



INFORMATION PLATFORM "CENTER FOR INNOVATIVE THINKING"
UKRAINIAN INSTITUTE OF SCIENTIFIC STRATEGIES
EUROPEAN UNION RESEARCH DEPARTMENT
SCIENTIFIC AND PUBLISHING CENTER "PROGRESS"

FUTURE OF SCIENCE, DIGITAL TECHNOLOGIES AND CULTURAL TRANSFORMATIONS

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE



SEPTEMBER 28-30, 2025
KRAKOW, POLAND

**INFORMATION PLATFORM "CENTER FOR INNOVATIVE THINKING"
UKRAINIAN INSTITUTE OF SCIENTIFIC STRATEGIES
EUROPEAN UNION RESEARCH DEPARTMENT
SCIENTIFIC AND PUBLISHING CENTER "PROGRESS"**

FUTURE OF SCIENCE, DIGITAL TECHNOLOGIES AND CULTURAL TRANSFORMATIONS

**PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE**

September 28-30, 2025

Krakow, Poland

This edition was approved for publication on October 18, 2025.

Published in A4 format online on website:

<https://naukainfo.com/conference?id=65>

Publisher: Sole proprietor Soloviov O. V. Certificate of registration in the State Register of Publishers, Manufacturers, and Distributors of Publishing Products series DK № 8227, dated April 23, 2025.

Krakow, Poland
2025

UDC 001.3-048.35:0/9](06)

Proceedings of the International scientific and practical conference “Future of science, digital technologies and cultural transformations” (September 28-30, 2025) / Publisher website: www.naukainfo.com. – Krakow, Poland, 2025. - 85 p.

ISBN 978-617-8680-12-1

<https://doi.org/10.64828/conf-65-2025>

The recommended citation for this publication is:

Shevchenko T. G. Research into the specifics of the development of performing arts in Ukraine under martial law // Future of science, digital technologies and cultural transformations : proceedings of the International scientific and practical conference (September 28-30, 2025). – Krakow, Poland : naukainfo.com, 2025. - Pp. 15-21. - URL: <https://naukainfo.com/conference?id=65>

Editor

Soloviov O. V.

*M.Sc.Ed., M.P.A., Hon. PhD, Academic Advisor,
Head of the European Union Research Department,
Ukrainian Institute of Scientific Strategies*

The collection of scientific articles is a scientific and practical publication that includes research papers by students, postgraduate students, Candidates and Doctors of Sciences, researchers, and practitioners from Ukraine, Europe, neighboring countries, and beyond. The articles reflect studies of processes and changes in the structure of modern science. This collection is intended for students, postgraduate and doctoral candidates, educators, researchers, practitioners, and all those interested in current trends in the development of modern science.

E-mail: journal@naukainfo.com

Publisher website: <https://www.naukainfo.com>

© Publisher website: naukainfo.com, 2025

© Ukrainian Institute of Scientific Strategies (UISS), 2025

© All authors, 2025

TABLE OF CONTENTS

ECONOMIC THEORY, MACRO- AND REGIONAL ECONOMY

1. *Ponochovnyi Yurii, Protas Rostyslav* 4
DIGITAL ECONOMY IN THE ERA OF BIG DATA: ANALYTICS,
FORECASTING, EFFICIENCY

ENTREPRENEURSHIP, TRADE AND SERVICES

2. *Вознюк Антон Олександрович* 8
ВПЛИВ ДОСТУПНОСТІ ПОКУПЦІВ ДО МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ ТА
ВИКОРИСТОВУВАНИХ ТЕХНІЧНИХ ПРИСТРОЇВ НА
ЕФЕКТИВНІСТЬ ОНЛАЙН РІТЕЙЛУ

FOOD PRODUCTION AND TECHNOLOGIES

3. *Demydova Yevheniia* 14
APPLICATION OF SPROUTED MILLED GRAINS OF OATS,
BARLEY, WHEAT, AND CORN IN BAKERY TECHNOLOGY

LAW AND INTERNATIONAL LAW

4. *Гайдучок Олег Олександрович* 17
ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ КОНТРОЛЮ У СФЕРІ ОРЕНДИ
ЖИТЛА: ПРАВОВІ ЗАСАДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ
5. *Костенко Дмитро Васильович* 23
СВОБОДА СЛОВА ТА ПРАВО НА ІНФОРМАЦІЮ В УМОВАХ
ВІЙНИ: МІЖНАРОДНО-ПРАВОВІ СТАНДАРТИ ТА УКРАЇНСЬКА
ПРАКТИКА
6. *Лебедєв Єгор Сергійович* 29
МОНІТОРИНГ ОПОДАТКУВАННЯ ЦИФРОВОГО БІЗНЕСУ
7. *Мирославський Сергій Володимирович, Рєпін Даніїл Андрійович* 35
КРИПТОВАЛЮТА ЯК ФОРМА ГОНОРАРУ АДВОКАТА:
ПРАКТИКА США

MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH

8. *Чорний Маркіян Олександрович, Гриб Вікторія Анатоліївна* 40
ПУПІЛОМЕТРИЧНІ МАРКЕРИ АВТОНОМНОЇ ДИСФУНКЦІЇ У
ГОСТРИЙ ПЕРІОД ГЕМІСФЕРНОГО ШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ

PEDAGOGY AND EDUCATION

- | | | |
|-----|--|----|
| 9. | <i>Гончарова Ольга Анатоліївна, Маслова Аліна Вікторівна</i> | 43 |
| | РОЗВИТОК МЕДІАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ | |
| | УЧИТЕЛІВ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЯК ЗАПОРУКА УСПІШНОЇ | |
| | ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ | |
| 10. | <i>Луценко Надія Володимирівна</i> | 47 |
| | «ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ У ДІТЕЙ | |
| | ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ: НОВІ ПІДХОДИ» | |
| 11. | <i>Хижняк Інна Анатоліївна, Батура Даріна Андріївна</i> | 54 |
| | ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ | |
| | ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ | |
| 12. | <i>Ходунова Вікторія Леонідівна</i> | 59 |
| | ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОГО ТЕЗАУРУСУ ПРОБЛЕМИ | |
| | СОЦІОКУЛЬТУРНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ | |

PHILOLOGY AND JOURNALISM

- | | | |
|-----|---|----|
| 13. | <i>Королєвська Ольга Дмитрівна, Маруняк Валерія Андріївна</i> | 63 |
| | ЕМБЛЕМАТИЧНІСТЬ ХАРАКТЕРІВ У КОНЦЕПЦІЇ ЛЮДИНИ В | |
| | РОМАНІ ВАЛЕР'ЯНА ПІДМОГИЛЬНОГО «НЕВЕЛИЧКА ДРАМА» | |

PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

- | | | |
|-----|-----------------------------------|----|
| 14. | <i>Богдан Оксана Миколаївна</i> | 69 |
| | СТРЕС, ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ЛЮДИНУ | |

SOCIOLOGY AND STATISTICS

- | | | |
|-----|--|----|
| 15. | <i>Бондаренко Максим Олексійович, Морозюк Лариса Петрівна,</i> | 76 |
| | <i>Власенко Валентина Леонідівна, Кіташова Поліна Валентинівна</i> | |
| | СТАТИСТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОЗПОДІЛУ КОНЦЕНТРАЦІЇ | |
| | ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК (PM _{2.5}) У МІСЬКОМУ ПОВІТРІ | |

**SPECIAL THANKS FOR ACTIVE PARTICIPATION IN THE
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE ARE
EXTENDED TO THE FOLLOWING PARTICIPANTS:**

Oleksandra Oleksiienko

ECONOMIC THEORY, MACRO- AND REGIONAL ECONOMY

UDC 330.4:004.8:332.1

Ponochovnyi Yurii

Doctor of Technical Sciences, Professor
Poltava State Agrarian University,
Poltava, Ukraine

Protas Rostyslav

Higher education student
Faculty of Law and Economics
Jan Dlugosz University in Czestochowa,
Czestochowa, Poland

DIGITAL ECONOMY IN THE ERA OF BIG DATA: ANALYTICS, FORECASTING, EFFICIENCY

Abstract: The study explores the transformative role of big data in the digital economy, emphasizing analytics, forecasting, and efficiency. It highlights how big data reshapes macroeconomic and regional economic models, leveraging platforms and AI to enhance decision-making. The research underscores global trends, such as the projected 181-zettabyte datasphere by 2025, and their implications for sustainable development.

Keywords: digital economy, big data, analytics, forecasting, efficiency, macroeconomics, regional development

The global economy is undergoing fundamental transformations, with big data serving as a catalyst for innovation and growth. The modern digital economy encompasses platforms, algorithms, and data as key resources, evolving from mere automation to intelligent process management. The relevance of this study is driven by global challenges: the COVID-19 pandemic has accelerated the shift to an online economy, while geopolitical crises have underscored the need for accurate forecasting and enhanced efficiency. Estimates suggest that the global datasphere will reach 181 zettabytes by 2025, creating opportunities for macroeconomic modeling and regional planning [1]. Big data analytics enables the rethinking of classical theories, such as Keynesianism or the neoclassical model, by integrating data to predict cyclical fluctuations. This study focuses on analytics for identifying patterns, forecasting for strategic planning, and efficiency as a metric of successful digital transformations, contributing to sustainable regional development.

Big data analytics in the digital economy is revolutionizing macroeconomic research by enabling the processing of petabytes of information to identify trends. According to a meta-analysis of big data evolution in the global digital economy from 2012 to 2024, the use of analytics has increased by 45% in the finance and logistics sectors, where machine learning algorithms uncover hidden correlations. For instance, in regional economics, big data analytics optimizes resource allocation: in the EU, platforms like Eurostat leverage IoT data to monitor GDP at the NUTS level, improving accuracy by 20–30% [2].

Forecasting based on big data enhances macroeconomic stability by modeling scenarios that account for volatility. The global big data market is projected to reach USD 573.47 billion by 2033, with a CAGR of 12.44% from 2025 to 2033, reflecting the integration of AI for recession prediction [3]. McKinsey's 2025 technology trends report highlights that big data analytics will enable a 15–20% growth forecast for the digital economy in developing countries [4]. For example, in Ukraine, tools like Diia.Business use big data to predict export flows, reducing risks by 25%.

The efficiency of the digital economy is measured through KPIs, such as ROI. The "Digital Economy Trends 2025" report indicates that big data implementation

boosts productivity by 10–15% in macro systems, optimizing supply chains and reducing costs by 18% [5]. The data analytics market is expected to grow from USD 82.23 billion in 2025 to USD 402.70 billion by 2032, demonstrating real-time efficiency. In a regional context, this supports decentralization: in Asia, big data optimizes urban models, increasing GDP per capita by 12% [6]. Overall, big data analytics and forecasting are transforming economic theory, making it more empirical and adaptive.

In conclusion, the digital economy, powered by big data, integrates analytics, forecasting, and efficiency as a triangle of sustainable growth, redefining macro- and regional economics. The study demonstrates that big data not only enhances model accuracy but also minimizes information asymmetry. The findings emphasize that the big data market's growth to USD 396.4 billion in 2025 will provide competitive advantages to highly digitized regions, though it requires infrastructure investments [7]. Future research should focus on the ethical aspects of big data (data privacy), AI integration for hybrid forecasting, and its impact on cultural transformations in economics to shape a "data-centric" theoretical paradigm.

REFERENCES

1. Big data statistics: How much data is there in the world? URL: <https://rivery.io/blog/big-data-statistics-how-much-data-is-there-in-the-world/> [Date accessed: 05.09.2025].
2. Căpușneanu S, Barbu C-M, Solomon A-G, Rakos I-S. Reshaping the Digital Economy with Big Data: A Meta-Analysis of Trends and Technological Evolution. *Electronics*. 2025; 14(13): 2709. <https://doi.org/10.3390/electronics14132709>
3. Big Data Market. URL: <https://www.marketdataforecast.com/market-reports/big-data-market> [Date accessed: 05.09.2025].

4. McKinsey Technology Trends Outlook 2025. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-top-trends-in-tech> [Date accessed: 05.09.2025].
5. Digital Economy Trends 2025. URL: <https://dco.org/wp-content/uploads/2024/12/Digital-Economy-Trends-2025.pdf> [Date accessed: 05.09.2025].
6. Data analytics market trends. URL: <https://www.fortunebusinessinsights.com/data-analytics-market-108882> [Date accessed: 05.09.2025].
7. Big Data Statistics 2025 (Growth & Market Data). URL: <https://www.demandsage.com/big-data-statistics/> [Date accessed: 05.09.2025].

ENTREPRENEURSHIP, TRADE AND SERVICES

УДК 658.8+004.4

Вознюк Антон Олександрович

аспірант

Черкаський національний університет

імені Богдана Хмельницького

м. Черкаси, Україна

ВПЛИВ ДОСТУПНОСТІ ПОКУПЦІВ ДО МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ ТА ВИКОРИСТОВУВАНИХ ТЕХНІЧНИХ ПРИСТРОЇВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ОНЛАЙН РІТЕЙЛУ

Анотація: XXI століття відзначається кардинальними та надзвичайно швидкими змінами у сфері торгівлі, яка завдяки глобальній мережі Інтернет отримала нові можливості та шанси для розширення і посилення своєї ефективності та проникнення завдяки продажам онлайн. У 2023-2024 роках користувачі мережі Інтернет у віці 16–64 років використовували різноманітні технічні пристрої, що дало можливість їх суттєво диференціювати цілі, з якими вони їх застосовують.

Ключові слова: онлайн ритейл, технічні пристрої, користувачі Інтернету, цифрові перетворення, електронна комерція.

Сучасні зміни, що супроводжують соціально-економічне життя суспільства, спровоковані глобальними перетвореннями XXI століття, зокрема в контексті технологічного розвитку, поглибленням соціального розшарування,

посиленням економічних криз та екологічних катастроф. Звісно, що такі тенденції мають свій суттєвий вплив на різні сфери і галузі економіки, і не є виключенням тут сфера торгівлі, перш за все, онлайн ритейл. Ця сфера наряду залежить від кількості активних користувачів глобальної мережі Інтернет, доступності до нього, його якості та швидкості.

Як зазначають дослідники, в наш час відбувається “не лише нарощення кількості активних користувачів Інтернету, але й змінюються їх поведінка у віртуальному світі” [4, с. 38], що відбувається також під впливом появи нових технічних пристроїв. Так, на рисунку 1 ми бачимо, що впродовж 2023-2024 років збільшилася кількість використання мобільних телефонів (+1,60%), смартфонів (+1,70%) та ноутбуків (+1,00%) користувачами мережі Інтернету у віці 16–64 років в світовому вимірі. Натомість, зменшилася кількість тих, хто використовує такі сучасні технічні пристрої як планшети (-2,80%), потокових пристроїв телебачення (-0,80%) та пристроїв віртуальної реальності (-1,20%).

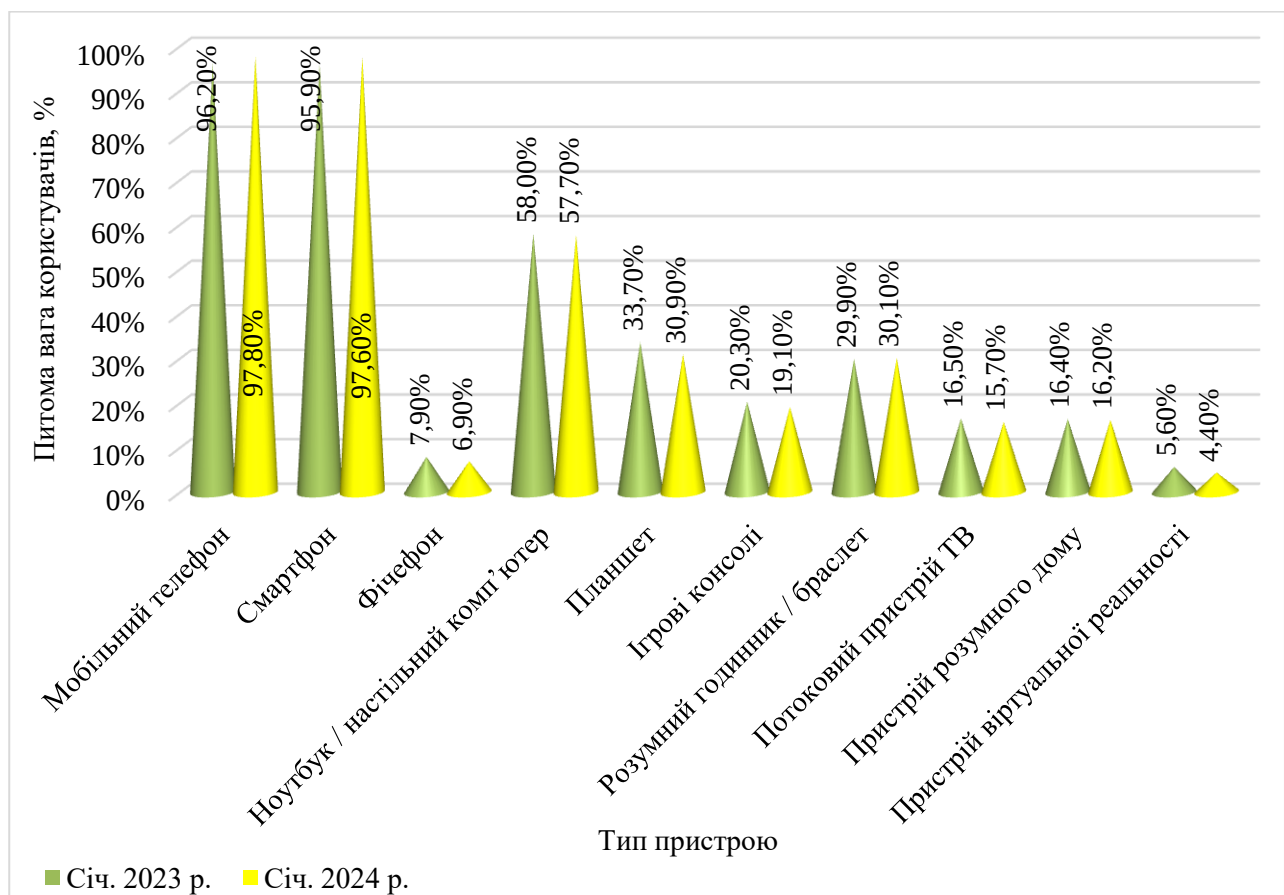


Рис. 1. Динаміка зміни питомої ваги користувачів мережі Інтернет у віці 16–64 років (світовий вимір), які володіють та використовують певні сучасні технічні пристрої у 2023–2024 рр.

(побудовано автором на основі джерел [2, с. 26; 1, с. 25])

Для онлайн рітейлу відслідковування тенденцій використання згаданих технічних пристроїв є важливими з точки зору залучення потенційних споживачів у майбутньому і посилення, тим самим своєї конкурентоспроможності на ринку. Тобто, чим інтенсивніше будуть розвиватися і застосовуватися сучасні технології, тим для онлайн рітейлу з'являється більше шансів для отримання економічної вигоди.

Нині панує думка, що метою діяльності організацій є забезпечення впізнаваності на регіональному та глобальному рівнях і досягнення стійкої конкурентоспроможності на ринку. Але “ведення бізнесу неможливе без нових сучасних цифрових технологій, тому компанії повинні визнавати, впроваджувати та постійно інвестувати в нові цифрові технології” [5, с. 552].

Дослідники, що вивчають питання зміни тенденцій у сфері електронної комерції відзначають, що не лише цифрові технології визначають ринок онлайн рітейлу. Останніми роками простежується переважання в продажах “електроніки, одягу та аксесуарів, продуктів харчування..., виокремилася кілька споживчих товарів, що відзначаються позитивною динамікою до зростання. Мова йде про тютюнові вироби, товари для дому, фармацевтичні препарати та предмети розкоші” [3, с. 162].

У підтвердження таких висновків, розглянемо рисунок 2, де представлено динаміку зміни мети / причини використання користувачами мережі Інтернет у світі в 2023-2024 роках. Як бачимо, домінуючими причинами як у 2023, так і в 2024 роках залишаються пошук інформації, підтримання зв'язку з рідними та друзями, а також перегляд різноманітних відео, телевізійних шоу і фільмів. При цьому, найменше мережа Інтернет використовується користувачами з метою

ігор, встановлення нових знайомств та зв'язків, а також проведення досліджень, пов'язаних з бізнесом.

Варто наголосити, що онлайн рітейл серед таких причин використання мережі Інтернет також присутній, щоправда з посередніми показниками – 43,70% у 2024 році та 43,40% у 2023 році. Дані рисунку 2 також засвідчують, що цифрові перетворення в нинішніх умовах суттєво розширюють доступ до знань і капіталу, так як передача знань, технологій і капіталу відбувається швидше та легше [5, с. 541].

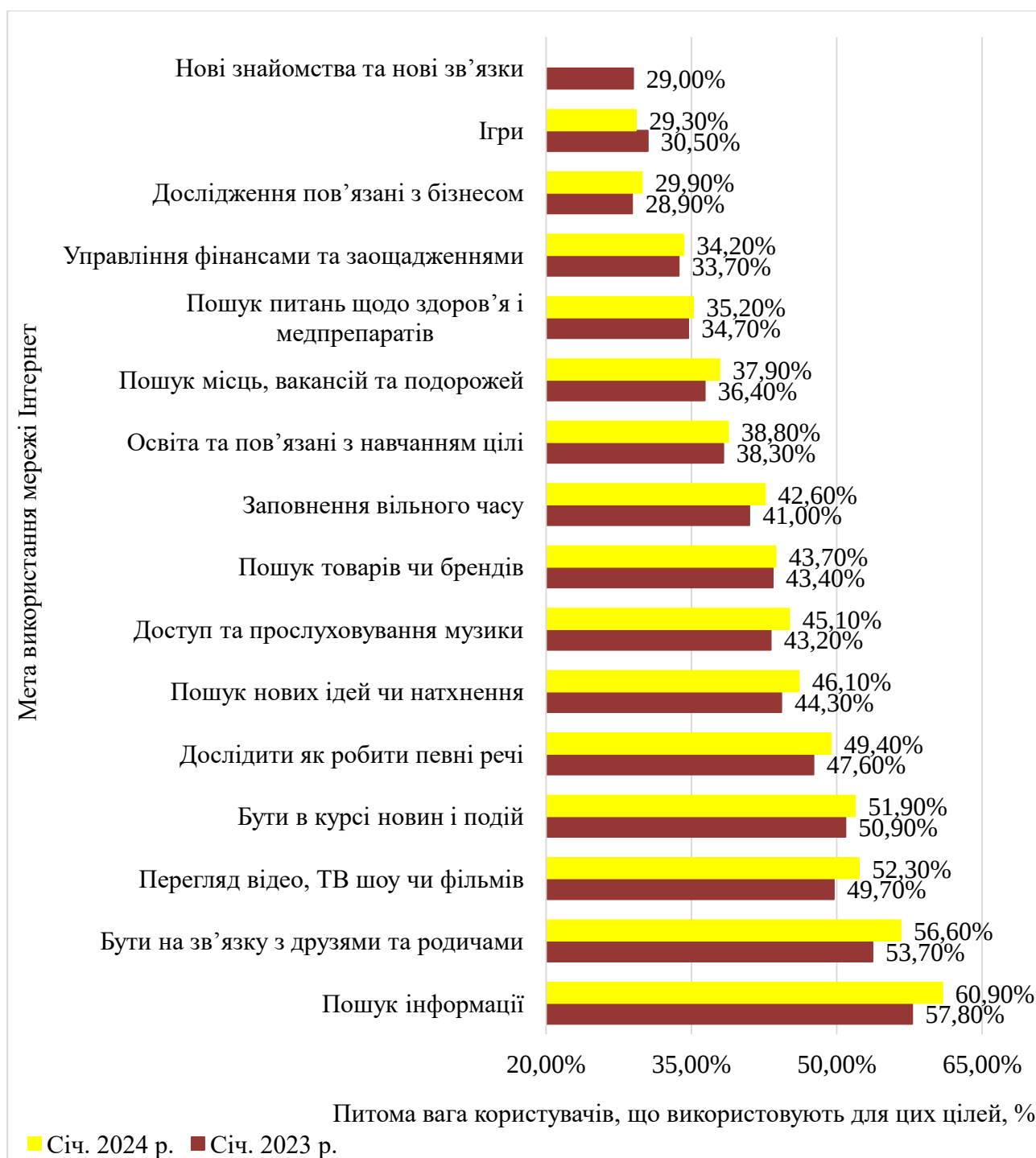


Рис. 2. Динаміка зміни мети / причини використання користувачами мережі Інтернет (світовий вимір) у 2023–2024 рр.

(побудовано автором на основі джерел [2, с. 50; 1, с. 63])

Таким чином, підсумовуючи можемо зазначити, що все потужніше на успішність онлайн ритейлу впливає доступність мережі Інтернет, яка залежить від кількості активних користувачів, їх купівельної спроможності,

використовуваних ними сучасних технічних пристроїв тощо. Не менш важливим для врахування представниками онлайн рітейлу є ґрунтовний аналіз причини використання користувачами мережі Інтернет, щоб зрозуміти та усвідомити їх пріоритети та головні цілі. Все це засвідчує, що онлайн рітейл нині знаходиться під дією низки вагомих факторів, які не варто ігнорувати, а намагатися дослідити та зважати на них у своїй господарській діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Digital 2023. Global overview report. Edition by Simon Kemp. *We are Social. Meltwater*, January 26, 2023. URL: <https://indd.adobe.com/view/15280b35-8827-433f-9e5a-07f1ec8c23f2> (assessed 07.09.2025).
2. Digital 2024. Global overview report. Edition by Simon Kemp. *We are Social. Meltwater*, January 31, 2024. URL: <https://indd.adobe.com/view/8892459e-f0f4-4cfd-bf47-f5da5728a5b5> (assessed 07.09.2025).
3. Kraus K. Innovative solutions to stimulate online trade market in the conditions of virtualization of economic processes. *Вісник Львівського торгово-економічного університету. Серія: Економічні науки*. 2025. Vol. 82, pp. 159–166. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1205-2025-82-21>
4. Kraus K. Trends in digital economic development and virtual business mobility. *European Vector of Economic Development*. 2025. Vol. 1, no. 38, pp. 33–44. DOI: <https://doi.org/10.32342/3041-2153-2025-1-38-3>
5. Martincevic I. The correlation between digital technology and digital competitiveness. *International Journal for Quality Research*. 2021. Vol. 16, no. 2, pp. 541–558. DOI: <https://doi.org/10.24874/IJQR16.02-13>

FOOD PRODUCTION AND TECHNOLOGIES

UDC 664.641.633.1

Demydova Yevheniia

Doctor of Philosophy, associate professor

Sumy National Agrarian University

Sumy, Ukraine

APPLICATION OF SPROUTED MILLED GRAINS OF OATS, BARLEY, WHEAT, AND CORN IN BAKERY TECHNOLOGY

Abstract. The paper examines the potential applications of sprouted milled grains of oats, barley, wheat, and corn in bakery technology. It is shown that during germination, enzymatic systems in grains are activated, leading to an increase in vitamins, antioxidants, and biologically active compounds, as well as improved digestibility of proteins and carbohydrates. The incorporation of sprouted grain flour into dough recipes enriches the final product with dietary fiber, B-group vitamins, and minerals, while also enhancing its organoleptic properties.

Keywords: sprouted grains, functional nutrition, bakery products, bioactive components.

One of the current trends in the development of the food industry is the creation of functional products that not only meet the body's energy requirements but also provide preventive health benefits. Particular attention is given to cereal crops, especially oats, barley, wheat, and corn, which, after germination, become a valuable source of biologically active compounds. Due to their high content of vitamins,

amino acids, antioxidants, and dietary fiber, sprouted grains are regarded as a promising raw material for bakery products.

The germination process initiates a complex set of biochemical reactions: starch is hydrolyzed into maltose and glucose under the action of α - and β -amylases; proteases increase the level of free amino acids; and the content of antioxidant compounds (polyphenols, tocopherols) rises, alongside the synthesis of vitamin C, which is virtually absent in dry grains. These transformations explain the enhanced biological value of sprouted grains compared to conventional flour [1].

Bread remains one of the most widely consumed food products both in Ukraine and globally [2]; therefore, bakery products represent a particularly promising group for enrichment with sprouted grains.

According to research, the average chemical composition of a mixture of sprouted oats, barley, wheat, and corn is characterized by proteins – 11.2 %, lipids – 1.9 %, and carbohydrates – 63.5 %. This macronutrient ratio demonstrates the high energy value of the raw material and its suitability for the production of functional food products.

Moreover, sprouted grains exhibit a significant increase in B vitamins (B_1 , B_2 , B_6 , folic acid), tocopherols, β -carotene, and minerals (Mg, Zn, Fe, K). During germination, amylases, proteases, and other enzymes are activated, improving the digestibility of proteins and starch.

The addition of 10–20 % sprouted flour to wheat dough enhances the nutritional and biological value of bread, enriches it with dietary fiber and antioxidants, reduces the glycemic index, provides a more intense aroma and pleasant malty taste, and results in a soft and elastic crumb structure.

Such improvements make the product particularly attractive to health-conscious consumers. Regular consumption of bakery products enriched with sprouted grains has a multifactorial positive impact on the human body, in particular:

- contributes to the normalization of digestive function due to the high dietary fiber content;

- reduces the risk of cardiovascular and metabolic diseases through improved lipid and carbohydrate metabolism;

- supplies the body with antioxidant compounds that neutralize the harmful effects of free radicals;

- improves the absorption of minerals, including calcium, magnesium, iron, and zinc, owing to reduced antinutrient content and increased bioavailability of macro- and microelements.

Thus, such bakery products can be classified as functional foods.

Sprouted milled grains of oats, barley, wheat, and corn represent a promising raw material for the food industry. Their application in bakery technology not only enriches the product with proteins, vitamins, and minerals but also improves its organoleptic characteristics. The expansion of bakery assortments with sprouted grain-based products is therefore a relevant and important task in the context of advancing functional nutrition.

REFERENCES

1. Marti A., Cardone G., Pagani M. A. Sprouted Cereal Grains and Products. *Innovative Processing Technologies for Healthy Grains*. 2020. P. 105–128.
2. Burchenko L., Pasichnyi V., Zheliezna T., Pasichna A. Investigation of the effect of a mixture of sprouted grains on the quality and nutritional value of bakery products. *Technology Audit and Production Reserves*. 2018. Vol. 6, no. 3 (44). P. 19–25.

LAW AND INTERNATIONAL LAW

УДК 347.254:336.22:004.9

Гайдучок Олег Олександрович

адвокат, викладач

Коледж Вищого навчального закладу

«Київський університет ринкових відносин»

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-0226-6434>

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ КОНТРОЛЮ У СФЕРІ ОРЕНДИ ЖИТЛА: ПРАВОВІ ЗАСАДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ

Анотація: У статті аналізуються правові підстави та суспільний резонанс навколо посилення контролю за декларуванням доходів від оренди житла в Україні. Наголошується на тому, що обов'язок оподаткування таких доходів не є новелою, а прямо передбачений Житловим, Цивільним та Податковим кодексами України. Основна увага приділяється новому аспекту – потенціалу використання цифрових технологій (платформ-агрегаторів та застосунку «Дія») для ефективного моніторингу та виконання громадянами податкових зобов'язань. Обґрунтовується ефективність цифровізації цього питання, та її потенціал щодо сприяння детінізації доходів, зменшенню рівня шахрайства на ринку оренди та стимулювання трансформації послуг у сфері оренди житла.

Ключові слова: оренда житла, оподаткування доходів, цифрова трансформація, застосунок «Дія», податкове право, житлове право.

Стрімкий розвиток цифрових технологій та їх інтеграція у всі сфери суспільного життя неминуче ставлять перед правовою наукою завдання адаптації чинних норм до нових реалій. Однією з найбільш резонансних тем

останнього часу стало питання контролю за доходами фізичних осіб, отриманими від надання житла в оренду, особливо у контексті активності онлайн-платформ-агрегаторів [1]. Суспільний дискурс, спровокований інформацією про можливе посилення державного контролю на цих майданчиках, часто супроводжується помилковим сприйняттям цього процесу як запровадження нових фіскальних обтяжень.

Важливо підкреслити, що обов'язок декларувати та сплачувати податки з доходів, отриманих від надання майна в найм (оренду), не є юридичною новелою, а становить невід'ємну частину податкового законодавства України. Цей обов'язок закріплено комплексом норм, які давно існують у правовому полі.

Податок на особисті прибутки (податок на доходи фізичних осіб), про регулювання якого йде мова, є однією з найдавніших форм фіскального адміністрування доходів громадян, яка нараховує декілька тисячоліть. Однією з найперших згадок вважається введення у 10 р. н.е. китайським імператором Ван Маном податку, який складав 10% доходів майстрів та інших кваліфікованих робітників. В Україні систему оподаткування громадян було введено ухваленням Закону України «Про прибутковий податок з громадян України, іноземних громадян та осіб без громадянства» від 5 липня 1991 р. Протягом часу часто змінювалася ставка податку, що відбувалося за рахунок активного розвитку ринкових відносин, поширення нових форм отримання доходів, згладжування значних диспропорцій між доходами низько та високозабезпечених верств населення тощо [2, с. 114].

Зокрема, Цивільний кодекс України [3] детально регулює договірні відносини найму (оренди) житла, визначаючи передачу майна у користування за плату як основну економічну сутність цього правочину. Житловий кодекс України також опосередковано підтверджує право власника розпоряджатися житлом, включаючи його передачу в користування [4]. Ключовим актом залишається Податковий кодекс України [5], який чітко відносить дохід від надання майна в оренду (суборенду, емфітевзис) до об'єктів оподаткування

податком на доходи фізичних осіб та військовим збором. Таким чином, усі фізичні особи, які отримували прибуток від оренди, завжди були зобов'язані відображати його у річній податковій декларації.

Науковці наголошували на необхідності посилення фіскальної дисципліни у цій сфері [6], зазначаючи, що значна частина таких доходів перебуває у «тіні». Отже, ініціативи щодо посилення контролю слід розглядати не як запровадження нових податків чи зборів, а як заявку на більш активне та ефективне застосування чинних норм права.

Справжньою інновацією та «ноу-хау» у цьому процесі є не правові, а технічні можливості для моніторингу та контролю за виконанням податкових обов'язків. Ефективність застосування існуючих правил прямо залежить від здатності держави відстежувати факти здачі житла в оренду, використовуючи для цього відкриті дані, джерелом яких можуть бути комерційні сайти-агрегатори.

Ключовим механізмом, що дозволяє реалізувати таку ідею, є інтеграція державних цифрових сервісів у роботу приватних платформ. В Україні найбільш перспективним інструментом для такої інтеграції є державний застосунок «Дія». Можливість верифікації користувачів (орендарів та орендодавців) через «Дію» безпосередньо на сайтах оголошень надасть цілу низку переваг:

1. Ідентифікація та верифікація орендодавця: Забезпечить підтвердження особи власника та його права на здачу майна, що є першим кроком до податкового обліку.
2. Протидія шахрайству: Суттєво зменшиться ризик фінансового шахрайства, неправдивих оголошень та маніпуляцій, які є поширеними на нерегульованих ринках, зокрема і ринку оренди житла [7]. Верифікований користувач апріорі створює більш безпечні умови взаємодії у подальших орендних відносинах, які виникають через такі платформи.

3. Автоматизація податкового обліку: У перспективі, верифікація може стати основою для спрощеного електронного декларування доходу безпосередньо через інтерфейс платформи або певний інтегрований модуль «Дії».

Технічна реалізація цього процесу є цілком можливою, оскільки «Дія» вже активно інтегрується у недержавні сервіси та мобільні застосунки для надання послуг.

Цифрова трансформація контролю неминуче впроваджується у різних сферах, адже цифровізація є одним з пріоритетних напрямів розвитку соціально-орієнтованої, сервісної держави [8, с. 554], а її впровадження у ринок оренди житла неминуче вплине і на посередницькі послуги у цій сфері. У випадку, коли перевірка об'єкта, власника та гарантування безпеки угоди переходить на рівень державного цифрового сервісу, традиційна функція ріелтора як простого посередника та гаранта починає втрачати свою актуальність та цінність, що в свою чергу може надати стимул професійним ріелторам до перегляду бізнес-підходів та переходу до надання більш складних, кваліфікованих та високомаржинальних послуг, до прикладу послуг консалтингу у сфері інвестицій у нерухомість (підбір об'єктів, due diligence, юридичний супровід складних угод), робота з іноземними інвесторами та обслуговування міжнародних угод, обробку спеціалізованих запитів, що вимагають глибокого аналізу ринку та індивідуального підходу.

Таким чином, цифровізація не лише може стати механізмом «відбілювання» доходів, але й сприяти підвищенню якості та юридичної чистоти послуг на ринку нерухомості, витісняючи неформальне посередництво.

Посилення уваги держави до оподаткування доходів від оренди житла є не запровадженням нових правил, а осучасненням та більш ефективним, цифровізованим застосуванням давно існуючих обов'язків громадян. Впровадження інструментів на кшталт верифікації через «Дію» на сайтах-агрегаторах є новітнім та ефективним рішенням, яке відповідає духу часу.

Такий підхід дозволить значно зменшити рівень шахрайства у цій сфері, вивести з «тіні» значні обсяги доходів, що позитивно вплине на наповнення державного та місцевих бюджетів та, в загальному стимулювати трансформацію ринку посередницьких послуг, вимагаючи від суб'єктів вищої кваліфікації та якісної юридичної складової послуг.

В епоху цифрових технологій контроль за виконанням законодавства має бути не репресивним, а інтегрованим та зручним для громадян, що може бути досягнуто завдяки синергії права та цифрових рішень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Податок на OLX, Prom та інше: в уряді пояснили, хто підпадає "під роздачу". Інформаційне агенство "УНІАН". Режим доступу - URL: <https://www.unian.ua/economics/other/podatok-na-onlayn-torgivlyu-uryad-znovu-proponuye-novi-pravila-dlya-ukrajinciv-13125819.html>
2. Гордєєва-Герасимова Л., & Крайняк А. (2022). Особливості оподаткування доходів фізичних осіб. Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences, 310(5(1), 113-119, DOI: [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-310-5\(1\)-18](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-310-5(1)-18)
3. Цивільний кодекс України від 16.01.2003 № 435-IV. Режим доступу - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text>.
4. Житловий кодекс України від 30.06.1983 № 5464-X. Режим доступу - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5464-10#Text>
5. Податковий кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI. Режим доступу - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text>
6. Сідельникова, Л., & Новосьолова, О. (2023). Фіскальний потенціал оподаткування доходів фізичних осіб в системі державних фінансів. Економіка та суспільство, (57). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-79>

7. Оренда квартир: як вберегти себе від шахраїв. Інформатор-Україна. Режим доступу - URL: <https://fin.informator.ua/uk/orenda-kvartir-yak-vberegti-sebe-vid-shahrajiv>
8. Рачинський А. П., Титаренко О. М. Цифрова трансформація публічного управління у напрямі сервісизації. Державне будівництво. 2024. № 2(36). С. 553 – 567. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-2337-2024-2-38>.

Костенко Дмитро Васильович,
аспірант кафедри теорії та історії держави і права
Університет економіки та права «Крок»

СВОБОДА СЛОВА ТА ПРАВО НА ІНФОРМАЦІЮ В УМОВАХ ВІЙНИ: МІЖНАРОДНО-ПРАВОВІ СТАНДАРТИ ТА УКРАЇНСЬКА ПРАКТИКА

Анотація: у статті досліджується співвідношення свободи слова та права на інформацію в умовах воєнного стану, з урахуванням міжнародно-правових стандартів та української практики. Підкреслюється, що збройна агресія проти України зумовила необхідність оперативного впровадження спеціального правового режиму, що істотно впливає на інформаційні права громадян. Водночас демократичний розвиток суспільства вимагає збереження прозорості, публічності та підзвітності влади навіть за умов війни.

На основі аналізу Міжнародного пакту про громадянські і політичні права, Європейської конвенції з прав людини та практики ЄСПЛ окреслено ключові принципи законності, необхідності та пропорційності обмежень свободи вираження. Зіставлено ці стандарти з українським законодавством та практикою їх застосування у 2022-2025 рр., зокрема у сфері блокування ворожих інформаційних ресурсів, запровадження кримінальної відповідальності за поширення шкідливих даних, а також регуляторної діяльності державних органів.

Виявлено проблеми надмірної дискреції влади, недостатньої прозорості рішень та ризику обмеження журналістської діяльності. Зроблено висновок, що забезпечення балансу між інтересами національної безпеки та дотриманням фундаментальних прав вимагає прозорих і тимчасових механізмів обмежень,

посилення судового контролю та гарантій доступу до суспільно значущої інформації.

Ключові слова: свобода слова, право на інформацію, воєнний стан, міжнародні стандарти, Україна, ЄСПЛ, національна безпека, прозорість влади.

Тема взаємозв'язку свободи слова та права на інформацію в умовах війни є надзвичайно актуальною для сучасної України: збройна агресія створює підґрунтя для оперативного запровадження спеціального правового режиму, що неминуче впливає на інформаційні права громадян. Водночас демократичне суспільство ставить вимогу зберегти мінімум прозорості, публічності та підзвітності влади навіть в екстремальних умовах, оскільки громадська інформація є ключовою для прийняття легітимних рішень, забезпечення контролю та захисту прав людини. З огляду на це метою даного дослідження є комплексний аналіз міжнародно-правових стандартів щодо свободи слова і доступу до інформації та зіставлення їх із законодавчими та практичними рішеннями в Україні в період воєнного стану. Для досягнення цієї мети здійснено систематизацію нормативної бази, огляд ключової міжнародної юриспруденції та української практики, а також визначено основні правозастосовчі проблеми і пропозиції щодо мінімізації негативного впливу обмежень на інформаційні права [1, с. 112].

Під свободою слова розуміється комплекс прав, що включає свободу думки, право вільно висловлювати погляди і переконання та право поширювати інформацію; право на інформацію як складова інформаційних прав належить до права отримувати, збирати, зберігати та використовувати інформацію. Міжнародні інструменти підкреслюють, що ці права мають як індивідуальний, так і суспільний вимір: вони захищають особисті інтереси, але одночасно є гарантом демократичного процесу і суспільного контролю над владою [2]. При цьому міжнародна практика чітко виділяє, що ці права не є абсолютними і можуть підлягати обмеженням, які повинні відповідати стандартам законності,

необхідності та пропорційності. Теоретичною відправною точкою є розуміння свободи слова та права на інформацію як фундаментальних для демократичної легітимності публічної влади, навіть якщо держава у виняткових обставинах тимчасово впроваджує спеціальні режими [3, с. 34].

Міжнародний пакт про громадянські та політичні права (стаття 19) та відповідне тлумачення Комітету ООН з прав людини визначають спектр гарантій свободи вираження і підкреслюють обмеження, допустимі лише в разі, якщо вони встановлені законом, переслідують легітимну мету і є необхідними та пропорційними з огляду на демократичні цінності. Європейська конвенція з прав людини (стаття 10) містить аналогічні принципи і додає практичні критерії оцінки втручань у свободу вираження, зокрема через прецедентну практику Європейського суду з прав людини та інструктивні гіді Ради Європи щодо застосування статей 10 і 15. Спеціально для випадків війни або надзвичайного стану Конвенція допускає механізм дерогації (стаття 15), проте сама дерогація не скасовує зобов'язання держав дотримуватись інших норм міжнародного права і має бути «строго обмежена тим, що вимагає ситуація». Судова практика Страсбурга послідовно вимагає від держав чіткої аргументації необхідності заходів і підтвердження того, що застосовані обмеження не виходять за межі обґрунтованого. Таким чином, міжнародні стандарти створюють правову рамку, в якій допустимі обмеження інформаційних прав мають бути нормативно визначені, обґрунтовані і тимчасові [4, с. 56].

Українська Конституція закріплює право на свободу думки і слова, а також право на доступ до інформації; ці норми становлять конституційний базис інформаційних прав. Законодавство про правовий режим воєнного стану передбачає повноваження, які дають державі можливість запроваджувати обмеження у різних сферах, включно з інформаційною, задля забезпечення нацбезпеки [5, с. 48-52]. На практиці 2022-2025 рр. владні інституції застосовували комплекс заходів: блокування та заборона ретрансляцій російських пропагандистських джерел, адміністративні і кримінальні механізми відповідальності за поширення неправдивої інформації або даних, що можуть

завдати шкоди обороноздатності, а також регуляторні рішення Національної ради з питань телебачення і радіомовлення щодо ліцензування та санкцій. Моніторингові дані неприбічних організацій свідчать про факти як зовнішніх атак інформаційної безпеки (російська пропаганда), так і випадків порушень свобод з боку українських органів або посадовців у вигляді обмежень, втручання у журналістську діяльність та юридичного тиску. Українські суди та вища судова інстанція дають окремі тлумачення, зокрема щодо меж криміналізації поширення інформації про переміщення військових, підкреслюючи необхідність розмежування між правом критикувати та діями, що реально шкодять обороні. Наявність законодавчих інструментів дозволяє державі формалізувати підходи до регулювання інформаційного простору, проте одночасно породжує питання щодо процедур контролю і гарантій прав [6].

Узгодження інтересу національної безпеки і права на інформацію породжує низку правозастосовчих та інституційних викликів. По-перше, структура нормативного регулювання часто залишає широкі дискреційні повноваження органам влади, що підвищує ризик непропорційних, надмірних або політично вмотивованих обмежень [7, с. 89-94]. По-друге, відсутність чітких процедур прозорого обґрунтування обмежень та механізмів оперативного судового контролю послаблює гарантії захисту прав. По-третє, інформаційна війна супроводжується масовим розповсюдженням дезінформації, що створює додаткову правову дилему: як ефективно протидіяти фейкам без застосування заборон, які б надмірно утискали свободу вираження. Моніторинги незалежних організацій фіксують як системні зовнішні загрози, так і випадки порушень з боку державних структур, що вказує на потребу посилення стандартів підзвітності. Нарешті, захист журналістів і інформаційних активістів, а також доступ до суспільно значущої інформації про дії влади в період воєнного стану залишаються ключовими проблемами для збереження демократичних стандартів [8, с. 64-72].

Аналіз дозволяє сформулювати такі висновки: по-перше, міжнародно-правова база дає чіткі орієнтири - обмеження права на інформацію можливі, але

лише за умов чіткої законності, обґрунтованості, необхідності та пропорційності; держава має обґрунтовувати кожне втручання та забезпечувати механізми контролю [9, с. 253]. По-друге, українське законодавство містить інструменти для реагування на загрози інформаційної безпеки, проте практика застосування іноді виявляє дисбаланс між безпекою і свободою, що потребує корекції. По-третє, забезпечення прозорості рішень органів влади під час воєнного стану, розвиток незалежного моніторингу, та створення оперативних і доступних судових механізмів оскарження обмежень є необхідними для мінімізації ризику зловживань. Рекомендації конкретного характеру включають: уніфікувати процедури обґрунтування і публічного оприлюднення рішень про інформаційні обмеження; впровадити тимчасові та строкові механізми перегляду таких заходів; посилити захист журналістів і гарантовані процедури доступу до публічної інформації стосовно дій органів влади, пов'язаних із національною безпекою; розвивати інституційні механізми протидії дезінформації, що не передбачають автоматичного кримінального переслідування за вираження позицій. Реалізація цих рекомендацій сприятиме збалансуванню безпеки та свободи в умовах, коли і та, і інша категорія прав мають критичне суспільне значення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мануель Кастельс, Пекка Хіманен. Інформаційне суспільство та держава добробуту. Фінська модель. Київ: Вид. «Ваклер», 2006. 232 с.
2. Желновач Є. Г. Правові аспекти інформаційного суспільства в Україні в умовах воєнного стану. *Юридичний бюлетень*. Випуск 28. 2023. DOI: <https://doi.org/10.32850/LB2414-4207.2023.28.14>
3. Самчинська О. А. Дезінформація: поняття та сутність. *Адміністративне право і процес*. 2022. № 3(38)/2022. С. 32-45.

4. Бабенко Д. В. Роль суб'єктів владних повноважень у відносинах із господарськими товариствами. *Знання європейського права*. 2022. № 1/2022. С. 53-57.
5. Конституція України: науково-практичний коментар. В. Я. Тацій, Ю. П. Битяк, Ю. М. Грошевой та ін. Харків: Право; Київ: Концерн «Видавничий Дім «Ін Юре», 2003. 808 с.
6. Про введення воєнного стану в Україні : Указ Президента України від 24.02.2022 №64/2022. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/64/2022#Text>.
7. Лошицький М. В. Адміністративно-правові відносини в сфері охорони громадського порядку: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.07 / Михайло Васильович Лошицький. К., 2002. 158 с.
8. Кузенко Л. В. Правове регулювання права громадян на інформацію в сфері державного управління: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.07 / Запорізький держ. ун-т. Харків, 2003. 173 с.
9. Толкачова І. А., Петухова А. А. Роль засобів масової інформації в реалізації права на інформацію в Україні. Сучасна університетська правова освіта і наука: матер. VIII Міжн. наук.-практ. конф. (м. Київ, НАУ, 23 лют. 2018 р.). Том 1. Тернопіль : Вектор, 2018. С. 252-254.

Лебедєв Єгор Сергійович

аспірант

Черкаський національний університет

імені Богдана Хмельницького

м. Черкаси, Україна

МОНІТОРИНГ ОПОДАТКУВАННЯ ЦИФРОВОГО БІЗНЕСУ

Анотація: В ХХІ столітті окрім традиційного бізнесу набуває популярності відцифроване підприємництво та віртуальний бізнес. З цієї причини є потреба в напрацювання нових інструментів оподаткування цифрового бізнесу, адже ведення е-бізнесу відрізняється від звичайного бізнесу який провадиться онлайн.

Ключові слова: оподаткування цифрового бізнесу, е-бізнес, податки, збори, податкові зміни.

В умовах воєнного стану для економіки України важливим залишається питання наповнення загальнодержавного і місцевого бюджетів, адже державі потрібно ефективно та якісно виконувати свою оборонну і соціальну функції. Так як більша частина державного бюджету наповнюється саме за рахунок податкових надходжень, то вкрай важливо зосередити наукову увагу на моніторингу податкових надходжень до державного бюджету України [1; 2]. Так, за сім місяців 2025 року, станом на 1.08.2025 року неподаткові надходження були меншими за податкові надходженнями на 405 228,4 млн. грн (див. рис. 1). Доходи від податку на доходи фізичних осіб був більшим на 5,33% від доходів, що надійшли в результаті сплати податку на прибуток підприємств. Але найбільші надходження бюджет отримав від внутрішніх

податків на товари та послуги, адже в загальній сумі податкових надходжень це становило 30,4%, або 637 078,9 млн. грн.

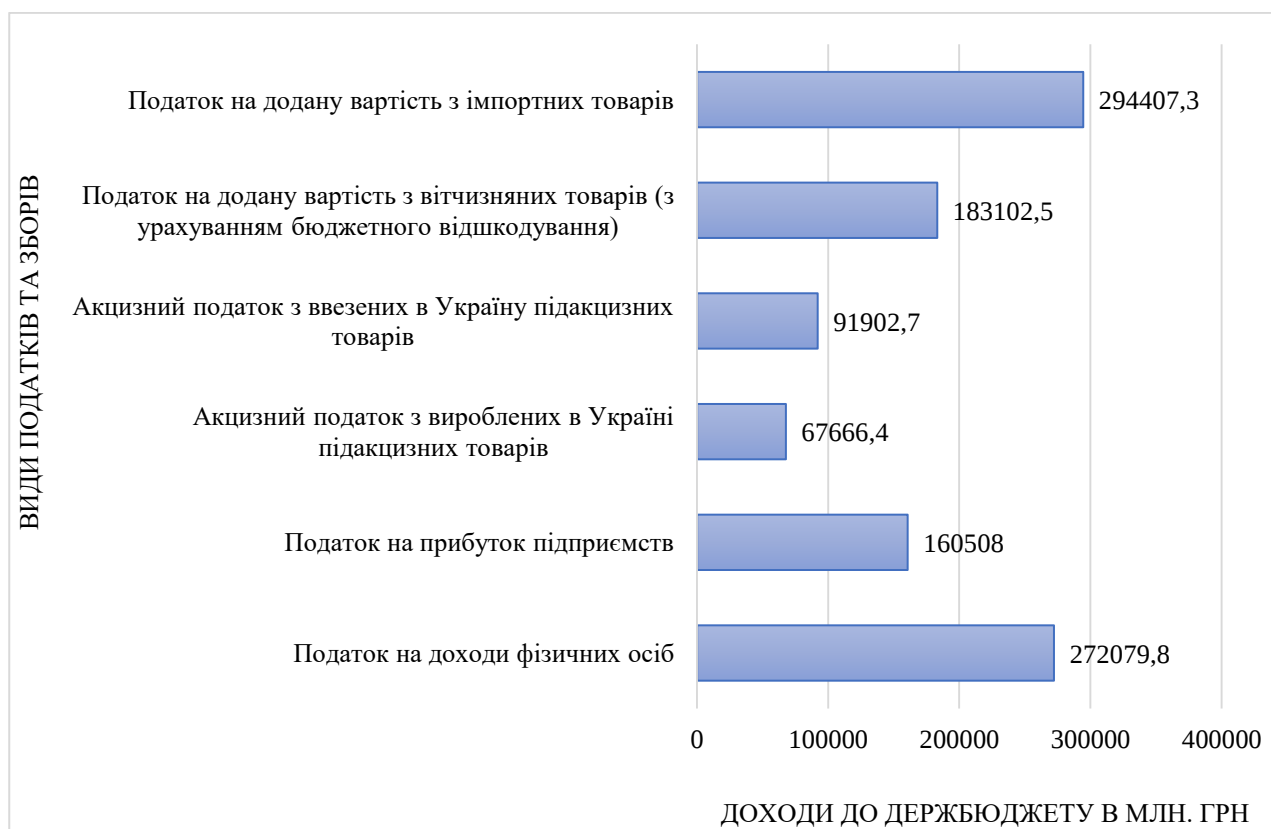


Рис. 1. Доходи державного бюджету України в розрізі деяких видів податків та зборів з січня по липень 2025 року (побудовано автором на основі джерела [3])

Надходження від сплати акцизного податку вироблених в Україні підакцизних товарів становить 3,23% від загальної суми податкових надходжень, тоді як надходження від сплати акцизного податку з ввезених в Україну підакцизних товарів склали 4,39% від загальної суми податкових надходжень (див. рис. 1). Сплачений податок на додану вартість з вітчизняних товарів (у урахуванням бюджетного відшкодування) дав змогу наповнити бюджет на 8,74% або 183 102,5 млн. грн, в той час як надходження від податку на додану вартість з імпортованих товарів склав 294 407,3 млн. грн, що більше від податок на додану вартість з вітчизняних товарів на 5,31%.

Аналізуючи обсяги надходжень за використання природних ресурсів (25 047,7 млн. грн), збору за паливно-енергетичні ресурси (0,1 млн. грн) стає зрозумілим (див. рис. 2), що є потреба в змінах, можливо, правил оподаткування чи розмірів податку, адже надходження за даними статтями є дуже мізерними.

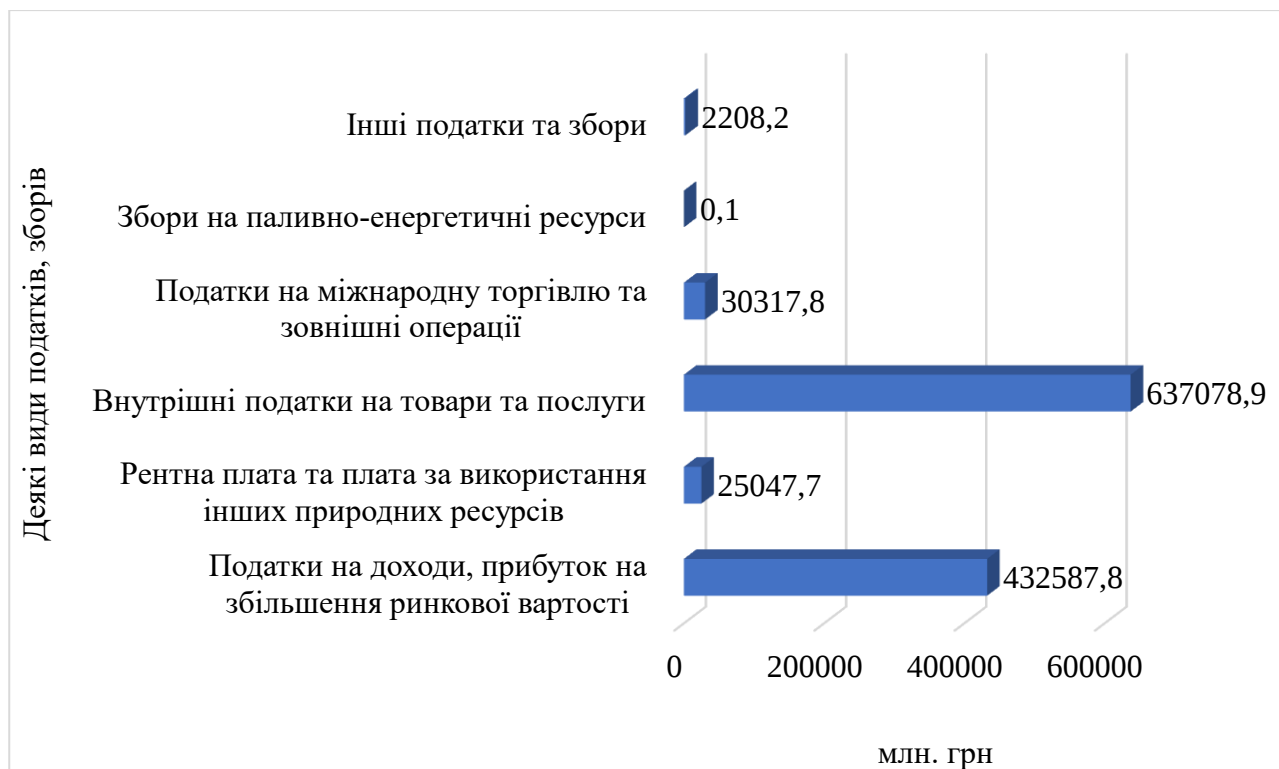


Рис. 2. Доходи державного бюджету України в розрізі деяких видів податків та зборів за перші 7 місяців 2025 року (побудовано автором на основі джерела [3])

Деякі види новацій, які запроваджено в 2025 році подано в таблиці 1. Вперше чергу це було зроблено з метою зручності сплати податків та бажанням уряду збільшити надходження до бюджету, адже для нього характерний дефіцит, який покрити, в країні в якій триває війна, вкрай важко. Новаціями також зроблено спробу врахувати і той факт, що бізнес та підприємницька діяльність досить швидко відцифровуються й набуває популярності електронна комерція та інтернет-торгівля [1; 4].

Таблиця 1

Основні податкові новації в Україні у 2025 році (згруповано автором на основі джерела [5])

Вид податку, збір	Особливості сплати, розмір стягнення та правила
1	2
<i>ПДВ</i>	З переліку об'єктів оподаткування ПДВ виключено операції з постачання на митній території України особою-нерезидентом, незареєстрованою як платник ПДВ, послуг на умовах гіг-контракту, укладеного відповідно до статті 17 Закону України «Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні». Втрачає чинність пільга щодо оподаткування за ставкою ПДВ у розмірі 7 % операцій з надання послуг повітряного транспорту щодо внутрішнього перевезення пасажирів та багажу.
<i>Земельний податок</i>	Втрачає чинність пільга щодо звільнення від сплати земельного податку для суб'єктів літакобудування, що підпадають під дію норм статті 2 Закону України «Про розвиток літакобудівної промисловості» і здійснюють розробку та/або виготовлення з кінцевим складанням літальних апаратів та двигунів до них.
<i>Мінімальне податкове зобов'язання</i>	Сума МПЗ визначена відповідно до підпунктів ПКУ, не може становити менше 700 грн. з 1 гектара, а для земельних ділянок, у площі яких частка ріллі становить не менше 50 відсотків, – 1400 грн. з 1 гектара.
<i>Військовий збір</i>	Для фізичних осіб – підприємців – платників єдиного податку (крім електронних резидентів (е-резидентів): - першої, другої та четвертої груп – 10 % розміру мінімальної заробітної плати, встановленої законом на 1 січня податкового (звітного) року, з розрахунку на календарний місяць (у 2025

	році – 800,0 гривень); - третьої групи – 1 % від доходу, визначеного згідно зі статтею 292 ПКУ.
<i>Єдиний внесок на загально-обов'язкове державне соціальне страхування</i>	Для резидентів Дія Сіті уточнено порядок застосування відповідної ставки ЄСВ при виплаті доходів платникам податку – спеціалістам резидента Дія Сіті. Встановлено, що до 31 грудня календарного року, наступного за календарним роком, у якому податковий агент набув статусу резидента Дія Сіті на особливих умовах (відповідно до частини третьої статті 5 Закону України «Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні»), з доходів, які виплачуються спеціалістам резидента Дія Сіті, сплачується ЄСВ у розмірі мінімального страхового внеску і в тому календарному місяці, в якому вони не відповідали вимозі щодо необхідності мати середньооблікову кількість працівників та гіг-спеціалістів більше 9 осіб.

Проаналізувавши деякі офіційні дані, щодо податкових надходжень до бюджету країни, варто зазначити, що реалізація податкових новацій в межах визначених планових завдань уряду, відіграє важливе значення у формуванні дохідної частини бюджету України. Щоб досягнути цього як найшвидше, варто покращити існуючі фінансово-економічні та інституційні й адміністративні умови системи оподаткування цифрового бізнесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Kraus N., Kraus K., Poberezhets O. Modelling of the distribution of the tax burden of the excise tax on tobacco products: the antagonism of the economic and medical aspects. *Journal of Innovations and Sustainability*. 2025. Vol. 9, no. 1, 01. DOI: <https://doi.org/10.51599/is.2025.09.01.01>.

2. Kraus K., Kraus N., Zabolichna T., Porchuk P., Ishchenko I. Innovation and investment potential of the digital entrepreneurship support mechanism under the conditions of institutional and structural changes. *WSEAS Transactions on Business and Economics*. 2024. Vol. 21, Art. #215. pp. 2626–2639. DOI: <https://doi.org/10.37394/23207.2024.21.215>.
3. Доходи держбюджету України. Доходи державного бюджету України за статтями доходів у 2025 р. (млн. грн.). *Мінфін*, 29.08.2025. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/income/> (дата звернення: 16.09.2025).
4. Kraus K., Kraus N. Organizational and economic conditions of development and components of market success of enterprises in the conditions of digitalization, innovation and socialization of the national economy. *The Problems of Economy*. 2024. Vol. 2. pp. 143–150. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2024-2-143-150>.
5. Щодо основних новацій податкового законодавства з 1 січня 2025 року. *Державна податкова служба України*, 01.01.2025. URL: <https://tax.gov.ua/nove-pro-podatki--novini-/856165.html> (дата звернення: 16.09.2025).

Мирославський Сергій Володимирович

кандидат юридичних наук, доцент кафедри Права,

ВНЗ «Київський університет ринкових відносин»

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0855-8504>

Рєпін Данііл Андрійович

аспірант кафедри бізнес-економіки та

адміністрування, Сумський державний

педагогічний університет ім. А. С. Макаренка,

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4657-7605>

КРИПТОВАЛЮТА ЯК ФОРМА ГОНОРАРУ АДВОКАТА: ПРАКТИКА США

Анотація. Робота присвячена аналізу практики використання криптовалюти як форми гонорару адвоката у США. З розвитком ринку віртуальних активів дедалі більше юридичних фірм та адвокатів стикаються з необхідністю адаптації до нових способів розрахунків. Розглянуто основні правові та практичні аспекти прийняття криптовалюти у якості оплати правничих послуг, позиції Податкової служби та органів адвокатського самоврядування в США.

Ключові слова: криптовалюта, віртуальні активи, адвокатура, гонорар, США.

Ринок віртуальних активів продовжує швидко зростати: і ні тільки як інструмент інвестицій, але й як спосіб оплати товарів та послуг. Така динаміка не оминула й правничої сфери, тому все більше юристів і фірм отримують або пропонують оплату послуг криптовалютою. Така практика відкриває нові можливості, серед яких ширший доступ до клієнтів, швидкі міжнародні

перекази, але це також породжує складні етичні, податкові й регуляторні питання.

Віртуальні активи є законними у Сполучених Штатах, проте вони не визнаються законним платіжним засобом. Ця відмінність є критично важливою для розуміння правової та регуляторної бази, що стосується віртуальних активів. Фізичним особам та підприємствам дозволено зберігати, торгувати та використовувати віртуальні активи для різних транзакцій, але таке використання не означає повне визнання урядом США та Податковим управлінням США (IRS).

Термін «законний платіжний засіб» (legal tender) стосується форми грошей, яку закон вимагає приймати для виконання грошових зобов'язань, включаючи борги та податки. У Сполучених Штатах цей статус зарезервовано виключно для банкнот та монет, випущених федеральним урядом та Федеральною резервною системою [1]. Таким чином, хоча криптовалюта може служити засобом обміну за приватною угодою, вона не несе юридичного зобов'язання щодо прийняття, яке пов'язане з доларами США.

IRS надала чіткі рекомендації щодо статусу криптовалют (віртуальних активів). У Повідомленні 2014-21, а також у Повідомленні 2023-34, IRS підтвердило, що криптовалюта розглядається як майно, а не як валюта чи законний платіжний засіб, для цілей федерального оподаткування [2, с. 1]. Отже, коли адвокат або будь-який постачальник послуг отримує криптовалюту як оплату, ця транзакція класифікується як отримання майна. Справедлива ринкова вартість криптовалюти, розрахована в доларах США на момент отримання, має бути декларована як оподатковуваний дохід.

На практиці ця подвійна характеристика означає, що криптовалюта в Сполучених Штатах відіграє гібридну роль: хоча її використання як методу приватних платежів є юридично допустимим, її регуляторна класифікація залишається класифікацією власності. Ця відмінність має прямі наслідки для юридичної професії, особливо в контексті гонорарів адвокатів.

Кілька юридичних фірм публічно оголосили про свою готовність приймати криптовалюту як оплату. Наприклад, юридична фірма Michigan Law Firm, PC заявляє, що приймає «більшість криптовалют, особливо Bitcoin, Dogecoin та Ethereum» за юридичні послуги [3]. Аналогічно, фірма Freeman & Fuson [4] з Нашвілла оголосила, що приймає Bitcoin поряд з традиційними методами, такими як готівка, чеки та кредитні картки. Юридична фірма Роджера Е. Нагаша [5] також зазначила, що готова приймати Bitcoin як форму оплати за юридичні послуги за умови, що транзакцію можна здійснити безпечно та етично.

Допустимість такого додатково підтверджується консультативними висновками з етики в різних юрисдикціях. Консультативний висновок з етики для адвокатів штату Небраска № 17-03 прямо дозволяє адвокатам приймати цифрові валюти, такі як Bitcoin, за умови дотримання таких гарантій [6, с. 3100]:

- чітке визначення гонорару в доларах США;
- забезпечення інформованої згоди клієнта;
- негайна конвертація криптовалюти, що зберігається на трастових або ескроу-рахунках, у долари США.

Також в офіційному висновку 2019-5 Асоціації адвокатів Нью-Йорка [7] розглядалося питання про те, чи може вимога криптовалюти як оплати вважатися «діловою операцією з клієнтом» згідно з Правилем 1.8(a) Типових правил професійної поведінки Американської асоціації адвокатів (АВА). У підсумку, хоча платежі в криптовалюті самі по собі не заборонені, адвокати повинні забезпечити справедливість, прозорість та обізнаність клієнтів через притаманну волатильність віртуальних активів.

Аналогічно, у Висновку № 5 з питань етики Асоціації адвокатів штату Північна Кароліна [8] підтверджено, що адвокати можуть приймати віртуальну валюту як фіксовану плату за умови, що плата не є «явно надмірною» та що транзакція відповідає Правилу 1.8(a) АВА. Важливо, що висновок вимагає, щоб

вартість криптовалюти була встановлена письмово під час укладення угоди, щоб уникнути подальших спорів.

Таким чином, практика прийняття криптовалюти як форми гонорару адвоката в США демонструє, що правова система адаптується до сучасних фінансових технологій, забезпечуючи при цьому дотримання етичних стандартів, захист інтересів клієнта та прозорість у визначенні гонорару. І хоча регуляторні органи США класифікують криптовалюту як майно, а не як законний платіжний засіб, асоціації адвокатів штатів та комітети з етики визнали її легітимність як форму оплати юридичних послуг за умови дотримання належних гарантій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Legal tender. Cornell Law School, Legal Information Institute. (2020, June). Wex. URL: https://www.law.cornell.edu/wex/legal_tender
2. Internal Revenue Service. Modification of Notice 2014-21: Notice 2023-34. U.S. Department of the Treasury. IRS. Published May 26, 2023. URL: <https://www.irs.gov/pub/irs-drop/n-23-34.pdf>
3. The Michigan Law Firm, PC Now Accepts Payment in Cryptocurrency. The Michigan Law Firm, PC. URL: <https://www.themichiganlawfirm.com/cryptocurrency-payments>
4. Freeman & Fuson Now Accepts Payment in Bitcoin. Law Offices of Roger E. Naghash. URL: <https://www.fusonlaw.com/freeman-fuson-now-accepts-payment-in-bitcoin/>
5. Bitcoin Is Now Accepted as a Form of Payment for Legal Services. Law Offices of Roger E. Naghash. URL: <https://www.lawfirm4u.com/bitcoin-is-now-accepted-as-a-form-of-payment-for-legal-services/>
6. Nebraska Ethics Advisory Opinion for Lawyers No. 17-03. Lawyer Ethics Opinions. Nebraska Judicial Branch. 2017, September 11. P. 3100-3109. URL: <https://nebraskajudicial.gov/sites/default/files/opinions/17-03.pdf>

7. Formal Opinion 2019-5: Requiring Cryptocurrency in Payment for Legal Services. Committee Reports. New York City Bar Association. 2019, July 10. URL: <https://www.nycbar.org/reports/formal-opinion-2019-5-requiring-cryptocurrency-in-payment-for-legal-services/>
8. Receipt of Virtual Currency in Law Practice. Formal Ethics Opinion 5. North Carolina State Bar. 2019, October 25. URL: <https://www.ncbar.gov/for-lawyers/ethics/adopted-opinions/2019-formal-ethics-opinion-5/>

MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH

УДК 616.831-005.1:612.82:612.843

Чорний Маркіян Олександрович

Аспірант кафедри неврології
та нейрохірургії ІФНМУ

Гриб Вікторія Анатоліївна

д. мед.н., професорка, завідувачка кафедри
неврології та нейрохірургії ІФНМУ

Івано-Франківський
національний медичний університет,
м. Івано-Франківськ, Україна

ПУПІЛОМЕТРИЧНІ МАРКЕРИ АВТОНОМНОЇ ДИСФУНКЦІЇ У ГОСТРИЙ ПЕРІОД ГЕМІСФЕРНОГО ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ

Анотація. Автономна дисфункція у гострий період ішемічного інсульту може впливати на перебіг і прогноз [1], однак рутинні кількісні тести використовують рідко [1]. Пупілометрія (qPLR) забезпечує швидку, стандартизовану оцінку симпато-парасимпатичної реактивності без необхідності активної співпраці пацієнта [2]. У цьому оновленому попередньому аналізі порівняно параметри світлового зіничного рефлексу (PLR) у пацієнтів із гемісферним ішемічним інсультом у перші 72 години та в контрольної групи умовно здорових осіб, а також оцінено міжочкову асиметрію. Отримані результати демонструють зниження амплітуди та швидкості констрикції за збереженої латентності, подовження часу констрикції та

наявність клінічно значущої міжокової асиметрії, що узгоджується з парасимпатичною гіпореактивністю [3, с. 439–473] і вказує на потенційну діагностичну цінність qPLR у гострий період інсульту [2].

Ключові слова: ішемічний інсульт; вегетативна нервова система; зіничний світловий рефлекс; пупілометрія; автономна дисфункція.

Актуальність. Автономна дисфункція у гострий період ішемічного інсульту залишається малодослідженим, але клінічно значущим компонентом стану пацієнта [1]. Мета. Дослідити PLR у пацієнтів із гемісферним ішемічним інсультом протягом перших 72 год, порівняти з контрольною групою та проаналізувати міжокову асиметрію.

Матеріали та методи. Одноцентрове послідовне когортне дослідження: 21 пацієнт з ішемічним інсультом (30 тестів; NIHSS ≥ 5 ; перші ≤ 72 год) та 15 контрольних учасників (46–70 років). Пупілометрія виконувалася за допомогою Reflex App Pro [4]. Оцінювали: Latency, Constriction Time, Avg/Max Constriction Speed, Amplitude, Release Amplitude, Max/Min/Avg Diameter.

Статистика: одновибірковий і парний t-тести, U-тест Манна–Вітні ($\alpha=0,05$).

Якість записів контролювали технічними індикаторами та візуально. Для орієнтовного зіставлення з літературою застосовували пороги амплітуди 2,5 мм і середньої швидкості 1,0 мм/с [5, с. 659–665].

Результати. У групі інсульту амплітуда була меншою (медіана 1,30 мм; 86,7% записів $< 2,0$ мм; $p < 10^{-11}$ проти орієнтира 2,5 мм [5, с. 659–665]); середня швидкість констрикції — нижчою (медіана 0,74 мм/с; 77,8% $< 1,0$ мм/с; $p = 0,002$ проти 1,0 мм/с [5, с. 659–665]); латентність зберігалася (медіана 216,5 мс); час констрикції — довший (медіана 1417 мс). У міжгруповому порівнянні середня швидкість констрикції була суттєво меншою в інсультній групі, тоді як латентність — подібна; амплітуда — тенденційно менша.

Виявлено міжокову асиметрію PLR (типові $|\Delta \text{Amplitude}| \approx 0,40$ мм; $|\Delta \text{Avg speed}| \approx 0,32$ мм/с; $p < 0,01$), що у частини випадків відповідала стороні ураження. Висновки. У перші 72 години гемісферного ішемічного інсульту

спостерігаються ознаки парасимпатичної гіпореактивності: менша амплітуда та повільніша констрикція за збереженої латентності [3, с. 439–473]; час констрикції подовжений. Виявлена міжочкова асиметрія підтверджує доцільність двоочного протоколу та потенційну діагностичну цінність PLR [2]. Пупілометрія є перспективним bedside-методом скринінгу/моніторингу автономної дисфункції; планується розширення вибірки, корекція за віком/статтю та багатофакторний/ROC-аналіз.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Zhao M., Guan L., Wang Y. The Association of Autonomic Nervous System Function With Stroke Prognosis. *Frontiers in Neurology*. 2020;11:1411. doi:10.3389/fneur.2019.01411.
2. Hall C.A., Chilcott R.P. Eyeing up the Future of the Pupillary Light Reflex in Neurodiagnostics. *Diagnostics*. 2018;8(1):19. doi:10.3390/diagnostics8010019.
3. McDougal D.H., Gamlin P.D. Autonomic Control of the Eye. *Comprehensive Physiology*. 2015;5(1):439–473. doi:10.1002/cphy.c140014.
4. Carrick F.R., Azzolino S.F., Hunfalvay M., et al. The Pupillary Light Reflex as a Biomarker of Concussion. *Life (Basel)*. 2021;11(10):1104. doi:10.3390/life11101104.
5. Tekin K., Şekeroğlu M.A., Kızıltoprak H., et al. Static and dynamic pupillometry data of healthy individuals: normative data for pupillometry. *Clinical and Experimental Optometry*. 2018;101(5):659–665. doi:10.1111/cxo.12679.

PEDAGOGY AND EDUCATION

УДК [378.091.212:811.111]:005.336.5 (062.552)

Гончарова Ольга Анатоліївна

кандидат педагогічних наук, доцент

Маслова Аліна Вікторівна

кандидат педагогічних наук, доцент

Мелітопольський державний

педагогічний університет

імені Богдана Хмельницького

м. Запоріжжя, Україна

РОЗВИТОК МЕДІАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЯК ЗАПОРУКА УСПІШНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація: У статті розглядається проблема формування медіативної компетентності майбутніх учителів англійської мови в умовах сучасної вищої освіти. Автори підкреслюють, що ефективна комунікація в міжкультурному середовищі потребує посередництва без комунікативних збоїв, а вчитель відіграє ключову роль у забезпеченні якісної взаємодії між інформацією та учнями. Аналізуються наукові підходи вітчизняних та зарубіжних дослідників до визначення сутності поняття «медіація» та питання розвитку медіативної компетентності майбутніх учителів. Зроблено висновок, що розвиток медіативної компетентності майбутніх учителів англійської мови повинен базуватися на інтеграції різних типів вправ, спрямованих на формування вмінь ефективної роботи з мовним, мовленнєвим та соціокультурним матеріалом.

Ключові слова: медіація, медіативна компетентність, професійна діяльність, майбутні вчителі, англійська мова, професійна підготовка.

В сучасному світі комунікація між представниками різних культур здійснюється нон-стоп, що забезпечує постійний обмін інформацією. З іншого боку, надзвичайно важливим є той момент, щоб цей процес відбувався без комунікативних збоїв, які призводять до втрати частини інформації. Особливо важливою така здатність є для вчителя, який часто виступає посередником між інформацією та учнями. Від того, наскільки розвинутою є медіативна компетентність вчителя, залежить ефективність навчальної комунікації. Таким чином, необхідно закладати підґрунтя для формування медіативної компетентності майбутніх вчителів англійської мови ще під час їх навчання у закладах вищої освіти. Вирішення даної проблеми є важливим, що зумовлює актуальність теми дослідження.

Медіацію, як структурний елемент soft skills, досліджують такі вітчизняні вчені, як Н. Длугунович, К. Коваль, С. Наход, Л. Себало. Особливостям формування медіативної компетентності присвячені наукові праці І. Єрастової-Міхалусь, А. Мельник, Г. Піскурської, О. Попової, Д. Ципіної. Серед зарубіжних дослідників, які займаються питаннями медіації, необхідно підкреслити М. Abdallah-Pretceille, D. Brown, D. Buttjes, M. Byram, A. Gohard-Radenkovic, A. Liddicoat, A. Scarino, E. Piccardo, M. Stathopoulou та інших.

Необхідно зазначити, що у Загальноєвропейських рекомендаціях з мовної освіти надаються конкретні форми усної і письмової медіації. З іншого боку, усна медіація здебільшого подається у контексті перекладу (синхронний, послідовний переклад у ситуаціях офіційного та особистісного спілкування тощо) [4].

М. Куенат і Л. Блейхенбахер вивчають медіацію як мистецтво посередництва між різними культурами і вказують на те, що успішність посередництва залежить від досягнення достатнього рівня володіння мовою, якою відбувається спілкування [5].

А. Мельник доводить, що педагогічна медіація реалізується через фасилітацію й опосередкування знань, організацію змістовних дискусій та допомогу учням у засвоєнні складного навчального матеріалу. На думку дослідниці, роль вчителя, як посередника, заключається в тому, що він має не лише вміти швидко реагувати на мовні й соціокультурні розбіжності, а й ініціювати діалог, спонукати учнів до спільного пошуку рішень і адаптувати завдання відповідно до рівня їхньої підготовки. Авторка впевнена, що розвинена медіативна компетентність майбутніх вчителів допомагає їм гнучко перефразовувати й узагальнювати зміст тексту, ефективно керувати взаємодією та сприяти формуванню в учнів навичок аналізу й критичного мислення [2, с.55].

Г. Піскурська та О. Попова досліджують медіативну компетентність як складову системи *soft skills* майбутніх учителів іноземної мови. Авторки наголошують, що медіація забезпечує мовну взаємодію між двома або більше співрозмовниками, коли пряме спілкування між ними неможливе через певні обставини. Науковиці пропонують комплекс вправ для розвитку медіативної компетентності як складової *soft skills* майбутніх учителів іноземних мов [3].

О. Долгушева та Т. Кібальнікова пропонують наступні форми формування медіативної компетентності на заняттях з англійської мови: неінтерактивна форма, яка реалізується через передачу інформації від комунікатора до отримувача із застосуванням таких видів завдань, як переклад, реферування, анотування, огляд, переказ тощо; інтерактивна форма, коли повідомлення від комунікатора відправляється отримувачу з метою отримання зворотної реакції, тому функція медіатора полягає у підтримці інтерактивного процесу; змішана форма представляє собою посередництво з елементами інтеракції між медіатором та одним із комунікантів [1, с. 294].

На нашу думку, стартовою позицією для формування та подальшого розвитку медіативної компетентності майбутніх учителів англійської мови є вміння ефективної роботи з мовним, мовленнєвим та соціо-культурним матеріалом. Ми вважаємо, що розвиток медіативної компетентності майбутніх

учителів англійської мови будується на постійній інтеграції всіх видів тренувальних вправ. Тому, перспективними напрямками нашого дослідження ми вбачаємо розробку комплексу вправ і завдань для формування та розвитку медіативної компетентності майбутніх вчителів англійської мови в умовах дистанційного та змішаного навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Долгушева, О., Кібальнікова, Т. (2022). Медіативна компетентність у професійно-орієнтованому мовленні студентів. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Вип 51. С. 291-296.
2. Мельник, А. (2025). Медіативна компетентність майбутнього вчителя іноземної мови та культури. *Вісник КНЛУ. Серія Педагогіка та психологія*. Випуск 42. 2025, С.45-58.
3. Піскурська, Г., Попова, О. (2021). Розвиток медіативної компетентності як складової soft skills майбутніх учителів іноземної мови. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*, (3), 128–134. <https://doi.org/10.31499/2307-4906.3.2021.241755>
4. Council of Europe (2020), Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment – Companion volume, Council of Europe Publishing, Strasbourg. P. 90-121.
5. Cuenat, E.M., & Bleichenbacher, L. (2013). Linking learning objectives of linguistic savoir-faire and intercultural competence in mobility experiences of teacher trainees. *Linguistics for intercultural education*, 21, 49-70.

Луценко Надія Володимирівна

вихователь

комунального закладу дошкільної освіти

(ясла-садок) № 39

Криворізької міської ради,

Кривий Ріг

«ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ: НОВІ ПВДХОДИ»

Анотація: у статті розглядається значення екологічного виховання у дошкільному віці як основи формування екологічної культури та відповідального ставлення до природи в подальшому житті. Підкреслюється, що дошкільний період є сенситивним етапом розвитку особистості, коли закладаються моральні орієнтири та ціннісне ставлення до довкілля. Автори акцентують увагу на сучасних підходах до екологічної освіти дітей: інтеграції екологічних тем у різні види діяльності, застосуванні ігрових технологій, STEM-дослідів, екопрактик у закладах дошкільної освіти, використанні цифрових інновацій, проєктної діяльності та партнерства з родиною. Практичний досвід дитини – спостереження, експерименти, екологічні ігри та проєкти – виступає ключовим засобом розвитку екологічної свідомості. Особливу увагу приділено ролі сім'ї у підтримці екологічних цінностей, що забезпечує єдність виховного впливу. Зроблено висновок, що формування екологічної свідомості у дошкільників – це не лише засвоєння знань, а й виховання нової культури поведінки, заснованої на любові до природи, відповідальності та гармонійному співіснуванні з довкіллям.

Ключові слова: екологічне виховання; дошкільний вік; екологічна свідомість; екологічна культура; інтеграція в освітній процес; екологічні ігри;

STEM-освіта; дослідницька діяльність; цифрові технології; екопрактики; проєктна діяльність; сімейне партнерство; любов до природи; відповідальне ставлення до довкілля.

Екологічна віта у дошкільному віці є фундаментом відповідального ставлення до природи та базою для формування екологічної культури в подальшому житті. Сучасні глобальні екологічні проблеми актуалізують потребу у формуванні екологічної свідомості з наймолодшого віку. Дошкільний період є сенситивним етапом розвитку особистості, коли закладаються основи ціннісного ставлення до природи, моральні норми та моделі поведінки. Завдання педагогів полягає не тільки у передачі знань про природу, а й у вихованні відповідальності за її збереження, формуванні емоційно-ціннісного ставлення до довкілля та екологічно доцільних звичок у повсякденному житті.

Нові підходи в екологічному вихованні спрямовані на практичний досвід дитини: безпосередній контакт із природою, досліді, екопроєкти, спостереження та догляд за рослинами і тваринами. Так, зокрема, можна спробувати наступне:

- ✓ Інтеграція в освітній процес - екологічні теми вводяться у всі види діяльності: ігрову, пізнавальну, художньо-творчу, музичну, трудову. Такий підхід сприяє закріпленню екологічних знань у повсякденних ситуаціях. На практиці, це може бути наступне: на занятті з малювання – створення колективної роботи «Ліс без сміття»; у музиці – пісні про природу; у математиці – рахунок квітів, дерев, тварин. Такий підхід допомагає дітям усвідомлювати екологічні проблеми як частину їхнього повсякденного життя.
- ✓ Екологічна гра, оскільки саме цей вид діяльності є основним у дітей дошкільного віку, тому саме через неї варто моделювати екологічні ситуації. Рольові та сюжетно-дидактичні ігри допомагають дітям емоційно проживати ситуації, пов'язані з охороною довкілля. Це можуть

бути наступні ігри: рольові «Ми – екологи», «Рятівники лісу», сюжетно-дидактичні ігри: «Сортуй сміття», «Збери дощову воду».

- ✓ STEM та дослідницька діяльність у формуванні екологічної свідомості дошкільників. Досліди та експерименти є надзвичайно важливими для дітей дошкільного віку, адже вони сприяють не лише пізнанню природи, а й розвитку критичного мислення, вміння аналізувати результати та робити висновки. Дитина вчиться встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, бачити залежності у природі. Розглянемо більш детально деякі приклади дослідів і спостережень:
- ✓ «Чиста і брудна вода». У дві склянки налити прозору воду, а в одну додати землю чи пісок. Діти спостерігають, яка вода прозора, а яка мутна, роблять висновок, чому важливо берегти річки й озера від забруднення.
- ✓ «Що потрібно для росту рослини?». Посадити три однакових зернятка у горщики. Одну рослину поливати, другу залишити без води, третю – без світла. Спостерігати за ростом, занотовувати у «Щоденнику юного еколога». Діти розуміють, що для життя рослинам потрібні вода, світло і догляд.
- ✓ «Повітря навколо нас». Надути повітряну кульку та опустити її у воду – діти бачать бульбашки. Зробити «вітряки» чи паперові вертушки – діти відчують силу повітря. Висновок: повітря невидиме, але воно є і має значення для життя.
- ✓ «Вода подорожує» (дослід із серветками та кольоровою водою). У кілька склянок налити воду, пофарбовану харчовими барвниками. З'єднати їх серветками – діти спостерігають, як вода «піднімається» вгору і змішує кольори. Висновок: вода рухається, має властивість переходити з одного місця в інше.
- ✓ «Життя у краплині води» (спрощене спостереження). Під лупою розглядати краплю води зі ставка чи калюжі. Діти бачать дрібні часточки, інколи мікроорганізми. Висновок: у воді може жити багато маленьких істот, тому її треба берегти.

- ✓ «Сонце і тепло». Поставити кубик льоду на сонце і в тінь. Діти спостерігають, де лід тоне швидше. Висновок: сонячне тепло впливає на зміни у природі.
- ✓ «Міні-метеостанція». Встановити на вулиці прозору банку з водою. Щодня відмічати, чи зменшився рівень води (випаровування). Діти вчаться фіксувати зміни у природних явищах.

Таким чином, STEM-досліди у доступній формі пояснюють дітям складні природні процеси, формують інтерес до науки і водночас виховують бережливе ставлення до довкілля.

- Екопрактики в садочку, є не менш важливими - організація сортування сміття, створення екологічних куточків(рослини, акваріум, компостер для органічних відходів), міні-городів, догляд за кімнатними рослинами й тваринами, сортування сміття у спеціальні контейнери формують сталі звички екологічно доцільної поведінки.
- Сучасні діти живуть у світі технологій, тому важливо поєднувати традиційні методи з цифровими. Цифрові інновації - використання мультимедійних засобів – екоказок, інтерактивних презентацій, AR/VR-додатків – дозволяє моделювати екологічні проблеми, які дитина може усвідомити через ігрову взаємодію. Вони не замінюють живого досвіду дитини, а доповнюють його, роблять навчання захопливим та наочним, допомагають дошкільникам прожити ситуації, які складно відтворити у реальному житті (наприклад, спостереження за океанськими мешканцями чи впливом сміття на довкілля). Сучасні діти носії так званого «кліпового мислення», тому надважливо розуміти це у побудові ефективної взаємодії. Використання мультимедійних засобів створює ефект присутності, посилює емоційне переживання та допомагає зрозуміти екологічні проблеми у доступній формі. Тож розглянемо деякі з них більш детально:
- Екоказки у форматі мультимедіа. Перегляд анімаційних казок про охорону природи («Як звірята берегли ліс», «Пригода краплинки

води»).Інтерактивні казки, де дитина може обирати дії героя (наприклад, допомогти зайчику прибрати сміття або посадити квітку).

- Інтерактивні презентації.Слайд-шоу з яскравими ілюстраціями тварин, рослин, сезонних змін у природі.
- Міні-вікторини на кшталт: «Що потрібно зробити, щоб берегти річку?», де діти обирають правильний варіант натисканням на зображення.
- AR-технології (доповнена реальність). Наприклад, AR-картки з тваринами: дитина вивчає звуки та звички звірів, спостерігаючи їх у «живому» вигляді.
- Використання мобільних додатків, які оживляють картинки у книжках про природу (наприклад, при наведенні камери на малюнок метелика дитина бачить, як він літає).
- VR-додатки (віртуальна реальність).Віртуальні екскурсії у ліс, океан чи заповідник. Дитина може «опинитися» серед птахів, риб або дерев.Моделювання екологічних проблем: наприклад, у VR-грі показано чистий і забруднений берег річки, дитина виконує завдання з його прибирання.
- Онлайн-ігри «Сортуй сміття» чи «Рятівники планети», де діти за допомогою сенсорного екрана виконують завдання з екологічним змістом.
- Мобільні програми для догляду за віртуальними рослинами чи тваринами, які розвивають відповідальність.
- Проєктна діяльність – активно залучати дошкільників до створення спільних проєктів, наприклад :«Друге життя речей» (аплікації та іграшки з використаних матеріалів),«Наше дерево» (висадка саджанця у дворі садочка),«Чиста планета» (екологічний тиждень із акціями та конкурсами).Це формує командний дух і відповідальність за результат.
- Партнерство з родиною, адже екологічне виховання, як і будь яка діяльність, ефективно лише тоді, коли його підтримують у сім'ї. Проведення спільних акцій, конкурсів, сімейних екоднів, так родинам

можна запропонувати наступне: акція «Посади дерево разом із батьками», конкурси: «Еко-іграшка з непотрібних речей», «Моя сімейна традиція збереження природи», батьківські клуби з екоосвіти. Така діяльність забезпечує єдність впливів на дитину, екологічна свідомість розвивається ефективніше, коли діти бачать підтвердження екологічних цінностей у щоденному житті батьків.

Формування екологічної свідомості у дошкільників – це не передача знань, а виховання нової культури поведінки, яка ґрунтується на любові до природи та відповідальності за її збереження. Нові підходи – інтеграція, дослідницька діяльність, ігрові та цифрові технології, проєктна робота і сімейне партнерство – дають змогу створити умови для виховання покоління, здатного жити в гармонії з природою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Беленька Г. В. Екологічне виховання дітей дошкільного віку: теорія і практика. – Київ: Світич, 2018. – 144 с.
2. Богуш А. М., Кузьменко В. У. Дошкільна педагогіка. – Київ: Либідь, 2016. – 512 с.
3. Гавриш Н. В. Формування екологічної культури дітей у дошкільному закладі. – Харків: Основа, 2019. – 128 с.
4. Дороніна Т. О. Сучасні підходи до екологічного виховання дошкільників. – Запоріжжя: ЗНУ, 2020. – 96 с.
5. Лисенко Н. В. Екологічна освіта і виховання в закладах дошкільної освіти. – Київ: Генеза, 2021. – 160 с.
6. Поніманська Т. І. Дошкільна педагогіка: навчальний посібник. – Київ: Академвидав, 2017. – 368 с.
7. Сухомлинський В. О. Серце віддаю дітям. – Київ: Радянська школа, 2016. – 384 с.

8. Фурман А. В. Екологічне виховання дошкільників у сучасних освітніх умовах. – Львів: Світ, 2020. – 112 с.
9. Базовий компонент дошкільної освіти (нова редакція, 2021). – Київ: МОН України.
10. UNESCO. EducationforSustainableDevelopmentGoals. LearningObjectives. – Paris: UNESCO, 2017.

Хижняк Інна Анатоліївна

доктор педагогічних наук, професор

Батура Даріна Андріївна

Аспірантка

Донбаський державний педагогічний університет

м. Слов'янськ (Дніпро), Україна

ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

Анотація: в умовах сучасної соціально-політичної ситуації, нестабільності ринку праці та економічної кризи, зумовлених наслідками збройної агресії російської федерації проти України, реформування освітньої системи особливої актуальності набуває проблема кадрового забезпечення освітньої сфери висококваліфікованими фахівцями. Відповідно, професійна підготовка вчителів початкових класів має включати розвиток як твердих, професійних, так і м'яких навичок, що обумовлюють гармонійне здійснення професійної діяльності з побудовою екологічно безпечних міжособистісних взаємин в умовах освітніх ризиків. Організація цього процесу потребує міцного теоретичного підґрунтя, що насамперед включає науково обґрунтовану дефініцію поняття «емоційний інтелект вчителя початкових класів».

Ключові слова: емоційний інтелект, вчитель початкових класів, м'які навички.

У Законі України про освіту наведено перелік основних компетентностей, серед яких є громадянські та соціальні компетентності, пов'язані з ідеями справедливості, рівності та добробуту. Також наголошено на тому, що спільними для всіх компетентностей є такі вміння: здатність співпрацювати з

іншими людьми, вміння конструктивно керувати емоціями, оцінювати ризики, приймати рішення, розв'язувати проблеми, критичне та системне мислення, здатність логічно обґрунтовувати позицію, творчість, ініціативність тощо [2]. Оскільки прописані вміння мають закладати в особистість учня педагоги початкових класів, саме вони мають насамперед набути їх під час професійної підготовки.

Формування сучасного кадрового потенціалу потребує інтеграції у фахову підготовку педагога початкової школи системного розвитку його емоційного інтелекту, що забезпечує високий рівень соціальної обізнаності, асертивності, психологічної резильєнтності, здатності до безперервного самонавчання та розвитку, емпатійності, врегулювання конфліктів. Визначенню поняття емоційного інтелекту присвячено низку праць закордонних та вітчизняних дослідників: Х. Вайсбах [1], Г. Гарднер [5], У. Дакс [1], А. Клименко [3], Т. Котик [4], Дж. Меєр [6], П. Селовей [6] та ін. Проаналізуємо основні підходи до визначення поняття задля подальшої його конкретизації стосовно вчителя початкових класів.

Х. Вайсбах і У. Дакс описували емоційний інтелект як здатність інтелектуально керувати життям. Дослідники переконані, що, маючи високу емоційність, можна організувати своє життя так, щоб отримувати задоволення, оскільки наші дії визначаються не тільки розумом, але і почуттями. Забезпечуючи взаємозв'язок між думками й почуттями, легше вести розмову, створювати доречний клімат на роботі та підтримувати стосунки. Проявляючи активне слухання, співчутливість і чуйність, легше знайти контакт із співрозмовником. У такому разі через налаштування довірливих відносин є можливість отримати успіх, визнання. [1].

П. Селовей та Дж. Меєр упевнені у тому, що емоційний інтелект – це тип соціального інтелекту, який передбачає здатність контролювати власні емоції та емоції інших, розрізняти їх і використовувати цю інформацію для керування власними думками та діями. Царина емоційного інтелекту містить у собі вербальну та невербальну оцінку, доречне вираження емоцій, використання

емоційного контенту для вирішення проблем. Учіння про емоційний інтелект систематизує сучасну літературу щодо індивідуальних схильностей у здатності обробляти та адаптувати непродуктивну інформацію.

У сьогоденні більшість інтелектуальних проблем вміщують як емоційну, так і неемоційну складову, і для обробки кожної існують різні шляхи. Концепція П. Селовея та Дж. Меєра перетинається з концепцією множинного інтелекту Г. Гарднера, де основною здатністю є доступ до власних почуттів – діапазону афектів або емоцій як засобу розуміння та керування власною поведінкою. Учений називає це внутрішньоособистісним інтелектом, який дозволяє виявляти і інтерпрувати розрізнені набори почуттів, щоб досягти глибокого знання про життя [6, 5].

Підтвердження цієї думки можна знайти у дослідженнях вітчизняних вчених, наприклад, Т. Котик вважала гуманістичною сутністю вказаної професії розвиток м'яких навичок, тобто таких особистісних якостей, які є базисними для діяльності у напрямку Людина-людина. Науковець розглядала емоційний інтелект як внутрішню потребу і дійшла висновку, що емоційний інтелект – це динамічне інтегроване утворення, що складається з діяльнісного, когнітивного та емоційного компонентів, що в єдності забезпечують вимоги педагогічної професії [4].

А. Клименко підтримувала думку Х. Вайсбах і У. Дакс та вказувала на те, що реалізовувати навчальні цілі можливо тільки за безпечного емоційного середовища, що означає стан психологічного благополуччя й впевненості. А отже, насамперед педагогу потрібно вдосконалюватися в управлінні власними емоціями, вмінні усвідомлено діяти в ситуаціях підвищеної емоціональності у колі сенситивних учнів, розуміти і приймати почуття оточуючих, ставити себе на місце іншого, асертивно та резильєнтно взаємодіяти, рішуче й культурно протидіяти деструктивній поведінці, приймати і надавати зворотню інформацію. У цьому контексті емоційний інтелект сприяє розвитку ціннісного ставлення до побудови взаємин, накопичення знань [3].

Отже, емоційний інтелект майбутнього вчителя початкових класів – це інтегральна особистісна характеристика здобувача вищої педагогічної освіти, що поєднує здатність усвідомлювати, розпізнавати, регулювати власні емоційні стани та адекватно інтерпретувати емоції інших людей, а також конструктивно застосовувати ці знання й уміння у освітньому процесі.

Емоційний інтелект майбутнього вчителя початкових класів є не лише психологічним ресурсом особистості, а й важливим професійним інструментом, що визначає якість педагогічної діяльності та успішність адаптації в освітньому середовищі. Зростання емоційного інтелекту стає поштовхом до самовираження, налагодження спілкування, подолання конфліктів. Це унікальна, всеохоплююча м'яка навичка, що допомагає ефективно взаємодіяти із навколишніми, будувати міцні взаємозв'язки, розуміти себе та ефективно комунікувати, ділитися своїми думками стосовно свого самопочуття.

Під час здійснення професійної діяльності вчителі початкових класів із розвиненим емоційним інтелектом отримують можливість будувати стійкі взаємини із колегами, батьками, учнями, партнерами в освітніх проєктах в атмосфері сприяння та доброзичливості. Важливими складовими таких навичок є взаємоповага до особистого простору, вербальне та невербальне спілкування, активне слухання, кооперація, позитивно-активне ставлення до професійної діяльності, висока мотивація до педагогічної творчості та саморозвитку, критичне мислення, здатність логічно обґрунтовувати власну позицію, творчість, ініціативність, звертання уваги на невербальні сигнали свого тіла та тіла співрозмовника.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вайсбах Х., Дакс У. Емоційний інтелект. Душа і тіло. Пер. з нім. / У. Дакс, Х. Вайсбах. Лік Прес, 2018. 160 с. (дата звернення: 17.09.2025).

2. Закон України про освіту. Відомості Верховної Ради, 2017. № 38–39. Ст. 380. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 17.09.2025).
3. Клименко А. Шляхи розвитку емоційного інтелекту учасників освітнього процесу. *ЛОГОС. ОНЛАЙН*, 2020. ЕОІ: 10.11232/2663-4139.15.30 (дата звернення: 18.09.2025).
4. Котик Т. Нова українська школа: теорія і практика формування емоційного інтелекту в учнів початкової школи: навч.–метод. посібник для вчителів початкової школи. Тернопіль. Астон, 2020. 192 с. URL: <https://svarog.cx/wp-content/uploads/2022/09/nush-emotional-intelligence-kotik.pdf> (дата звернення 19.09.2025).
5. Юрченко О. 9 типів інтелекту за Говардом Гарднером: який у ваших учнів? Тренінговий центр Освіторія. URL: <https://surli.cc/oqqtqv> (дата звернення: 18.09.2025).
6. Mayer J., Salovey P. The Intelligence of emotional intelligence. *Intelligence* 17, 1993. P. 433–442. URL: <https://eclass.hmu.gr/modules/document/file.php/IP-ERLSF116/Mayer-Salovey.1993-libre.pdf> (дата звернення: 18.09.2025).

Ходунова Вікторія Леонідівна
доктор педагогічних наук, професор
кафедри менеджменту та інноваційних
технологій соціокультурної діяльності,
економіки і маркетингу,
Український державний університет
імені Михайла Драгоманова
м. Київ, Україна

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОГО ТЕЗАУРУСУ ПРОБЛЕМИ СОЦІОКУЛЬТУРНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ

Анотація. Визначено, що соціокультурна ідентичність є багатовимірним феноменом, що досліджується на межі психології, соціології, культурології та філософії; відображає динамічний характер соціальних процесів; формується через взаємодію з групами, спільнотами та культурним контекстом; є механізмом соціальної адаптації та інтеграції. З'ясовано, що поняття «ідентичність» відображає усвідомлену приналежність; має індивідуальні та колективні рівні, часову й просторову прив'язку, що визначає масштабність та вагу різних ідентичностей. Уточнено, що поняття «ідентифікація» є процесом конституювання «ідентичності», з урахуванням емоційно-ціннісних аспектів.

Ключові слова: ідентифікація, процес ідентифікації, ідентичність, соціокультурна ідентифікація.

Дослідження поняття «соціокультурна ідентифікація» інтегрує знання з філософії, психології, соціології, культурології та інших галузей науки та актуалізує необхідність пошуку цілісного теоретико-методологічного підходу.

Мультидисциплінарний характер поняття «соціокультурної ідентифікації» відображає багатогранність та динамічність процесу ідентифікації у сучасному науковому дискурсі.

У філософському контексті поняття «ідентичність» (від лат. *identicus* — подібний, *facio* — роблю) потрактовано як «процес ідентифікації», що передбачає раціональне ототожнення суб'єкта із певними ціннісними орієнтирами; відображає глибинний емоційно-смисловий вимір зв'язку; є механізмом формування індивідуальної та колективної самосвідомості.

У більш розлогому розумінні поняття «ідентичність» визначає специфіку її взаємодії із соціальним середовищем; виступає мотивуючим чинником індивідуальної та колективної поведінки (від сімейної до професійно-групової); формується під впливом суспільно-політичних, соціально-економічних і безпекових орієнтацій.

У сучасних умовах глобалізаційних трансформацій, поняття «ідентичність» набуває динамічних змін: адаптація до змінних світових контекстів; переосмислення ціннісних орієнтацій та соціальних ролей; інтеграція особистості та спільноти у глобалізованому соціумі.

Поняття «ідентичність» традиційно класифіковано на індивідуальну та колективну, що зумовлено усвідомленням носіями власної незалежності у межах моно- чи поліприналежності. Ідентичність має часові та просторові координати, що визначають масштабність і ступінь участі різноманітних ідентичностей у житті індивіда або спільноти, а також їх обсяг і відносну значущість.

Соціокультурна ідентичність є невід'ємною від соціальних груп/об'єднань/індивідуумів та спільнот різного семантичного призначення, комунікацією та взаємодією людей у цих спільнотах; формується через міжособистісні відносини членів різних угруповань та соціальних об'єднань, що робить ідентичність категорією соціальної реальності та цивілізаційним носієм накопиченої спадщини /наукових знань, цінностей, норм, стандартів та

соціальних установок, що регулюють життєдіяльність та співіснування людства.

Як висновок, соціокультурна ідентичність формується через взаємодію зі соціальними групами, спільнотами, забезпечує соціальну адаптацію, інтеграцію та формування ціннісних орієнтацій в умовах глобалізаційних трансформацій змін (табл. 1).

Таблиця 1.

**Соціально-філософські аспекти понять «ідентичність», «ідентифікація»,
«соціокультурна ідентичність»: порівняльний огляд**

Поняття	Визначення	Ключові характеристики	Рівні прояву	Функціональна роль
ідентичність	усвідомлене відчуття особистістю власної належності до групи або спільноти; характеристика стабільності та цілісності «Я»	інтеграція індивідуальних і колективних рис; часова та просторова прив'язка	індивідуальна, колективна	формує самосвідомість, визначає поведінкові орієнтації, забезпечує психологічну константність
ідентифікація	визначення або конституювання ідентичності, усвідомлення себе через соціальні та культурні ролі	враховує емоційно-ціннісний аспект; проявляється через відносини і взаємодію	індивідуальна, групова	забезпечує внутрішні орієнтири особистості, соціальну координацію та соціальне зближення, відображає

				ціннісні пріоритети
соціокультурна ідентичність	ідентичність у контексті соціальних груп та культури; продукт взаємодії особи та соціального середовища	набута культурна спадщина (знання, цінності, норми); залежить від соціальних груп, угруповань та спільнот	індивідуальна, колективна; локальна, глобальна	забезпечує соціальну адаптацію та інтеграцію, формує життєві принципи та цінності, норми переконань, відображає культурну та цивілізаційну парадигми

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. К. Галушко. Етносоціологія: терміни та поняття: навчальний посібник/ В. Б. Євтух, В. П. Трощинський, К. Ю. Галушко та інші. Київ: Вид-во УАННП «Фенікс». 2003. 179 с.
2. Державна політика в соціогуманітарній сфері: підручник/ за загальною ред. В. А. Скуратівського, В. П. Трощинського. Київ: НАДУ. 2010. 283 с.
3. Євтух В. Б. Іммігранти – нові етнічності в українському соціальному просторі. Етносоціологічний та епістемологічний дискурс у науковому просторі. Київ : Інтерсервіс, 2013. С. 9-38.
4. Енциклопедичний словник з державного управління / за ред. Ю. В. Ковбасюка, В. П. Трощинського, Ю. П. Сурміна. Київ: НАДУ. 2010. 820 с.

PHILOLOGY AND JOURNALISM

УДК 821.161.2-31

Королевська Ольга Дмитрівна

магістр філології, учитель української мови

Маруняк Валерія Андріївна

учениця Хмельницького

приватного ліцею «Мої обрії»

м. Хмельницький, Україна

ЕМБЛЕМАТИЧНІСТЬ ХАРАКТЕРІВ У КОНЦЕПЦІЇ ЛЮДИНИ В РОМАНІ ВАЛЕР'ЯНА ПІДМОГИЛЬНОГО «НЕВЕЛИЧКА ДРАМА»

Анотація: у статті подано взаємозв'язок системи морально-етичних цінностей героїв роману та їх співвідношення із цінностями суспільними, з'ясовано емблематичність художніх типів, що лежать в їхній основі, наскільки кожен з них життєздатний і перспективний.

Ключові слова: інтелектуалізм, емблематичність, концепція людини, художній тип, камерність.

Творчість Валер'яна Підмогильного - помітне явище в історії української прози ХХ століття. Письменник-інтелектуал, вихований на кращих зразках національної та європейської класики, як і його колеги по перу - Б.Антоненко-Давидович, В.Домонтович, Є.Плужник, М.Хвильовий та інші - поставив людину в центр своєї творчості. Недаремно Г.Костюк наголошував на тому, що «...за багатством суспільних подій свого часу він не загубив людини. Він бачив її, розумів і творив її образ в усій суспільній, психологічній і біологічній складності» [3, с. 91].

Валер'ян Підмогильний зображав людину, яка перебуває в складних стосунках зі світом та оточенням. Намагаючись пізнати таємниці світу, розгадати одвічну загадку людини, а також осмислити її ідеали та прагнення, письменник створив героїв з різними ціннісними орієнтаціями в житті. Виходячи з цього, можна говорити про емблематичність характерів героїв Підмогильного.

Емблема - предмет, зображення, що умовно або символічно виражає певне поняття, ідею. Поставала емблема інколи завдяки несподіваному поєднанню асоціацій та витвореного внаслідок цього «розумового образу», в якому поняття набували вигляду ілюзорної конкретності [2, с. 228].

Під поняттям «емблематичність характерів» розуміємо умовне, символічне вираження певного поняття, ідеї. Кожен з героїв - особлива точка зору на життя та призначення людини в ньому, це своєрідна грань у пізнанні дійсності. У поглядах та уявленнях героїв сконцентровані світоглядні шукання письменника-філософа Валер'яна Підмогильного.

За своєю тематичною структурою «Невеличка драма» - дуже симетричний твір. Роман виразно поділений між Мартою, романтичною мрійницею в пошуках емоційних ідеалів, і Юрієм, прагматичним науковцем, що поважає лише розум та корисність. Обидві ці постаті зразу ж стають головними орієнтирами, що позначають протилежні полюси в філософській дискусії. Кожен займає свою позицію у великому переліку порівняльних якостей. Емблематичність характерів у романі виражається через наступні протилежні полюси. В образі Марти простежуємо ірраціональність, дух, інстинкт, підсвідомість, почуття, емоційність, мистецтво, віру, надію, спонтанність, свободу, мову серця, романтизм, мрійливість. В образі Юрія Славенка – раціональність, тіло, розум, его, інтелект, мислення, науку, знання, долю, планування, обов'язок, мову розуму, прагматизм, розрахунок.

Кохання Юрія та Марти - це не справжня художня історія кохання, а, швидше, привід для драматизованої дискусії. Є навіть виразний натяк на замкнуте коло: у фіналі Льова залишає Марту сплячою в ліжку, а на початку

роману вона тільки прокидається після еротичного сновидіння. Весь роман - лише мить у безконечному русі по колу.

Український прозаїк намагався проникнути в глибинні процеси насамперед внутрішнього життя особистості, тому в характерах героїв досліджуються такі фактори, як духовні цінності персонажів, простежується взаємозв'язок системи морально-етичних цінностей на індивідуальному рівні із суспільними домінантами; смисл їхньої діяльності та мета існування.

Кожен персонаж «Невеличкої драми» - неоднозначна особистість. Герої Підмогильного є творцями власного життя. Творча природа способу буття кожного з них полягає у тому, що самотворчість героїв - різна за своєю спрямованістю, виявами, мотивами. Цікаві своїми поглядами на власне місце й призначення в світі персонажі з-поміж можливих варіантів обирають способи власної реалізації, свій неповторний життєвий шлях. Людське існування в романі «Невеличка драма» - це існування особистостей, яким притаманне певне ставлення до буття, раціональне чи ірраціональне бачення світу.

В.Підмогильний використовував різні художні засоби для змалювання внутрішнього світу своїх героїв. Почуття, думки, дії, портретні деталі стають виразниками їхнього психологічного стану. Діалоги відіграють значну роль у розкритті духовного світу кожного з них, виступають важливим засобом характеристики. Адже глибини людської душі розкриваються в спілкуванні. І цим український письменник нагадує свого літературного вчителя Гі де Мопассана. Його герої теж дискутують, шукають, осмислюючи в такий спосіб важливі проблеми. Тому не випадково, що вчинки та погляди персонажів, їхні роздуми, висловлювання, оцінки тих чи інших подій та явищ найбільше цікавлять дослідження. Крім цього, варто взяти до уваги, що характеристика одних персонажів іншими теж відіграє значну роль. Внутрішнє життя героїв В.Підмогильний майстерно розкриває через зовнішній стан: голос, вираз обличчя, ходу, мову. Про них розповідають їхні речі та помешкання, в яких вони живуть.

Образи роману - це філософські роздуми письменника над феноменом людського буття, над природою існування індивіда в оточенні собі подібних.

На наш погляд, емблематичність характерів у творах Валер'яна Підмогильного базується на таких принципах: поведінку людини визначає взаємодія духовного (божественного) і тілесного (тваринного) начал; кожна людина – це унікальна особистість; людина не завжди здатна контролювати за допомогою розуму свої емоції (почуття); розум людини часто не помічає справжніх мотивів її вчинків.

У великій прозі Валер'яна Підмогильного витворено світ переважно чоловічий. Тільки в «Невеличкій драмі» автор робить центром розповіді жінку. Головна героїня - молода дівчина Марта, із затишного канівського узбережжя, опинилася в Києві. Вона, із закінченою середньою освітою, здобула собі скромну канцелярійну посаду в Махортресті і самотужки прокладає для себе життєвий шлях. «Марта приваблива, чиста, ідеальна, сильна. Змалювавши її, Підмогильний дав глибокий позитивний тип української жінки образ, що служить світлою запорукою українського майбутнього» [1, с. 330].

Образ Марти Висоцької - це своєрідний вияв неприйняття письменником прагматичного мислення. Марта - особистість романтична й надзвичайно щира. Вона не грає. Їй чужа фальшива театральність життя. Мрія в житті Марти важить набагато більше, ніж для будь-кого з героїв, але дівчина зайва в спрагматизованому світі. Н. Монахова наголошує, що спроможність Марти не відкинути саму себе, а прийняти, осягнути новий досвід - й інтегрувати його у свою особистість, постає як оздоровча у романі. Автор дає Марті можливість вибрати свій власний життєвий шлях - і пройти по ньому, хоч яким він може видатися тяжким [4, с. 389].

Юрій Словенко - професор біохімії, видатний учений, що шукає способу створити штучно білок і тим розкрити основну рушійну силу життя. Словенко - людина далекого від Марти кола людей і тим уже загадкова, думки його вона не спроможна відразу збагнути, вони не видаються їй такими пласкими і примітивними, як у безлічі тих «кавалерів», що безуспішно нудять Марту своїми

тупими залицаннями. Іскра падає в порох, стається вибух. Таким вибухом спалахує кохання Марти до Славенка.

Але професор Славенко - повна протилежність Марті в своїй душевній структурі. Він - матеріаліст, найтипівіший продукт так званої пролетарської революції. Професор біохімії для Марти чудний і незбагнений. Треба було багато часу, обставин і всіх духових зусиль молодії дівчини, щоб збагнути його, мов лицар із чарівної казки, з'являється перед читачем як потвора, як ще один образ, що продовжує нам галерею бальзаківських типів антилюдських людей» [1, с. 320].

Юрій Славенко - висококультурна людина, коли йдеться про точні і практичні науки, але він повний профан там, де справа торкається всіх сфер людської діяльності, зв'язаних з етикою, естетикою, психологічною глибиною

Валер'яна Підмогильного непокоїло утвердження в суспільстві бездумного раціоналізму. У цьому процесі він вбачав ознаки занепаду духовності. Письменник-гуманіст тонко відчув, як суспільство, знеособлено орієнтуючись на науку й техніку, не рахується з духовними потребами людини. Герої націлені служити розвитку, тоді як за нормальних умов повинно бути навпаки. Епоха не залишала місця для внутрішніх роздумів людини, вимагала прямої практичної дії. За бурхливою практичною діяльністю та гонитвою за життєвими благами герої відмежовуються не тільки від важливих смисложиттєвих проблем. Зовнішня активність пригнічує продиктовану внутрішніми бажаннями психіки органічну потребу мріяти, творити, кохати.

Отже, створюючи різні характери, правдиво досліджуючи їхню психологію та соціальну природу, В. Підмогильний звертається до проблеми взаємовідносин духу й тіла, серця й розуму, а також моралі як основного регулятора людських стосунків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бойко Ю. «Невеличка драма» В. Підмогильного на тлі дійсності 20-х років. Досвід кохання і критика чистого розуму: Валер'ян Підмогильний: тексти та конфлікт інтерпретацій / упоряд. О. Галета. Київ : Факт, 2003. – 432 с.
2. Громяк К., Ковалів Ю., Теремка В. Літературознавчий словник-довідник. Київ : Академія, 2007. – 752 с.
3. Костюк Г. Валер'ян Підмогильний. Українське слово: Хрестоматія української літератури та літературної критики ХХ ст. Київ, 1994. - Кн. 2.- С. 307–317.
4. Монахова Н. «Невеличка драма» Валер'яна Підмогильного: парадокси тілесності. Досвід кохання і критика чистого розуму. В. Підмогильний: тексти та конфлікт інтерпретацій. Київ: Факт, 2003 – 256 с.

PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

УДК 159.9

Богдан Оксана Миколаївна
спеціаліст вищої категорії
психолог-методист
Закупненський ліцей
Закупненської селищної ради
Кам'янець-Подільського району
Хмельницької області, Україна

СТРЕС, ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ЛЮДИНУ

Анотація: дана стаття спрямована на вивчення феномену стресу, його вплив на людину. А також розглянуто механізм виникнення стресу, види стресу методи виходу із стресової ситуації та підвищення стресостійкості.

Ключові слова: стрес, адреналін, кортизол, стадії стресу, реакції на стрес, ресурс, виснаження, еустрес, дистрес, безпека, небезпека, техніки, самодопомога.

Немає жодної людини на планеті Земля, яка б не була у стресовій ситуації. Життя неможливе без стресу. Щодня перед людиною постають ситуації вибору, прийняття рішень, цілепокладання, які супроводжуються хвилюванням. А в час технічного прогресу ми часто зустрічаємося з викликами у різних сферах життя та діяльності до яких нам потрібно адаптовуватись та продовжувати жити, розвиватися та реалізовуватися і це також є стресом. Стресовими факторами

можуть бути проблеми на роботі, в особистих взаємовідносинах, у сімейному колі тощо. Все те, що відбувається навколо людини у сім'ї, на роботі/навчанні чи у суспільстві і породжує хвилювання, тривогу чи неспокій – стрес. А також, якщо у житті людини проходять щасливі події, які приносять їй масу позитивних емоцій, від яких людина почувається на сьомому небі, вони також є стресовим фактором.

Отож, кожна людина час від часу відчуває стрес у різних життєвих ситуаціях.

У період військового стану вплив стресу на людей ще більше посилюється. Саме вплив негативного стресу, коли люди втрачають рідних і близьких, житло, роботу, можливість жити і працювати на рідній землі; коли люди змушені брати до рук зброю і захищатися від ворога, проливаючи кров і ризикуючи здоров'ям та життям.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) та Міністерства охорони здоров'я (МОЗ) України, на сьогодні 70% населення мають прояви впливу стресових факторів. Люди відчувають тривожність, відмічають поганий настрій, погіршення сну, роздратованість, злість, відчуття виснаженості, емоційну нестабільність, відсутність душевної гармонії, зниження продуктивності, нав'язливі негативні думки, апатію, депресію, відсутність мотивації, постійне бажання плакати, розлади харчування. [1]

Стрес – це відчуття тиску, пригніченості або неспроможності впоратися із проблемою, хоча невелика його кількість може бути навіть корисною і мотивувати до досягнення цілей. Проте занадто сильний стресовий вплив може негативно відобразитися на настрої, фізичному і психічному самопочутті, стосунках, а також зумовити порушення нервової, ендокринної, серцево-судинної та імунної систем. [1].

Механізм виникнення стресу починається з того, що мозок сприймає зовнішній подразник (стресор), як загрозу. У відповідь наднирники виділяють гормони стресу – адреналін та кортизол. Кортизол в свою чергу підвищує рівень глюкози в крові. Тривале підвищення кортизолу знижує імунітет,

підвищує АТ, прискорює серцебиття, порушує роботу ШКТ. Адреналін та кортизол мобілізують внутрішні сили для реакції «бий», «біжи», «завми».

Механізм стресу проходить три **стадії**:

1. Стадія тривоги.

Активується симпатична нервова система. Вмикається одна із трьох реакцій.

2. Стадія опору.

Організм адаптовується до стресового фактора і намагається його подолати.

3. Стадія виснаження.

Під час довготривалого стресу ресурси вичерпуються, організм виснажується, розвиваються різноманітні захворювання.

Якщо стрес короткотривалий і не загрожує життю та здоров'ю людини, то він здатний мобілізувати внутрішні сили організму для уникнення небезпек, але затяжний стрес діє лише згубно на людину і має негативні наслідки.

Розглянемо **види стресу**:

1. Позитивний (еустрес).

Короткотривалий, помірний, безпечний (зміна роботи, місця проживання, одруження, народження дитини, складання НМТ тощо). Позитивно впливає на становлення особистості.

2. Толерований.

Серйозний, але за наявності підтримки не є шкідливим (розлучення, автокатастрофа, фінансові проблеми тощо). Спричиняє тимчасове порушення когнітивних та фізичних функцій.

3. Токсичний (дистрес).

Серйозний, інтенсивний, довготривалий, шкідливий. Характеризується відсутністю підтримки (будь-який вид насилля, вплив війни, невизначеність, відчуття небезпеки тощо). Чинить руйнівний вплив на когнітивну сферу та поведінку людини.

Аналізуючи вищесказане, бачимо, що вплив стресу на людину залежить від того чи мала людина підтримку у стресовій ситуації і наскільки ця ситуація була безпечною чи небезпечною для неї.

В умовах війни українці переживають численні стресові й події.

Серед них:

- **Втрата відчуття безпеки** (будинки, школи, знайоме оточення можуть бути зруйновані).
- **Постійна загроза життю** (сигнали тривоги, обстріли, перебування в укриттях).
- **Вимушене переміщення** (діти залишають свої домівки, школу, друзів. Це порушує сталі соціальні зв'язки й підсилює невизначеність).
- **Втрата близьких** (діти втрачають близьких через війну). [2]

Як реагувати на психологічний дискомфорт? Як зберегти внутрішню рівновагу? Як підвищити особисту стресостійкість? Фармацевти б'ють на сполох, адже дедалі більше людей, зазнаючи негативного психологічного впливу, звертаються за заспокійливими засобами. А ось психологи радять працювати із стресом на метальному рівні, виводячи його з організму, через активацію парасимпатичної нервової системи, знижуючи гормони стресу і формуючи стресостійкість.

Пропоную розглянути кілька методів виходу із стресової ситуації та підвищення стресостійкості:

1. **Модель BASIC Ph** — методика подолання стресу та пошуку внутрішньої стабільності, розроблена ізраїльським професором Мулі Лаадом, в основі якої — «Міст над прірвою»: у кризовій ситуації «я» і «суспільство» розриваються, а їх треба об'єднати.

Модель **BASIC Ph** демонструє різні шляхи того, як людина може впоратися зі стресом і кризою:

- **Belief (віра)** — базується на вмінні вірити (в Бога, в людей, в диво чи в самого себе);

- *Affects (емоції)* — подолання кризи через різні почуття та спроба висловити розпізнані почуття прийнятними способами: словами, письмово чи без слів — в танці, малюнку, музиці, драмі;
- *Social support (соціум)* — звертатися за підтримкою до родини чи психологів або допомагати іншим постраждалим, занурюватися в суспільну роботу;
- *Imagination (уява)* — мріяти, розвивати інтуїцію та пластичність, змінюватися, шукати рішення у світі гри та фантазії;
- *Cognition (розум)* — уміння логічно та критично мислити, пізнавати та осягати нові ідеї, планувати;
- *Physiology (тіло)* — фізична активність, медитація, отримання задоволення (релаксу) через їжу. [3]

2. Дихальні техніки

Вдих (4 сек.) – Затримка дихання (2 сек.) – Видих (6 сек.)

Повторення 5 раз.

3. Техніки на заземлення

Метод 5-4-3-2-1

- Відшукай навколо 5 предметів, які ти можеш побачити.
- Прислухайся і почуй 4 звуки.
- Торкнись 3-х речей, різних поверхонь.
- Понюхай 2 запахи (парфуми, кавові зерна тощо).
- Відчуй 1 смак (напій, льодяник, шоколад тощо).

Зворотній рахунок від 100 до 1

Спробуй порахувати від ста до одного.

4. Тілесні техніки

- Масаж мочок вух.
- Масаж комірцевої зони (Почергово. Спочатку однією рукою, а потім іншою).
- Масаж точок між великим пальцем та вказівним, між безіменним та мізинцем.

- Масаж точки посередині долоні з внутрішньої сторони.

5. Питтєвий режим

- Пийте чисту воду невеликими ковтками протягом дня.

6. Усвідомлене споживання їжі та напоїв

Практика **mindful eating** - спосіб розвитку свідомого споживання їжі через уважність до кольору, запаху, текстури та смаку, що позитивно впливає на травлення, контроль ваги та зниження рівня стресу.

1. Зосередьтеся на процесі:

Перед їжею відкладіть гаджети, вимкніть телевізор та відійдіть від комп'ютера, щоб створити спокійну атмосферу.

2. Досліджуйте їжу:

Зверніть увагу на зовнішній вигляд, колір, аромат, текстуру та смак їжі. Це допоможе краще відчувати її та насолодитися процесом.

3. Їжте повільно:

Ретельно пережовуйте їжу, дозволяючи їй довше побути в роті, щоб відчувати її текстуру та смаки.

4. Слухайте своє тіло:

Звертайте увагу на сигнали голоду та ситості. Припиняйте їсти, коли відчуваєте насичення, а не коли тарілка порожня.

5. Відстежуйте емоції:

Розпізнавайте, коли ви їсте через справжній голод, а коли на вас впливають емоції, наприклад, стрес чи нудьга. [4]

6. Фізична активність

Займайтеся помірною активною фізичною активністю впродовж дня, це допоможе знизити внутрішню психоемоційну напругу та покращити самопочуття.

7. Прогулянки на свіжому повітрі

Проводьте достатньо часу на свіжому повітрі: гуляйте, спостерігайте, дихайте на повні груди.

8. Заняття улюбленою справою

Знайдіть собі заняття для душі, воно наповнить вас ресурсом.

9. Сформуйте навколо себе підтримуюче середовище

Приймайте у коло свого спілкування людей, які розуміють вас, підтримують та готові допомогти; людей, які щиро радіють вашим здобуткам та перемогам; людей, які є для вас ресурсом, а не пустою.

10. Займайтеся саморозвитком та самореалізацією

Читайте цікаві та корисні книги, креативте, ставте перед собою цілі і досягайте успіху. Мрійте, мрії мають властивість збуватися.

Немає універсальних способів подолання стресу та формування стресостійкості. Кожна людина долає стрес по-різному, використовуючи найбільш ефективний для себе спосіб. Якою б не складалася життєва ситуація, пам'ятайте, що вихід є завжди! Потрібно лише докласти зусиль і почати діяти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Стрес – це не те, що відбувається з нами, а те, як ми на це реагуємо! Аптека.ua: газета. URL:<https://www.apteka.ua/article/677648> (дата звернення: 19.09.2025)
2. Що таке травма? URL:<https://study.edera.com/uk/courseware/?lecture=147209&module=45361&completed=false#!6788> (дата звернення: 22.09.2025).
3. Стрес та тривога: як допомогти собі? Аптека.ua: газета. URL:<https://www.apteka.ua/article/667041> (дата звернення: 22.09.2025).
4. 4.Усвідомлення у харчуванні: розсудливий вибір для оптимального впливу на здоров'я та якість життя. Знаймо: веб сайт. URL:<https://znaimo.gov.ua/usvidomlennia-u-kharchuvanni-rozsudlyvyu-vybir-dlia-optymalnoho-vplyvu-na-zdorov-ia-ta-iakist-zhyttia> (дата звернення: 22.09.2025).

SOCIOLOGY AND STATISTICS

УДК 519.876.5:504.5

Бондаренко Максим Олексійович

професор, завідувач кафедри
приладобудування, мехатроніки
та комп'ютеризованих технологій
Черкаського державного технологічного університету,
доктор технічних наук

Морозюк Лариса Петрівна

учитель математики Черкаської
загальноосвітньої школи І–ІІІ ступенів №22

Власенко Валентина Леонідівна

методист КЗ «Черкаський обласний центр роботи
з обдарованими дітьми Черкаської обласної ради»

Кіташова Поліна Валентинівна

учениця 10 класу Черкаської загальноосвітньої
школи І–ІІІ ступенів №22
Черкаської міської ради Черкаської області

СТАТИСТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОЗПОДІЛУ КОНЦЕНТРАЦІЇ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК (PM_{2.5}) У МІСЬКОМУ ПОВІТРІ

Анотація: У статті представлено результати дослідження статистичного моделювання розподілу концентрації твердих частинок (PM_{2.5}) у міському повітрі. Метою роботи є розроблення та аналіз ефективності нейромережевої регресійної моделі для точного прогнозування рівня забруднення, що є особливо актуальним для сучасних міст.

На основі детального аналізу було обрано метод нейромережевого моделювання. Наукова новизна роботи полягає в розробленні моделі на базі багат шарового перцептрона (MLP) з використанням методу навчання Levenberg-Marquardt. За результатами випробувань доведено високу точність, ефективність та адекватність моделі. Модель демонструє потенціал для широкого застосування в екологічному моніторингу, оскільки її вхідні параметри можуть бути отримані для різних територій.

Ключові слова: статистичне моделювання, забруднення повітря, концентрація твердих частинок PM2.5, міське середовище.

1. Вибір методу нейромережевого регресійного моделювання

Для об'єктивного контролю концентрації твердих домішок у повітря PM2.5 та його подальшого прогнозування, скористаємося нейромережевим методом моделювання. За попередньо виміряними вхідними даними, які були отримані у різні моменти часу та на різних територіях міста, а саме кліматичними чинниками потрібно у програмному продукті Neuro Solutions здійснити попередній аналіз можливих структур нейромереж для створення регресійної моделі $Y_1 = f(X_1, X_2, X_3)$, де Y_1 – вихідний параметр, концентрація пилових частинок, мг/м³; X_1 – вхідний параметр, температура оточуючого середовища, °C; X_2 – вхідний параметр, вологість повітря оточуючого середовища, %; X_3 – вхідний параметр, швидкість повітря, м/с.

2. Розроблення нейромережевої регресійної моделі розподілу концентрації твердих частинок PM2.5 у міському повітрі

У процесі розроблення нейромережевої регресійної моделі розподілу концентрації твердих частинок PM2.5 у міському повітрі на етапі аналізу вихідних даних розбивалися на кілька вибірок: навчальну 60%, тестову 25% та крос валідаційну (CV) – 15%. Також було використано кілька різноманітних методів навчання, рис.1.

Як показує попередній аналіз, найбільш оптимальними є результати отримані для архітектур MLPR-1-0-M із кількістю нейронів $n = 10$ прихованого шару на тестовій та CV вибірках.

Надалі виконувався детальний аналіз запропонованих структур і за результатами визначалася остаточна архітектура нейромережі. Такий детальний аналіз показує найбільш оптимальними результати для архітектури нейромережі MLPR-2-B-L та методом навчання Levenberg Marquardt.

Express Report

Summary of All Networks

Performance Metrics

Model Name	Training			Cross Validation			Testing		
	RMSE	r	MAE	RMSE	r	MAE	RMSE	r	MAE
MLPR-1-O-M (Regression MLP)	0,094823	0,856003	0,065914	0,080601	0,924188	0,056056	0,070478	0,926957	0,0479
MLPR-1-B-L (Regression MLP)	0,096026	0,850085	0,071448	0,082151	0,899772	0,066477	0,073816	0,910342	0,058517
MLPR-2-B-L (Regression MLP)	0,07522	0,910891	0,057346	0,081042	0,904606	0,063886	0,075744	0,903941	0,05935
MLPR-1-B-R (Regression MLP)	0,098167	0,843984	0,071796	0,084344	0,900909	0,063525	0,076094	0,909195	0,05783
MLPR-2-O-M (Regression MLP)	0,099954	0,836583	0,074807	0,087498	0,883836	0,06605	0,079008	0,895378	0,060358
MLPR-2-B-R (Regression MLP)	0,091812	0,864703	0,067	0,081729	0,901455	0,056887	0,073679	0,909745	0,052152
RBF-1-O-M (Radial Basis Function)	0,120009	0,757726	0,09557	0,124205	0,765476	0,097389	0,107192	0,804615	0,084635

Summary of Best-Performing Networks

Model Name: MLPR-1-O-M (Regression MLP)

Breadboard Location: E:\OneDrive\Документи\NeuroDimension\NeuroSolutions\дані для моделі перцепції - нові-MLPR-1-O-M (Regression MLP).nsb

Performance Metrics

	Training	Cross Val.	Testing
# of Rows	157	39	65
RMSE	0,094823	0,080601	0,070478
Correlation (r)	0,856003	0,924188	0,926957
Min Absolute Error	0,00019	3,78E-05	0,00053
Max Absolute Error	0,3931	0,246549	0,247549
Mean Absolute Error (MAE)	0,065914	0,056056	0,0479

Рис.1. Результати попереднього аналізу при визначенні структури нейромережі

(Усі результати отримані особисто авторкою)

Найкращий результат для наступних архітектур показує нейромережа MLPR-1-0-M (кількість нейронів прихованого шару $n = 10$). Далі, аналізувалися інші запропоновані архітектури, через що доходили до висновку, що найкращою є архітектура NM MLPR-2-B-L при методі навчання – Levenberg Marquardt.

У цьому дослідженні кількість нейронів першого та другого прихованого шару варіювалася від 10-40 і найкращі результати за похибкою MAE навчальної та CV вибірок має наступна архітектура MLPR-2-30-15-1(LM), рис.

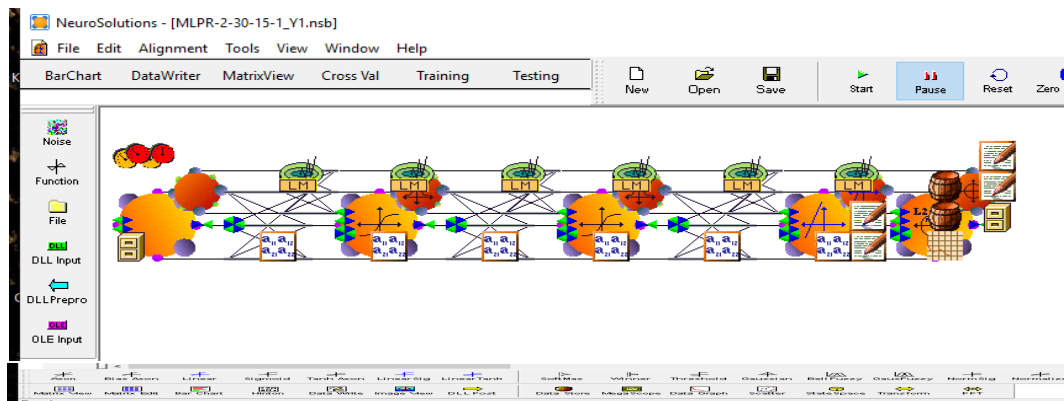


Рис. 2. Нейронна мережа MLPR-2-30-15-1(LM): X_1, X_2, X_3 – вхідні параметри нейромережі; n_1 – прихований шар 1; n_2 – прихований шар 2; Y_1 – вихідний шар нейромережі

(Модель нейромережі побудована особисто авторкою в Neuro Solutions)

На рисунку 3 показані всі вагові коефіцієнти, які використовувалися для передбачення виходу Y_1 за результатами X_1, X_2, X_3 .

Таким чином, під час випробування моделі виявлені збільшення та зменшення концентрації, на що було звернуто увагу та оцінена якість розробленої моделі. У подальшому вона сприяла покращенню стану повітря.

Weights of outputSynapse						
0	1	2	3	4	5	6
0	0.328346177212	-0.891596070388	-0.68590410956	0.355068053762	-2.132134355690	1.403556697283
1	-1.003340480593					

Weights of hidden1Axon						
0	1	2	3	4	5	6
0	-1.683972482809					
1	-1.326684560111					
2	0.005922857349					
3	0.546724391967					
4	0.519975588381					
5	-1.194011604803					
6	-0.153623608617					
7	0.769024111639					
8	0.619470617639					
9	0.242597880061					
10	-1.289926304183					
11	0.640453598929					
12	1.064751814907					
13	-0.579744856738					
14	-0.823391009853					
15	0.088385212025					
16	-1.709929980043					
17	0.536415896300					
18	0.923488104650					
19	-1.500213253141					
20	-0.174811763458					
21	0.572540114016					
22	0.647756700005					
23	0.554202381104					
24	0.700653802158					
25	-0.228498266776					
26	0.260478298452					
27	-1.620973902828					
28	0.625279409509					
29	-0.306612789363					

Weights of hidden2Synapse						
0	1	2	3	4	5	6
0	-0.465669411821	-1.044544793205	0.575037204176	0.628211954060	-0.045647531261	-0.1072
1	-1.096586572633	-0.439887217793	-0.197416390700	-0.730899688946	0.017887693226	-0.2316
2	-0.480961940584	-0.565305197852	-0.554717785433	-0.998317277814	0.544120931416	0.5971
3	0.668902572681	-0.742541373784	0.245911220411	-0.318216292209	0.272898959370	0.4465
4	-0.899970128963	-1.579471209658	-0.771807898582	0.688998944096	-0.175414959593	0.5626
5	0.093230481643	-0.935530238110	-0.243862708737	0.341629593702	-0.086060808788	-0.1030
6	-0.426466367075	-0.058756933041	0.010205916423	0.104516695731	0.403291462159	-0.6394
7	-0.696386977503	0.702827377311	-0.465808811497	0.278732964175	-0.338081772094	0.2501
8	0.410387975614	-0.139156739013	0.220856754517	-0.449584460725	-0.117747765372	0.1625
9	-1.151638990053	-1.450769290598	0.321000556571	0.321511941777	0.273960391226	0.7450
10	1.2832898802379	0.355980500181	0.086043341815	-0.730262439773	0.394750543200	-0.3691
11	0.191210594321	0.096411113670	-0.325221092681	-0.825801496989	0.137164416175	-0.7691
12	0.351211225915	-0.342564225980	0.169148381126	-0.256085749333	-0.383830642118	-0.5852
13	-1.328459143269	-0.621826326425	0.317001601579	0.754411952379	-0.277174904228	0.4730
14	-0.068629820384	1.506480946562	-0.437320085084	-0.195874726255	0.332422972917	-0.7758

Weights of hidden1Synapse			
0	1	2	3
0	-1.389742707143	-3.556749147074	0.979470432875
1	-2.969413727909	-0.344259502296	2.5624807466027
2	0.812964778984	-0.473803162849	0.296350871748
3	1.064424754951	-1.441276770513	0.161174404817
4	-0.038278585426	0.077845707483	-0.566042367191
5	0.059755812895	-0.011923242772	2.291489289453
6	-0.217541448614	-1.133827632473	-0.068065604852
7	-0.997359452527	0.656981192374	0.294476701295
8	-0.456556744790	-1.339026848523	-2.492163704091
9	-0.861361123199	-0.893521017789	0.559768151107
10	-2.140803267950	-0.512830614271	-1.264676368805
11	-0.738497841096	0.598253945795	-0.416393470498
12	-0.456254779357	0.831545925496	0.859389936925
13	0.601836639490	0.048588569826	-0.167773407197
14	0.689380774967	0.099833175029	0.007783699961
15	-0.982823356947	1.456145387588	-1.641872112165
16	1.668427565193	0.687953515332	2.337187885524
17	1.399808928644	0.277163442243	0.502767873848
18	0.021594899779	-2.876338592874	-0.493905002168
19	0.548196481997	-0.640666359794	-1.357588957947
20	0.174569734330	-0.453251114515	0.046358316670
21	-0.867583794712	1.271922959424	1.142497562564
22	-0.477872482403	0.382239835886	-1.989446959714
23	0.411956865706	0.296869253852	0.795360807705
24	2.215882296580	0.352307119043	-0.131208841984
25	-0.170789520182	0.449708619748	0.898217368112
26	-1.444172793692	-0.639386631956	0.074485706337
27	-2.916910195134	0.675957604504	0.223504809354
28	0.980383128405	0.530595547432	0.782020151092
29	0.071689444557	-1.568210225853	-1.707688903445

Weights of outputAxon	
0	1
0	0.308684730699

Рис. 3. Усі вагові коефіцієнти НМ MLPR-2-30-15-1(LM), які використовувалися для передбачення виходу Y_1 за результатами X_1, X_2, X_3 (Усі вагові коефіцієнти отримані особисто авторкою)

3. Аналіз точності та ефективності розробленої моделі та її можливостей для прогнозування концентрації твердих частинок PM2.5 в міському повітрі

Для виявлення похибок будемо використовувати певні формули для розрахунку [1 ст. 44-45].

Середньоквадратична помилка (Mean Squared Error performance function) знаходиться за формулою:

$$MSE(Xe) = \frac{1}{m} \cdot \sum_{p=1}^m (y^p - y_{Xe}^p)^2$$

y_{Xe}^p - значення вихідного параметра p -го примірника, розраховане по синтезованій моделі; y^p - реальне значення вихідного параметра p -го примірника; m – кількість примірників у вихідній вибірці даних.

Сума квадратів відхилень (Sum Squared Error performance function):

$$SSE(Xe) = m \cdot MSE(Xe) = \sum_{p=1}^m (y^p - y_{Xe}^p)^2$$

Середня абсолютна похибка (Mean Absolute Error performance function) – показує абсолютні відхилення реальних значень вихідного значення параметру від значень отриманих синтезованою моделлю:

$$MAE(Xe) = \frac{1}{m} \cdot \sum_{p=1}^m |y^p - y_{Xe}^p|$$

Середня відносна похибка (Mean Absolute Percentage Error performance function) – показує відхилення вихідного параметра відносно реальних значень, отриманих за допомогою НМ:

$$MAPE(Xe) = \frac{1}{m} \cdot \sum_{p=1}^m \left| \frac{y^p - y_{Xe}^p}{y^p} \right| * 100\%, y^p \neq 0$$

Сума відносних відхилень (Sum Relative Error performance function):

$$SRE(Xe) = m \cdot MAPE(Xe) = \sum_{p=1}^m \left| \frac{y^p - y_{Xe}^p}{y^p} \right|, y^p \neq 0$$

Узагальнемо усі розраховані значення похибок для різних типів виборок, *Таблиця 1.*

Таблиця 1

Зведена таблиця розрахованих значень похибок

Похибка	Навчальна N=140	Тестова N=26	CV N=28	Передбачення N=6
<i>MSE</i>	0.0000957142	0.0000892307	0.0000535714	0.0004
<i>SSE</i>	0.01335	0.002316	0.00145	0.00241
<i>MAE</i>	0.005724	0.006379	0.005388	0.01183

<i>SRE</i>	0.4283	0.0923	0.08052	0.03966
<i>MAPE, %</i>	0.3051	0.3542	0.2871	0.6633

(Усі результати отримані особисто авторкою)

За критерієм Фішера визначимо чи адекватна модель.

$$F_{\nu_D; \nu_R}^{\text{експ}} > F_{\alpha; \nu_D; \nu_R}^{\text{крим}} \text{ де, } F_{\nu_D; \nu_R}^{\text{експ}} = \frac{MS_D}{MS_R}$$

Якщо модель вважається достовірною, якщо передбачені нею результати узгоджуються з експериментальними даними. Аналіз інформативності моделі здійснюється шляхом обчислення коефіцієнта кореляції R та оцінки його статистичної значущості. Для подальших розрахунків доцільно застосовувати R^2 – коефіцієнт детермінації (показник поясненої варіативності). Він відображає співвідношення між варіацією, спричиненою рівнянням регресії $\hat{f}_i$ відносно загального середнього значення усіх експериментальних даних $\underline{f}$, та варіацією емпіричних результатів f_i відносно середнього значення для всієї вибірки:

$$R^2 = \frac{SS_D}{SS_T} = \frac{SS_T - SS_R}{SS_T} = 1 - \frac{SS_R}{SS_T}$$

Перевірка гіпотези про інформативність моделі (суттєвість множинного коефіцієнту кореляції) виконується за умовою виконання F -критерію Фішера ($F_{\nu_D; \nu_R}^{\text{експ}} > F_{\alpha; \nu_D; \nu_R}^{\text{крим}}$, де $F_{\nu_D; \nu_R}^{\text{експ}} = \frac{R^2}{1-R^2} \cdot \frac{\nu_R}{\nu_D}$). Модель вважається інформативною при $R^2 > 0,95$ та істотно обґрунтованою при заданому рівні значимості за F -критерієм $p \leq 0.05$ (достовірність ≥ 0.95).

Остаточо, результати розрахунку щодо оцінки адекватності та інформативності створеної регресійної НМ MLPR-2-30-15-1(LM) наведені в Таблиці 2.

Таблиця 2.

Розрахункові формули та результати обчислень стосовно аналізу відповідності та змістовності розробленої регресійної НМ MLPR-2-30-15-1(LM)

Компонент дисперсії N=200	Сума квадратів	Середній квадрат	Дисперсія	Стандартна похибка оцінки
регресії	$SS_D = \sum_{i=1}^N (\hat{f}_i - \bar{f})^2$ $SS_D = 6.607$	$MS_D = \frac{SS_D}{\nu_D}$ $MS_D = 2.202$	$\sigma_D^2 = \frac{SS_D}{N-1}$ $\sigma_D^2 = 0,0332$	$S_D = \sqrt{\sigma_D^2}$ $S_D = 0.1822$
залишків	$SS_R = \sum_{i=1}^N \hat{u}_i^2$ $= \sum_{i=1}^N (f_i - \hat{f}_i)^2$ $SS_R = 0.01973$	$MS_R = \frac{SS_R}{N-n-1}$ $MS_R = 0.000100663$	$\sigma_R^2 = \frac{SS_R}{N-n-1}$ $\sigma_R^2 = 0.00010066$	$S_R = \sqrt{\sigma_R^2}$ $S_R = 0.01003$
загальної	$SS_T = \sum_{i=1}^N (\hat{f}_i - \bar{f})^2$ $SS_T = 6.62673$	$MS_T = \frac{SS_T}{\nu_T}$ $MS_T = 0.0333$	$\sigma_T^2 = \frac{SS_T}{N-1}$ $\sigma_T^2 = 0.0333$	$S_T = \sqrt{\sigma_T^2}$ $S_T = 0.18248$
критерій $F_{\nu_D; \nu_R}^{експ} > F_{\alpha; \nu_D; \nu_R}^{крит}$	$F_{3; 196}^{експ} = 21874; F_{0,05; 3; 196}^{крит} = 2,65$ Модель адекватна			
коефіцієнт детермінації	$R^2 = 0.997$			

середня похибка апроксимації	$MAPE = \frac{100\%}{N} \cdot \sum_{i=1}^N \frac{ \hat{u}_i }{f_i}$
її	$MAPE=0.32\%$

Тут, $\nu_D = n$, $\nu_R = N - n - 1$, $\nu_T = N - 1$ – кількість ступенів свободи; $\hat{u}_i = f_i - \hat{f}_i$ – залишки; f_i – задана залежна змінна; $\hat{f}_i$ – вихідний параметр отриманий з використанням регресійної моделі; N – кількість спостережень; n – кількість заданих незалежних змінних.

(Усі розрахунки статистичних характеристик зроблені особисто авторкою)

Тоді отримана регресійна модель має експериментальне значення показника Фішера $F_{3;196}^{експ} = 21874$; , а критичне значення цього критерію з рівнем значущості $\alpha=5\%$ та кількістю ступенів свободи $\nu_R=196$, $\nu_D=3$ складає $F_{\alpha;\nu_D;\nu_R}^{крит} = F_{0,05;3;196}^{крит} = 2,65$.

Отже, умова Фішера виконується. Прогноз результатів по регресійній моделі не суперечить дійсності, а сама модель адекватна.

Оскільки $R^2 > 0,95$, маємо, що регресійна модель є інформативною, а за F -критерієм – значимо достовірна при рівні значущості 5%. Таким чином, умова для експериментального значення $F_{3;196}^{експ} = 21874$ виконується.

Візуальний аналіз залишків (рис. 4.) доводить їх розподіл за нормальним законом.

Було також розроблено програму в MathCAD, яка аналізує отримані результати та здійснює прогнозування регресійної моделі $Y_1 = f(X_1, X_2, X_3)$ на основі НМ MLPR-2-30-15-1(LM).

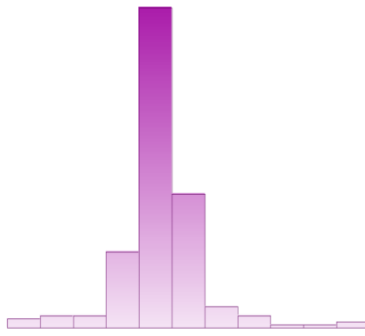


Рис. 4. Гістограма залишків

(Гістограма залишків отримана особисто авторкою)

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Олійник А. О. Інтелектуальний аналіз даних. URL:
<https://ru.scribd.com/document/460020140/%D0%9E%D0%BB%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D0%90-%D0%9E-%D0%86%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7-%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85>

FUTURE OF SCIENCE, DIGITAL TECHNOLOGIES AND CULTURAL TRANSFORMATIONS

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

September 28-30, 2025

Krakow, Poland

Editor
Soloviov O. V.

*M.Sc.Ed., M.P.A., Hon. PhD, Academic Advisor,
Head of the European Union Research Department,
Ukrainian Institute of Scientific Strategies*

E-mail: journal@naukainfo.com

Publisher website: <https://www.naukainfo.com>

The editorial board reserves the right to edit and shorten materials. The opinions of the authors may not always coincide with the viewpoint of the editorial board and publisher. Authors bear full responsibility for the published material (for the accuracy of facts, quotes, personal names, geographic names and other information).

This edition was approved for publication on October 18, 2025.

Published in A4 format online on website: <https://naukainfo.com/conference?id=65>

Publisher: Sole proprietor Soloviov O. V. Certificate of registration in the State Register of Publishers, Manufacturers, and Distributors of Publishing Products series DK № 8227, dated April 23, 2025.