipowners to consider how to improve their existing fleet and increase the efficiency of new ships.

The influence of the type of fuel used on the energy efficiency index.

The energy efficiency index of a ship (EEDI – Energy Efficiency Design Index for new ships and EEXI – Energy Efficiency Existing Ship Index for existing ships) directly depends on the characteristics of the fuel used, since it is the fuel that determines the amount of CO₂ emissions when producing a unit of energy [3].

Fuel characteristics (calorific value, carbon emission factor, physical and chemical composition) determine the amount of CO₂ emissions per engine power produced. The lower the specific emissions during fuel combustion, the lower the calculated EEDI/EEXI, and therefore the higher the energy efficiency of the vessel in the understanding of international standards (IMO).

Table 1 shows the main fuel indicators and their impact on the energy efficiency index.

Table 1. Main types of marine fuels and their impact on energy efficiency (EEDI/EEXI)

Fuel type	Calorific value (LCV), MJ/kg	Density, kg/m ³	CO ₂ emission factor (CF), gCO ₂ /gJ	Features of influence on the energy efficiency index
Heavy Fuel Oil (HFO, IFO380)	40.2	991	3.114	The most common, cheap. High CO ₂ emissions, reduces energy efficiency. Requires scrubbers at high sulfur content.
Marine Diesel (MDO/MGO)	42.7	890	3.206	Cleaner fuel, higher specific energy. But CF is higher than HFO → energy efficiency index is almost not improved.
LNG (liquefied natural gas)	48.0	450	2.750	Reduces CO ₂ emissions by ~20% compared to HFO. Also reduces SO _x and NO _x emissions. Requires cryogenic storage systems.
Methanol (CH ₃ OH)	19.9	790	1.375	Significantly reduces carbon footprint. Liquid fuel, easier to store than LNG. Possible transition to "green" methanol (nearly zero emissions).
Ammonia (NH ₃)	18.6	680	0 (if «green»)	Does not emit CO ₂ when burned. A promising fuel of the future, but with low energy capacity and toxicity issues.
Hydrogen (H ₂ , liquid)	120.0	71	0 (if «green»)	Maximum energy density per mass, but low density → large cryogenic tanks. Zero CO ₂ emissions using "green" hydrogen.
Biofuels (FAME, HVO)	37-42	880	depends on raw materials (0 – 3.1)	Can be carbon neutral if produced sustainably. Can be used in existing engines.

Analyzing Table 1, we can draw the following conclusions:

- the worst energy efficiency indicators are for HFO and MDO;
- LNG already today provides a real reduction in the energy efficiency index;

- methanol, ammonia and hydrogen are promising options, especially “green” ones, as they allow us to get closer to zero CO₂ emissions.

Figure 1 shows a graph comparing fuels by emission levels. CO₂ (CF), which clearly shows that traditional fuels (HFO, MDO/MGO) have the highest emissions, while LNG reduces them, and methanol, ammonia and hydrogen give even lower values, down to zero.

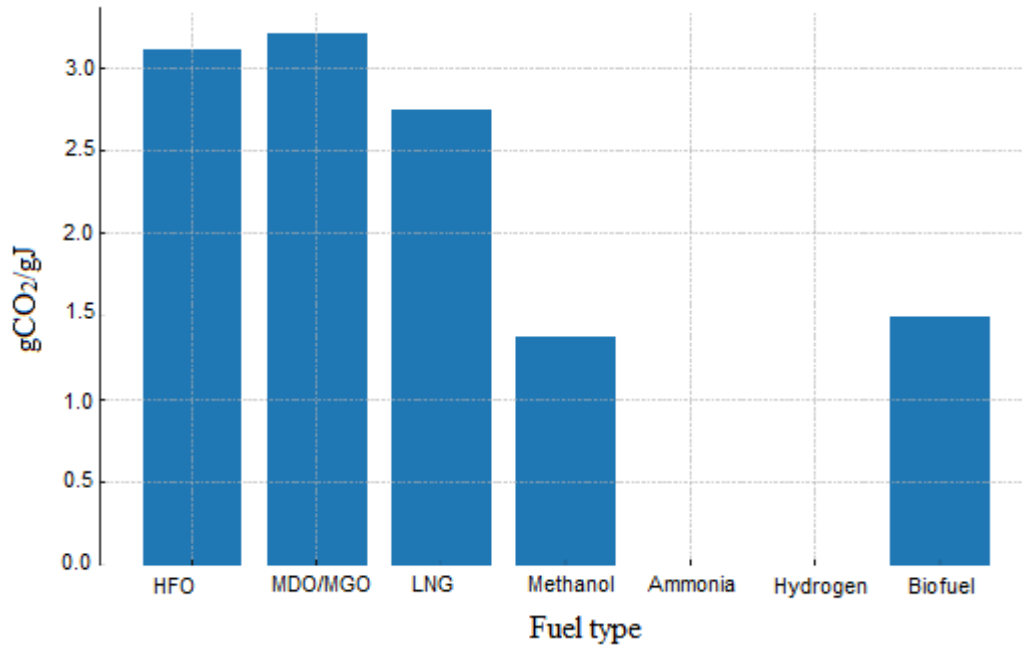


Figure 1. Comparing fuels by emission levels. CO₂ (CF)

Figure 2 shows the specific heating value (LCV) for different types of marine fuels.

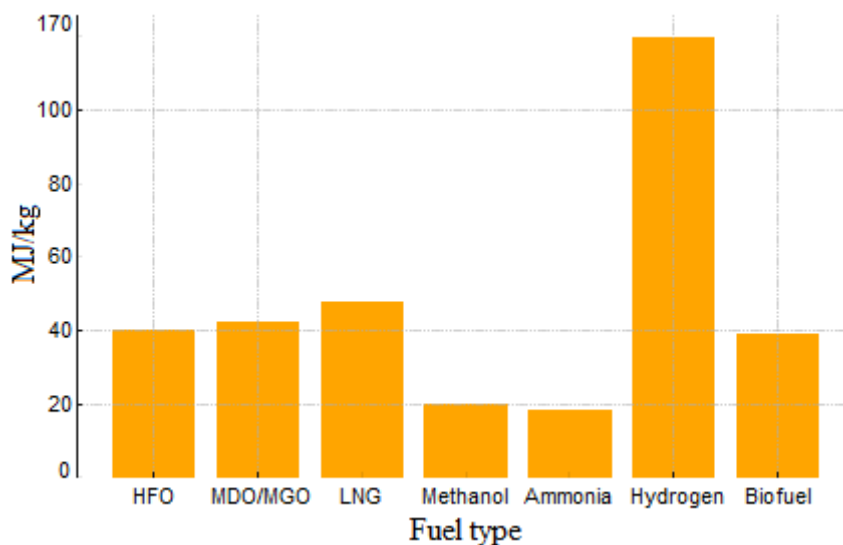


Figure 2. Comparisons of specific heating values (LCV) for different types of marine fuels

When analyzing the graph, we can say that hydrogen has the highest energy value per mass, but traditional fuels (HFO, MDO/MGO, LNG) are more balanced in terms of the combination of properties. Methanol and ammonia have low energy capacity, which requires large storage volumes.

Based on the first two graphs, a comparative diagram (Fig. 3) can be drawn up of the main types of marine fuels, taking into account the specific calorific value (LCV) and the CO₂ emission factor (CF).

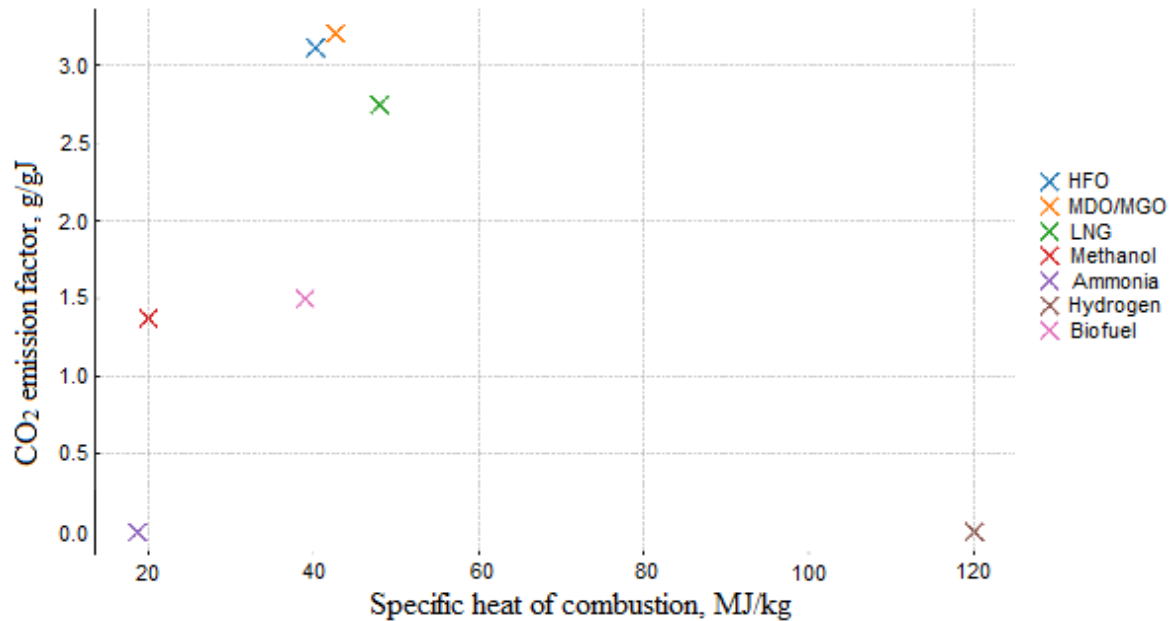


Figure 3. Comparison of marine fuel types based on specific calorific value (LCV) and CO₂ emission factor (CF)

The resulting chart shows that traditional fuels (HFO, MDO/MGO) have high energy content but also produce high emissions. LNG has high energy content and lower emissions. Methanol and ammonia have low emissions but also low energy content. Hydrogen stands out as a zero-emission fuel with the highest energy content (per mass), although it requires complex storage [4].

Fuel characteristics directly determine the energy efficiency of a vessel. The lower the CO₂ emission factor (CF) for a comparable energy content, the better the EEDI/EEXI performance.

Short term (up to 2030) (Fig. 4): LNG and biofuels remain the main options for reducing the carbon footprint of the fleet.

Medium term (2030 - 2035) (Fig. 4): Methanol becomes a mass fuel, forming the basis for decarbonization.

Long term (after 2035) (Fig. 4): Ammonia and hydrogen play a key role, providing virtually zero emissions.

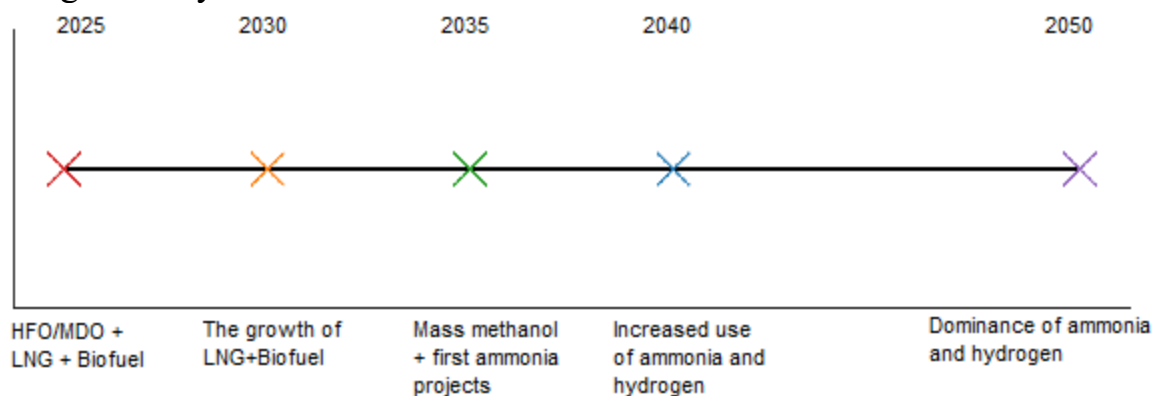


Figure 4. Roadmap for the transition to decarbonized fuels (2025 - 2050)

The created roadmap for the transition to decarbonized fuels (2025 - 2050) confirms that the world fleet is moving in stages: from traditional fuels to intermediate solutions (LNG, biofuels) to sustainable low-carbon (methanol) and then to completely carbon-free energy sources (ammonia, hydrogen) [5].

References

1. Ahieiev M.S., Dzygar A.K. Analysis of existing practices of use of methanol as a marine fuel. International scientific conference «The importance of innovation for the modern world '2025». No 39 on June 20, 2025. Karlsruhe, Germany. DOI: 10.30890/2709-1783.2025-39-00-010.
2. DNV. Maritime Forecast to 2050 Report (2025).
3. IMO Train the Trainer (TTT) (2016). Course on Energy Efficient Ship Operation. Module.
4. The methanol-fuelled MAN B&W LGIM engine (2021), from MAN Diesel & Turbo.
5. LNG Carriers with ME-GI Engine and – High Pressure Gas Supply System (2014). MAN Diesel & Turbo.

ІНТЕГРАЦІЯ МЕТОДОЛОГІЇ SCRUM У РОЗРОБКУ ВЕБ-ЗАСТОСУНКІВ НА PYTHON: KEY-АНАЛІЗ ОСВІТНЬОГО ПРОЄКТУ

Дереза Андрій Юрійович

кандидат технічних наук, доцент

<https://orcid.org/0009-0002-0632-2900>

Полішко Роман Мирославович

магістрант

Кафедра інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії

НТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Сучасна індустрія розробки програмного забезпечення характеризується стрімким розвитком технологій та зростаючими вимогами до швидкості випуску продукції. У цьому контексті гнучкі методології управління проєктами, зокрема Scrum, набувають особливого значення як інструменти підвищення ефективності розробки. Інтеграція методології Scrum у освітній процес розробки веб-застосунків створює унікальні можливості для формування професійних компетентностей майбутніх IT-спеціалістів.

Gannar, S., & Kilani, C. [1] виявляють ключові труднощі у процесі навчання-викладання Scrum, особливо підкреслюючи складність засвоєння User Stories та Sprint Planning студентами. Автори зазначають, що теорія діяльності добре підходить для дослідження навчання Scrum, оскільки може покращити співпрацю в середовищі розробки програмного забезпечення та забезпечити інструменти для ефективного процесу когнітивного розвитку.

Паралельно, Shahriary, A., Sedighi, M., Tajik, N., Shahinfar, M., & Asiyabar, A. R. [2] демонструють перспективи використання великих мовних моделей як Agile Scrum Masters, що відкриває нові горизонти для автоматизації процесів планування проєктів що підкреслює еволюцію Scrum-методології та її адаптацію до сучасних технологічних реалій.

У контексті освітнього проєкту розробки веб-застосунку на Python було реалізовано повний цикл Scrum-процесів із систематичним збором метрик ефективності. Команда студентів складалася з Product Owner, Scrum Master та Development Team, кожен з яких виконував специфічні ролі відповідно до методології. Проєкт передбачав розробку системи управління навчальними курсами з використанням Django фреймворку.

Емпіричне дослідження охоплювало чотири послідовні спринти тривалістю 10 робочих днів кожен. Для кожного спринту збиралися ключові метрики: швидкість команди (Story Points), кількість виявлених дефектів, рівень завершення запланованих завдань та показники задоволеності учасників команди, Рис. 1.

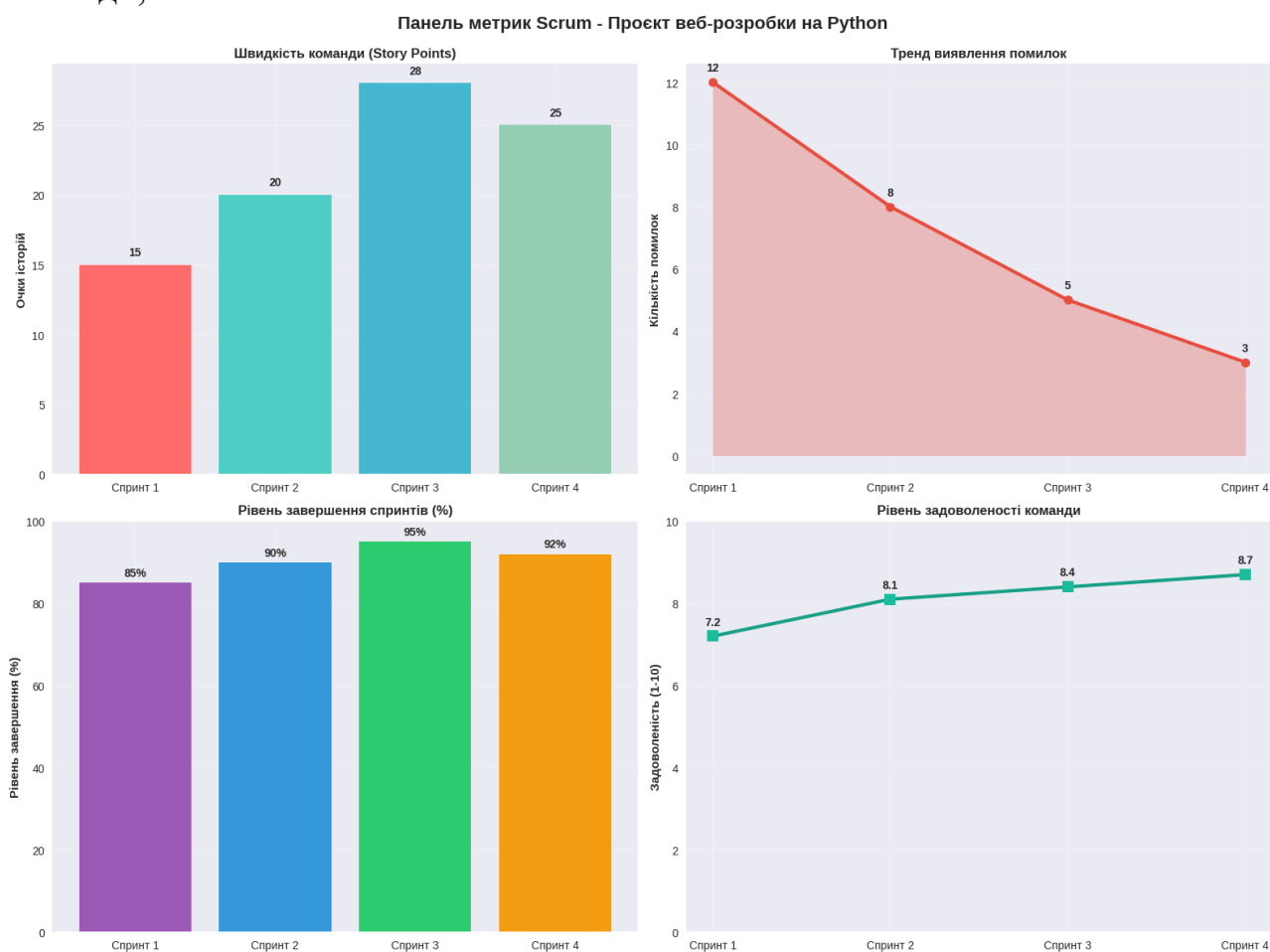


Рисунок 1. Метрики ефективності Scrum у розробці веб-застосунку на Python

Панель метрик Scrum демонструє комплексну картину ефективності команди протягом чотирьох спринтів. Швидкість команди показала стабільне зростання з 15 Story Points у першому спринті до піку в 28 Points у третьому спринті, з незначним зниженням до 25 Points у фінальному спринті. Такий тренд

свідчить про успішну адаптацію команди до методології та накопичення експертизи у предметній області.

Особливо значущим є тренд виявлення помилок, який демонструє різке зниження з 12 випадків у першому спринті до лише 3 у четвертому. Це підтверджує ефективність практик code review, Test-Driven Development та парного програмування, інтегрованих у Scrum процес.

Рівень завершення спринтів показав стабільно високі результати: від 85% у першому спринті до 95% у третьому, що свідчить про покращення навичок планування та оцінювання складності завдань. Задоволеність команди зросла з 7.2 до 8.7 балів, що відображає позитивний вплив методології на мотивацію та командну динаміку, Рис. 2.

Діаграма згоряння Спринт 3 - Розробка веб-додатку на Django

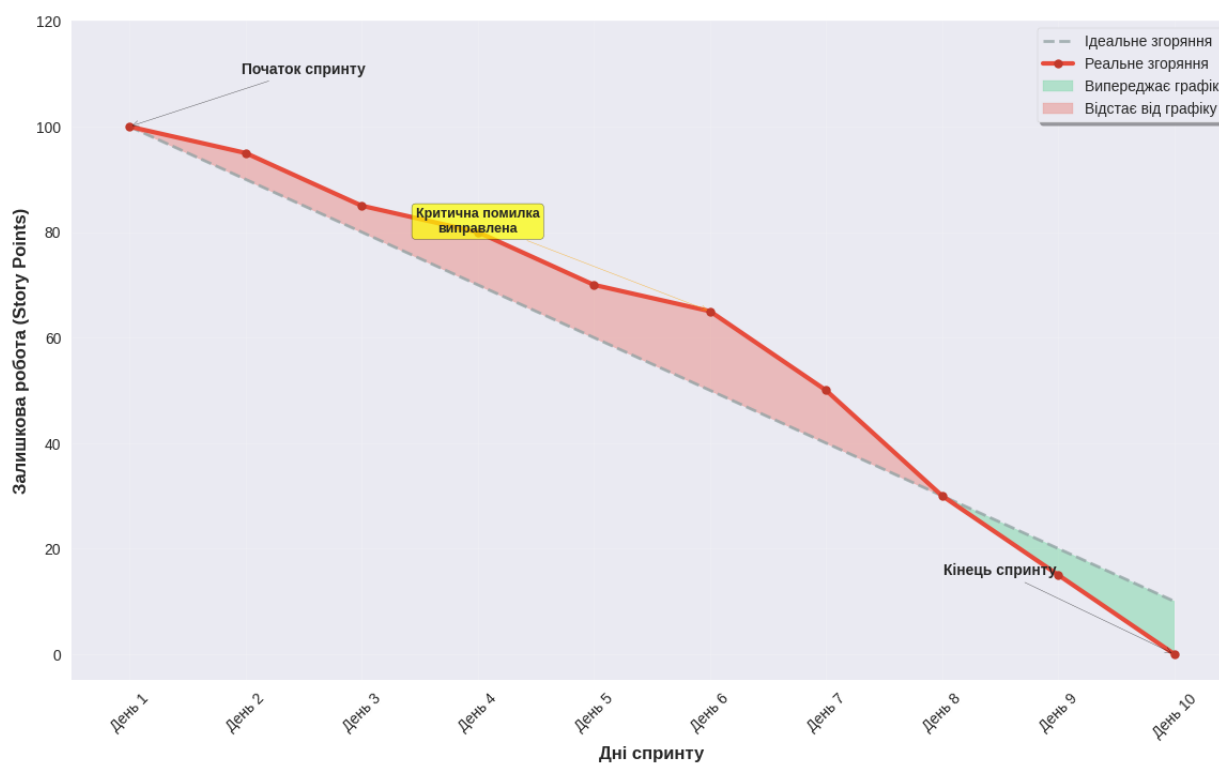


Рисунок 2. Динаміка виконання спринту 3 у розробці веб-додатка на Django

Діаграма згоряння третього спринту ілюструє реальну динаміку виконання робіт протягом десятиденного циклу розробки веб-додатку на Django. Графік демонструє початкове відставання від ідеального плану у перші дні спринту, що є типовим для навчальних команд через необхідність детального аналізу вимог та архітектурного планування.

Критичним моментом стало виправлення серйозної помилки близько п'ятого дня спринту, що позначено на діаграмі як "Критична помилка виправлена". Цей епізод демонструє адаптивність Scrum методології - команда швидко мобілізувалася для розв'язання проблеми, що дозволило не лише наздогнати план, а й завершити спринт випереджаючи графік.

Зелена зона наприкінці діаграми показує, що команда завершила роботу достроково, досягнувши нульового залишку Story Points на дев'ятий день замість запланованого десятого. Це свідчить про ефективність співпраці, високу

мотивацію учасників та успішне застосування принципів безперервного вдосконалення.

Специфіка Python як платформи для веб-розробки створила унікальні можливості для впровадження Scrum-практик. Мова Python, завдяки своїй синтаксичній простоті та багатому екосистемі фреймворків (Django, Flask, FastAPI), ідеально підходить для швидкої ітеративної розробки, що є основою Scrum-методології.

Імплементація Sprint Planning показала особливу важливість правильного формулювання User Stories у контексті веб-розробки. Наприклад, історія "Як студент, я хочу переглядати список доступних курсів, щоб обрати відповідний моїм потребам" була декомпозована на конкретні технічні завдання: створення моделі Course у Django, розробка view для відображення списку, дизайн template та налаштування URL-маршрутизації.

Daily Scrum зустрічі, проведені з використанням цифрових інструментів (Jira, Confluence), забезпечили постійну синхронізацію команди та раннє виявлення перешкод. Особливо ефективною виявилася практика демонстрації функціональності через Git commits та автоматизовані тести, що дозволило підтримувати високу якість коду протягом усього спринту.

Аналіз показників задоволеності учасників проєкту виявив високий рівень позитивного сприйняття: розуміння Scrum принципів - 8.4, готовність до роботи в агільних командах - 8.7, впевненість у Python розробці - 8.2. Ці результати значно перевищують показники контрольних груп, які навчалися за традиційними методиками.

Виклики, з якими стикнулася команда, включали необхідність балансування між навчальними цілями та продуктивністю розробки. Студенти часто потребували додаткового часу для засвоєння як технічних аспектів Python/Django, так і принципів Scrum, що підтверджує складність інтеграції методологічних та технічних компетенцій.

Важливим аспектом дослідження стало формування soft skills студентів через Scrum практики. Регулярні ретроспективи сприяли розвитку навичок критичного мислення, командної комунікації та культури постійного вдосконалення.

Результати дослідження підтверджують гіпотезу про синергетичний ефект поєднання методології Scrum з технологічним стеком Python для веб-розробки в освітньому контексті. Квантитативні метрики демонструють значне підвищення ефективності: зростання швидкості команди на 87%, зниження дефектів на 75%, досягнення 95% рівня завершення завдань.

Діаграма згоряння спринту ілюструє ключову перевагу Scrum - адаптивність до непередбачених викликів. Здатність команди не лише подолати критичну помилку, але й завершити роботу достроково, демонструє ефективність методології у формуванні стійкості та гнучкості.

Перспективи подальшого розвитку включають інтеграцію DevOps практик з Scrum процесами, дослідження впливу віддаленої роботи на ефективність команд та адаптацію методології до сучасних технологій штучного інтелекту, як це пропонується у роботі Shahriary та співавторів.

Інтеграція створює оптимальні умови для формування професійних компетентностей, необхідних сучасним ІТ-спеціалістам, поєднуючи структурованість Scrum з технологічними можливостями Python для швидкої реалізації ідей та експериментування.

References

1. Gannar, S., & Kilani, C. (2025). Difficulties revealed in the teaching-learning process of scrum. *Social Sciences; Humanities Open*, 11, 101357. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101357> URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590291125000841>
2. Shahriary, A., Sedighi, M., Tajik, N., Shahinfar, M., & Asiyabar, A. R. (2025). Assessing Large Language Models as Agile Scrum Masters: A Comparative Study of Project Planning Efficiency. 2025 11th International Conference on Web Research (ICWR), 150–156. DOI: <https://doi.org/10.1109/icwr65219.2025.11006172> URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/11006172>

СУЧАСНИЙ АСОРТИМЕНТ ГАЛЕТ НА УКРАЇНСЬКОМУ РИНКУ: ОГЛЯД ОСНОВНИХ ВИРОБНИКІВ

Хмельницька Євгенія Вікторівна

к.т.н., доцент

Кафедра товарознавства і торговельного підприємництва

Русов Ростислав Олексійович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

Сучасний ринок галет в Україні характеризується різноманітністю пропозицій, які включають як класичні види продукції, так і інноваційні варіанти з різними додатками – злаками, насінням, спеціями, різними типами борошна тощо. Виробники, що працюють у цій галузі, не лише прагнуть зберегти традиції, а й впроваджують нові підходи до формування асортименту, враховуючи потреби різних сегментів споживачів: від масового до преміум-сегменту.

«Raisio» – це міжнародна компанія, що базується у Фінляндії і спеціалізується на продуктах харчування для здорового способу життя, виготовлених на основі принципів відповідального виробництва [1]. Її відомі міжнародні бренди включають:

«Benecos», яка спеціалізується на продуктах, що містять рослинний стерол естер, який допомагає знижувати рівень холестерину. Асортимент включає спреди, йогурти та напої [2].

«Elovena» спеціалізується на виробництві здорових харчових продуктів на основі вівса, зокрема галет, які є популярними серед споживачів, орієнтованих

на здорове харчування. Лінійка також включає каші, мюслі, печиво, галети та снекові напої [3].

Асортимент галет «Elovena» включає різноманітні варіанти, що відповідають сучасним вимогам здорового харчування. Галети «Elovena» характеризуються високим вмістом клітковини, зокрема бета-глюкану, що сприяє нормалізації рівня холестерину в крові, покращенню травлення та стабільному рівню цукру в крові. Ці властивості роблять галети «Elovena» корисними для підтримки серцево-судинної системи та загального здоров'я. [3].

На ринку України представлена комерційна лінійка «Nordic», орієнтована на міжнародні ринки, зокрема країни Східної Європи, включаючи Україну [4]. Продукція цієї серії вирізняється сучасним дизайном упаковки та зручним форматом. Всі продукти «Nordic» не містять ГМО, лактози та яєць, що робить їх доступними для широкого кола споживачів, включаючи людей з алергіями або тих, хто дотримується спеціальних дієт.

Галети «Nordic» виготовляються з екологічно чистого фінського вівса та пропонують різноманітні смаки, зокрема: з фруктами (абрикос, яблуко, родзинки, морква); з брусницею; з чорницею та білим шоколадом; з темним шоколадом; з журавлиною та карамеллю; з сиром (в окремих варіантах) [4].

Продукція «Nordic» характеризується високим вмістом харчових волокон, зокрема бета-глюкану, який сприяє нормалізації рівня холестерину в крові, покращенню травлення та підтриманню стабільного рівня глюкози. Завдяки цим властивостям галети «Nordic» є корисними для підтримки функціонування серцево-судинної системи та загального стану здоров'я. Продукція доступна у зручних форматах: індивідуальні 30-грамові пакети та коробки по 10 штук.

Sonko – польський виробник продуктів харчування, що здійснює свою діяльність з 1989 року. Основною стратегічною метою компанії є виробництво та просування продукції для здорового харчування, у тому числі функціональних харчових продуктів. З метою задоволення попиту споживачів, компанія «Sonko» впроваджує інноваційні рішення у сфері рецептурного складу, пакування та асортиментного розширення. Компанія «Sonko» займає лідерські позиції у таких товарних категоріях, як рис, рисові хлібці (вафлі) та хрусткі зернові вироби. Продукція компанії реалізується не лише на внутрішньому ринку Польщі, а й експортується до інших країн, зокрема завдяки активній діяльності комерційного та експортного підрозділів. [5].

Асортимент галет ТМ «Sonko» представлений широким вибором на основі рису та інших злаків, орієнтованим на споживачів здорового харчування. Продукція відрізняється за складом, смаком і функціональними властивостями. Продукція ТМ «Sonko» переважно безглютенова, веганська, без консервантів і відповідає сучасним вимогам до здорового харчування [5].

Асортимент галет закордонного виробництва, представлений на ринку України, характеризується рецептурною різноманітністю, орієнтацією на принципи здорового та функціонального харчування, а також відповідністю міжнародним стандартам якості. Провідні виробники пропонують продукти з різними смаковими характеристиками, включаючи безглютенові, цільнозернові

та збагачені добавками натурального походження. Такий асортимент сприяє формуванню попиту серед споживачів, які віддають перевагу збалансованому раціону, та підвищує конкурентоспроможність відповідного товарного сегмента на вітчизняному ринку.

У сучасних умовах розвитку харчової промисловості в Україні спостерігається зростання зацікавленості споживачів у продуктах з високою харчовою цінністю та функціональними властивостями. Галети, як легкий та поживний продукт із тривалим терміном зберігання, набувають популярності серед прихильників здорового харчування. Вітчизняні виробники активно розширюють асортимент, впроваджуючи нові рецептури на основі зернових, бобових, насіння, а також експериментуючи зі смаками та формами.

Компанія «Житомирські ласощі» є одним із провідних підприємств кондитерської промисловості України. Її виробничий асортимент охоплює широкий спектр продукції, включаючи шоколадні, пралінові, помадні, вафельні та грильажні цукерки, нугу, ірис, батончики, вафлі, різновиди печива та інші кондитерські вироби [6].

З огляду на актуальні потреби споживачів та орієнтацію на здорове харчування, підприємством розроблено асортимент дієтичної продукції, у якій цукор повністю або частково замінено на альтернативні підсолоджувачі. Ці продукти позиціонуються як функціональні харчові вироби для осіб із обмеженням у споживанні цукру.

Серед продукції компанії варто відзначити галети «Раціон». Це сухе печиво, виготовлене з пшеничного борошна першого сорту, цукру, соєвого лецитину, кухонної солі, розпушувачів (гідрокарбонат амонію та натрію), регулятора кислотності (молочна кислота), антиоксиданту (піросульфат натрію) та хлібопекарських сухих дріжджів. Галети характеризуються високим вмістом вуглеводів (71,4 г на 100 г продукту), білків (10,3 г) та низьким вмістом жирів (2,9 г), що робить їх придатними для використання в умовах підвищених енергетичних витрат, зокрема в армійських пайках [7].

Галети «Раціон» доступні в упаковках по 50 г та 9 кг, що забезпечує зручність у споживанні та зберіганні. Продукція реалізується через офіційний інтернет-магазин компанії та мережу дистриб'юторів по всій Україні.

«Savvy Foods» – український бренд, що спеціалізується на виробництві функціональних продуктів харчування з додаванням активних грибів, зокрема їжовика гребінчастого (*Hericium erinaceus*), шиїтаке, шимеджі та зимових опеньків [8]. Компанія вирощує ці гриби на власній фермі в селі Музичі Київської області, що забезпечує контроль якості та свіжість сировини. «Savvy Foods» пропонує широкий асортимент продукції, що поєднує корисні властивості грибів із сучасними харчовими технологіями. У продуктовій лінійці представлено галети ручної роботи, виготовлені з додаванням функціональних грибів, без використання ароматизаторів і цукру. та шимеджі [8]

Сучасний асортимент галет характеризується широкою варіативністю рецептур, форм і функціонального призначення. Виробники орієнтуються як на традиційного споживача (армійський, бюджетний сегмент), так і на споживачів

зі специфічними запитами (ЗСЖ, безглютенове харчування, діти). Галети знову набувають популярності не лише як стратегічний продукт, але й як зручний та корисний перекус.

Список використаних джерел

1. Про нас / Райсіо Україна. URL: https://raisio-ukraine.com.ua/ua/about_us
2. Jokainen sydän ansaitsee ystävän – Benecol / Raisio.com. URL: <https://benecol.fi/>
3. Elovena / Raisio Oyj | Elovena on Raision tuotemerkki. URL: <https://elovena.fi/>
4. Nordic Oat / Raisio Oyj. URL: <https://www.nordicoat.com/>
5. Про нас / Sonko. URL: <https://sonko.pl/o-nas/>
6. Про компанію / Житомирські ласощі. URL: <https://zl.com.ua/company/>
7. Галети «Раціон» / Житомирські ласощі. URL: https://zl.com.ua/catalog/galeti_1/galeti_ratsion_ppr_50_g/?oid=2696
8. Їжа майбутнього з активними грибами / Savvyfoods. URL: <https://savvyfoods.com.ua/>

НЕТАРИФНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЕКСПОРТУ КАРАМЕЛІ ЛЬОДЯНИКОВОЇ З НАЧИНКОЮ

Хмельницька Євгенія Вікторівна

к.т.н., доцент кафедри товарознавства
і торговельного підприємництва

Розумовський Андрій Віталійович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

Експорт - це вивезення товарів або послуг за межі митної території країни. У той час як тарифні методи регулювання (мита, податки) безпосередньо впливають на ціну товару, нетарифні методи (НТМ) - це широкий спектр інструментів, що впливають на обсяги та умови торгівлі опосередковано. Після значного зниження тарифних бар'єрів у рамках Світової організації торгівлі (СОТ), НТМ стали ключовим викликом для експортерів. [2;3;4]

До основних видів нетарифних бар'єрів, що впливають на експорт карамелі слід виділити такі: [5]

Технічні бар'єри, зокрема, стандарти якості та безпечності. Це вимоги до самого продукту та процесу його виробництва. До них належать міжнародні стандарти, такі як ISO 22000 (система менеджменту безпеки харчових продуктів) та НАССР (аналіз ризиків та критичні контрольні точки), а також специфічні стандарти кожної країни-імпортера.

Технічні бар'єри впливають на експорт, без відповідних сертифікатів експортувати продукцію до розвинених країн, таких як ЄС чи США, практично неможливо. Але отримання сертифікатів вимагає значних інвестицій у модернізацію виробничих потужностей, навчання персоналу та впровадження нових технологій.

Впровадження системи НАССР на виробництві та отримання відповідних сертифікатів відкриває можливості виробникам опанувати нові ринки, підвищити довіру споживачів.

Вимоги до маркування та пакування. Кожна країна має свої правила щодо того, яка інформація має бути на упаковці. Це може включати мову, склад продукту, харчову цінність (калорійність, вміст білків, жирів, вуглеводів), наявність алергенів, країну походження, а також спеціальні знаки, як халяль (Halal) або кошер (Kosher).

Неправильне або неповне маркування є однією з найчастіших причин відмови в імпорті. Виробникам доводиться створювати окрему упаковку для кожного цільового ринку, що збільшує витрати на дизайн та виробництво, тому перед початком експорту необхідно ретельно вивчити всі вимоги до маркування в країні-імпортері. Для зменшення фінансових витрат виробникам рекомендується пакування, яке можна легко адаптувати або яке містить інформацію кількома мовами, дозволяє заощадити кошти.

Санітарні та фітосанітарні заходи (SPS). Ці заходи спрямовані на захист життя та здоров'я людей, тварин і рослин. Для карамелі це означає перевірку на наявність шкідливих добавок, пестицидів, мікроорганізмів, а також дотримання санітарних норм на всіх етапах виробництва.

Митні органи можуть вимагати додаткові лабораторні дослідження, що призводить до затримок, особливо для товарів з обмеженим терміном придатності. У разі виявлення порушень, партія товару може бути конфіскована або повернена експортеру за його рахунок.

Для уникнення цього нетарифного бар'єру на підприємстві рекомендовано впроваджувати ефективну систему контролю якості на всіх етапах виробництва – від сировини до готової продукції та співпрацювати із вітчизняними державними органами, які відповідають за санітарний та фітосанітарний контроль.

Митні процедури та адміністративні вимоги. Складність митного оформлення, необхідність надання великої кількості документів, отримання спеціальних дозволів, а також можливі затримки на митниці. Затримки на кордоні можуть призвести до зростання витрат на зберігання та транспортування. Тривалі затримки можуть порушити терміни постачання, що негативно позначається на відносинах з імпортером. Тому для митного оформлення експорту рекомендовано залучати кваліфікованих митних брокерів, які мають досвід роботи з кондитерськими виробами. При цьому максимально використовувати електронний документообіг, що прискорює процес підготовки та подання митних документів. [1]

Код УКТЗЕД є ключовим чинником в експортній діяльності, оскільки він визначає правила, платежі та вимоги для товару, що перетинає кордон. Правильне визначення коду є обов'язковим для успішного митного оформлення. Кожен код УКТЗЕД відповідає певній ставці мита та акцизного податку. Неправильно зазначений код може призвести до невірних нарахувань, донарахування платежів, штрафів, або навіть затримки вантажу. Точне зазначення коду прискорює митне оформлення, оскільки митники можуть швидко ідентифікувати товар та перевірити відповідність документації [5]

Нетарифні бар'єри є значними викликами для експорту української карамелі льодяникової з начинкою. Однак їх можна ефективно подолати шляхом інвестування у якість, сертифікацію, ретельне вивчення вимог іноземних ринків та співпрацю з досвідченими партнерами. Таким чином, українські виробники зможуть не тільки вийти на нові ринки, але й зміцнити свої позиції як надійні постачальники високоякісної продукції.

Список використаних джерел

1. Петруненко Я.В. Квотування експорту та імпорту в Україні у контексті імплементації Угоди про асоціацію з Європейським Союзом. Часопис Київського університету права НАН України. 2022. № 2–4. С. 169–173. DOI: <https://doi.org/10.36695/2219-5521.2-4.2022.31>
2. Про Митний тариф України: Закон України від 19 жовтня 2022 р. № 2697-IX (*новий закон, відповідно до якого втратив чинність Закон України від 04 червня 2020 р. № 674-IX). База даних «Законодавство України». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-20#Text>
3. Про захист національного товаровиробника від демпінгового імпорту: Закон України від 22 грудня 1998 р. № 330-XIV. База даних «Законодавство України». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/330-14#Text>
4. Про захист національного товаровиробника від субсидованого імпорту: Закон України від 22 грудня 1998 р. № 331-XIV. База даних «Законодавство України». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/331-14#Text>
5. Тищенко В.Ф., Скляр А.Р. Використання тарифного та нетарифного регулювання при переміщенні через митний кордон України. Інтернаука: міжнародний науковий журнал. Економічні науки. 2023. № 3 (137). С. 32–35. URL: http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/29404/1/Скляр_стаття.pdf

ВПЛИВ УПАКОВКИ НА ЯКІСТЬ ЗАМОРОЖЕНИХ ОВОЧІВ

Хмельницька Євгенія Вікторівна

к.т.н., доцент кафедри товарознавства
і торговельного підприємництва

Калінін Ілля Костянтинович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

Упаковка заморожених овочів відіграє важливу роль у збереженні їх якості. Правильно підібрана тара допомагає підтримувати їхні смакові якості, поживну цінність, колір та текстуру протягом тривалого періоду зберігання.

Вплив упаковки на якість заморожених овочів характеризується такими факторами:

1. Захист від впливу факторів зовнішнього середовища [1].

Негерметична упаковка призводить до випаровування вологи з поверхні овочів. Це спричиняє їх зневоднення, зміни кольору (поява білястих або сіруватих плям), погіршенню текстури (стають жорсткими, гумовими) та втрату смаку. Герметична упаковка запобігає цьому процесу.

Проникнення повітря (окислення). Кисень у повітрі може спричиняти окислювальні процеси, що призводять до зміни кольору, втрати вітамінів та появи неприємних присмаків. Бар'єрні властивості пакувального матеріалу (здатність не пропускати кисень) є дуже важливими. Заморожені овочі можуть поглинати сторонні запахи з морозильної камери, якщо упаковка не є герметичною та не має бар'єрних властивостей щодо запахів. Міцна упаковка захищає ніжні заморожені овочі від роздавлювання, кришення та інших механічних пошкоджень під час зберігання та транспортування. Герметична упаковка запобігає потраплянню пилу, бруду, мікроорганізмів та інших забруднюючих речовин.

2. Підтримання якості продукту [2].

Збереження вітамінів та поживних речовин. Захищаючи від окислення та втрати вологи, якісна упаковка допомагає зберегти більшу кількість вітамінів, мінералів та інших корисних речовин в овочах. Бар'єрні властивості упаковки щодо кисню та світла допомагають запобігти небажаним змінам кольору заморожених овочів.

Герметична упаковка запобігає вивітрюванню летких ароматичних сполук та поглинанню сторонніх запахів, таким чином зберігаючи природний смак та аромат овочів. Хоча упаковка безпосередньо не впливає на швидкість заморожування, герметичність може допомогти підтримувати стабільну температуру та запобігти повторному розморожуванню та утворенню більших кристалів льоду, які можуть пошкодити клітинну структуру овочів [1].

Основні вимоги до упаковки для заморожених овочів:

1. Низька проникність для вологи та газів (особливо кисню). Кисень, що проникає через стінки упаковки, може спричиняти окислювальні реакції в заморожених овочах, що в свою чергу призводить до зміни кольору, втрати поживних речовин, зміни смаку та аромату [3].

2. Стійкість до низьких температур (не повинна ставати крихкою чи руйнуватися). Під впливом низьких температур деякі матеріали можуть ставати крихкими та втрачати свою еластичність. Це може призвести до утворення тріщин, розривів або ламкості упаковки під час транспортування, складування або навіть при звичайному поводженні споживачем. Порушення цілісності упаковки призводить до втрати герметичності, що, спричиняє "морозне обпікання", проникнення повітря та сторонніх запахів [4].

3. Міцність та стійкість до механічних пошкоджень. Заморожені овочі проходять через різні етапи транспортування від виробника до кінцевого споживача. Упаковка повинна витримувати навантаження, вібрацію, удари та стискання, які можуть виникати під час перевезення різними видами транспорту. На складах упаковки з замороженими овочами можуть складатись одна на одну, недостатньо міцна упаковка може деформуватися, розриватися або

пошкоджувати нижні шари продукції під тиском верхніх. Під час викладки на полицях магазинів та при поводженні покупців упаковка може зазнавати випадкових ударів, здавлювань або падінь. Міцна упаковка здатна витримати ці навантаження без втрати герметичності. Механічні пошкодження, такі як тріщини, розриви або проколи, можуть призвести до втрати герметичності упаковки. Це, як ми вже обговорювали, спричиняє «морозне обпікання», проникнення повітря та сторонніх запахів. У випадку серйозних пошкоджень упаковка може розірватися, що призведе до розсипання або витікання продукту та його псування. Пошкоджена упаковка має непривабливий вигляд, що може негативно вплинути на рішення споживача про покупку [5].

4. Герметичність (можливість щільного закриття або запаювання). Герметична упаковка створює бар'єр, який значно обмежує контакт заморожених овочів із сухим повітрям морозильної камери. Це мінімізує процес сублімації (випаровування льоду без переходу в рідку фазу), який призводить до зневоднення поверхні овочів, зміни кольору, погіршення текстури та втрати смаку (так зване "морозне обпікання"). Герметичність упаковки обмежує доступ кисню до заморожених овочів. Герметично закрита упаковка запобігає проникненню запахів від інших продуктів, що зберігаються в морозильній камері, до овочів, зберігаючи їхній природний аромат.

Герметична упаковка є надійним бар'єром проти потрапляння пилу, бруду, мікроорганізмів та інших забруднюючих речовин, забезпечуючи гігієнічність продукту. Герметичність упаковки для заморожених овочів досягається різними способами, зокрема, запаюванням плівкових пакетів; щільним закриттям пластикових контейнерів; використанням вакуумного пакування; використанням спеціальних клапанів або застібок. [3].

5. Інертність до харчових продуктів означає, що матеріал упаковки не повинен вступати в хімічну реакцію з харчовим продуктом за будь-яких умов зберігання та використання (включаючи низькі температури заморожування та можливе подальше розморожування). Він не повинен виділяти в продукт будь-які шкідливі або небажані речовини, які можуть завдати шкоди здоров'ю споживача, змінити смак, запах або колір продукту, знизити поживну цінність продукту [6].

6. Бар'єрні властивості щодо запахів. Морозильна камера часто є місцем зберігання різноманітних продуктів, деякі з яких можуть мати сильні та специфічні запахи (наприклад, риба, м'ясо, спеції). Якщо упаковка заморожених овочів не має достатніх бар'єрних властивостей, овочі можуть поглинати ці сторонні запахи, що негативно вплине на їхній власний аромат та смак. Це може зробити продукт менш привабливим для споживача і навіть зіпсувати враження від його якості. Деякі овочі мають власний ніжний аромат, який може втрачатися, якщо упаковка не забезпечує достатнього бар'єру. Збереження природного аромату є важливим для сприйняття свіжості та якості продукту. При зберіганні різних видів заморожених овочів поруч, упаковка з хорошими бар'єрними властивостями запобігає взаємному проникненню їхніх запахів, що може призвести до небажаних змін у смаку та ароматі [3].

7.Зручність у використанні (легкість відкривання, зручність виймання та можливість повторного закривання). Споживач повинен мати можливість легко відкрити упаковку без зайвих зусиль та ризику пошкодити вміст або саму упаковку. Наявність спеціальних надрізів, перфорації або "зип-стрічок" може значно полегшити цей процес. Форма та конструкція упаковки повинні дозволяти легко виймати необхідну кількість овочів, не розсипаючи решту. Для пакетів це може бути широке горловина, а для контейнерів – зручна форма. Якщо упаковка містить велику порцію овочів, можливість її герметичного повторного закривання є дуже важливою для збереження якості невикористаної частини продукту. Наявність застібок-блискавок (zip-lock), багаторазових клапанів або можливість використання прищіпок може забезпечити цю зручність [7].

8.Інформативність (наявність необхідної інформації про продукт, дату заморожування, термін зберігання тощо). Наявність повної інформації дозволяє споживачам зробити обґрунтований вибір, враховуючи свої смакові вподобання, дієтичні обмеження та потреби. Інформація про термін придатності та умови зберігання допомагає запобігти вживанню зіпсованого продукту та уникнути харчових отруєнь. Інструкції з приготування допомагають споживачам максимально зберегти корисні властивості та смак овочів. Інформація про харчову цінність допомагає споживачам контролювати свій раціон. Інформація про виробника дозволяє споживачам звертатися з питаннями або відгуками [5].

Маркування повинно відповідати вимогам чинної нормативної документації в Україні.

Отже, вибір оптимального виду упаковки для заморожених овочів є важливим рішенням для виробників, що впливає на якість продукту, термін його зберігання, вартість та привабливість для споживачів в Україні.

Список використаних джерел

1. Масленіков М.М. Упаковка заморожених продуктів. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/ceff7ba3-0f70-463a-93d9-0474a6e0fac9/content>
2. Осика В. А., Коптюх Л. А. Паперові пакувальні матеріали: монографія. Київ: КНТЕУ. 2018. 463 с
3. Нові технології упаковки та їх вплив на продукти URL: <https://evopack.com.ua/novi-tehnologiyi-upakovky-ta-yihnij-vplyv-na-produkty/>
4. Інформаційно-пошукова система пакувальної індустрії. URL: <http://www.packinfo.com.ua>
5. Біловодська О.А., Клісінські Я.С., Молибог М.А. Пакування в процесі інноваційної діяльності як складова управління розподілом товарів URL: http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2016_4_31_42.pdf
6. Речун О., Передрій О. Активне та розумне пакування харчових продуктів. Товарознавчий вісник. 2021. № 1. С. 65-77. DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2021-14-7> .
7. Заморожені продукти та їх правильне пакування URL: <https://evopack.com.ua/zamorozheni-produkty-ta-yih-pravylyne-pakuvannya/>

КРУПА ВІВСЯНА ОРГАНІЧНА: ВИМОГИ ДО СИРОВИНИ, ВИРОБНИЦТВО, ЗАКОНОДАВЧЕ РЕГУЛЮВАННЯ

Хмельницька Євгенія Вікторівна

к.т.н., доцент кафедри товарознавства
і торговельного підприємництва

Горбенко Денис Олександрович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

Органічне виробництво - процес, який суворо регламентується законодавчими та нормативними документами, які спрямовані на збереження природних ресурсів, біорізноманіття та виробництво екологічно чистої, безпечної продукції.

Основним законодавчим документом в Україні щодо органічної продукції є Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції», який встановлює основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції, засади правового регулювання органічного виробництва, обігу органічної продукції та функціонування ринку органічної продукції, правові основи діяльності центральних органів виконавчої влади, суб'єктів ринку органічної продукції та напрями державної політики у зазначених сферах [1].

Виробництво органічної вівсяної крупи не відрізняється від виробництва інших видів органічних круп. Особливості їх виробництва ґрунтуються на отриманні органічної сировини, яка буде перероблятися в крупу, використанні відповідних технологій та виробничих потужностей, дотримання умов зберігання.

Отримання органічної сировини для виробництва вівсяної крупи передбачає дотримання таких принципів: [2].

Відмова при вирощування зернових культур синтетичних речовин. Тобто під час вирощування культур заборонено використовувати мінеральні добрива штучного походження, перевага віддається добривам органічного походження таким як гній, компост тощо, які окрім мінерального підживлення покращують структуру ґрунту та його родючість. Для захисту рослин від хвороб та шкідників використовуються біологічні методи та агротехнічні заходи. Заборонено використовувати стимулятори росту, гормони, ГМО.

Дотримання сівозмін та збереження ґрунту. Значна увага приділяється агротехнічним заходам, які сприяють збереженню структури ґрунтів, запобігають їх виснаженню та розмноженню хвороб і шкідників.

Екологічна безпека. Поля, які використовуються для вирощування органічної продукції повинні бути розташовані на відстані від промислових

об'єктів, автодоріг, інших джерел забруднення. Для зрошування полів повинна використовуватися чиста вода.

Виробництво. При виробництві органічної продукції рекомендовано використовувати окремі цехи та приміщення, якщо цього не можливо зробити, підприємствам, що займаються як органічним, так і звичайним виробництвом, дотримуватися чіткого розмежування процесів, обладнання та приміщень, щоб уникнути змішування продукції.

При переробці органічної вівсяної крупи не використовуються штучні консерванти, барвники, підсилювачі смаку та інші синтетичні добавки.

Зберігати органічну продукцію рекомендовано в чистих приміщеннях, з метою уникнення контакту із неорганічною продукцією та забруднювачами.

Вся органічна продукція має спеціальне маркування - європейський «євролист» або український державний логотип органічної продукції. Для отримання відповідного маркування продукція повинна пройти сертифікацію. Сертифікація органічної продукції направлена на підтвердження відповідності виробництва, переробки та обігу продукції встановленим органічним стандартам. Вона є ключовим елементом, що забезпечує довіру споживачів до органічних продуктів та відрізняє їх від звичайної продукції [3].

В Україні проводити сертифікацію мають право спеціальні органи сертифікації, які внесені до спеціального реєстру при міністерстві аграрної політики та продовольства України. Станом на початок травня 2024 року в цьому реєстрі лише один орган сертифікації – ТОВ «Органік Стандарт», який сертифікує і за іноземними стандартами також. Орган сертифікації проводить не тільки сертифікацію вже готової продукції, до його повноважень входить регулярна інспекція земельних угідь на яких вирощується органічна продукція, простежуваність всього процесу виробництва «від лану до столу».

Зазвичай, підприємство, яке проходить сертифікацію як органічне виробництво, повинно пройти «перехідний період» (2-3 роки), від моменту заявлення виробництва органічної продукції. Цей період потрібен для підтвердження того, що ним не застосовуються заборонені речовини для виробництва органічних продуктів, готова продукція буде промаркована як «продукція перехідного періоду до органічного виробництва» [4].

Тільки після перехідного періоду та успішної сертифікації виробник може бути внесений в Державний реєстр виробників, що виробляють органічну продукцію відповідно до вимог чинного в Україні законодавства у сфері органічного виробництва. Щоб підтвердити статус виробника органічної продукції, всі підприємства, які виробляють органічну продукцію, повинні проходити щорічну (повторну) сертифікацію[4].

Перевагами органічної вівсяної крупи є відсутність залишків пестицидів, гербіцидів та інших шкідливих хімічних речовин, що робить її безпечнішою для споживання. Деякі дослідження показують, що органічні продукти можуть мати вищий вміст вітамінів, мінералів та антиоксидантів.

Органічні методи землеробства сприяють збереженню родючості ґрунтів, чистоти води та повітря, підтримують біорізноманіття. Підтримка екологічно відповідальних та стійких методів ведення сільського господарства.

Зростаючий попит на здорову їжу сприяє розвитку органічного сегменту, тому асортимент органічної вівсяної крупи на українському ринку буде продовжувати розширюватися. При покупці органічної продукції важливо звертати увагу на наявність відповідних органічних маркувань та сертифікатів.

Список використаних джерел

1. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції: Закон України від 10.07.2018 № 2496-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19#Text>
2. Екологізація землеробства як перший крок до органічного виробництва рослинницької продукції /В. М. Писаренко, Н. П. Коваленко, Г. Д. Поспелова та ін. // Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2020. № 3. С. 109–117.
3. Негода Ю., Гузь М., Ринок органічної продукції в Україні. Економіка та суспільство (54).2023 <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-54-34>
4. Сертифікаційна компанія – Органік стандарт. URL: <https://organicstandard.ua/>

Collection of Scientific Papers
with Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference
«Advanced Technologies in Scientific Research»
August 20-22, 2025
Rotterdam, Netherlands

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