



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

# SCIENCE, TECHNOLOGY AND ART IN GLOBAL CONTEXT

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
AND PRACTICAL CONFERENCE

The background features a winter scene in Cambridge, UK, with a snow-covered bridge over a river and the King's College Chapel in the distance. The scene is overlaid with various scientific and technological graphics, including a glowing atomic model on the left, a DNA double helix on the right, a network of nodes and lines, and a satellite dish in the bottom left corner.

DECEMBER 12-14, 2025  
CAMBRIDGE, UNITED KINGDOM

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

# **SCIENCE, TECHNOLOGY AND ART IN GLOBAL CONTEXT**

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

December 12-14, 2025

Cambridge, United Kingdom

This edition was approved for publication on December 28, 2025.

Published in A4 format online on website:

<https://naukainfo.com/conference?id=81>

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.

Cambridge, United Kingdom  
2025

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

Proceedings of the International scientific and practical conference “Science, Technology and Art in Global Context” (December 12-14, 2025) / Publisher website: [www.naukainfo.com](http://www.naukainfo.com). – Cambridge, United Kingdom, 2025. – 190 p.

**ISBN 978-617-8680-26-8**

**<https://doi.org/10.64828/conf-81-2025>**

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 // Science, Technology and Art in Global Context : proceedings of the International scientific and practical conference (December 12-14, 2025). – Cambridge, United Kingdom : [naukainfo.com](http://naukainfo.com), 2025. - Pp. 15-21. - URL: <https://naukainfo.com/conference?id=81>

**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](mailto:journal@naukainfo.com)

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

© Publisher website: [naukainfo.com](http://naukainfo.com), 2025

© Ukrainian Institute of Scientific Strategies (UISS), 2025

© All authors, 2025

# TABLE OF CONTENTS

## ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

1. *Хараборська Юлія Олександрівна, Міщенко Олена Євгенівна* 6  
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ МЕБЛЕВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ДЛЯ  
БУДИНКІВ ДИТИНИ: ФУНКЦІОНАЛЬНІ, ЕРГОНОМІЧНІ ТА  
ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ

## AUTOMATION AND INSTRUMENT ENGINEERING

2. *Кухарчук Василь Васильович, Осельський Олександр В'ячеславович* 13  
МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ЄМНІСНОГО СЕНСОРА ВОЛОГОСТІ  
ЦУКРУ ТА МІКРОКОНТРОЛЕРНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ЇЇ РЕАЛІЗАЦІЇ

## BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

3. *Бетенцова Ірина Вікторівна, Константиненко Людмила* 25  
*Анатоліївна*  
ДИНАМІКА ВИДОВОГО БАГАТСТВА КРУГОВІЙЧАСТИХ  
ІНФУЗОРІЙ (CILIOPHORA, PERITRICHIA) РІЧКИ СЛУЧ  
(ЗВ'ЯГЕЛЬСЬКИЙ РАЙОН ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ)
4. *Панік Вікторія Сергіївна, Кузнецов Максим Костянтинівич,* 29  
*Білоконь Світлана Василівна*  
ОЦІНКА ТОКСИЧНОГО ВПЛИВУ АЕРОЗОЛЮ ЕЛЕКТРОННИХ  
СИГАРЕТ НА ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ *Drosophila melanogaster*

## CULTURE AND ARTS

5. *Гладенька Софія Вікторівна, Пропастина Оксана Вікторівна* 37  
ІНСТИТУЦІЙНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ КРИМСЬКОТАТАРСЬКОГО  
ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА: ВІД ПОСТДЕПОРТАЦІЙНОГО  
ВІДРОДЖЕННЯ ДО СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ
6. *Зайцева Вероніка Іванівна, Буйгашева Алла Борисівна* 42  
СПЕЦИФІКА ЖИВОПИСНОЇ КОМПОЗИЦІЇ ЯК ПІДҐРУНТЯ  
ХУДОЖНЬО-ТВОРЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ  
СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ОБРАЗОТВОРЧЕ МИСТЕЦТВО»

## ECONOMIC THEORY, MACRO- AND REGIONAL ECONOMY

7. *Безносюк Катерина Вікторівна* 46  
БЛОГ ЯК НОВИЙ РІЗНОВИД МОНОПОЛІСТИЧНОЇ  
КОНКУРЕНЦІЇ
8. *Riabov Illia* 50  
IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON THE ECONOMIC  
SUSTAINABILITY OF THE EUROPEAN FILM INDUSTRY

9. *Труніна Вероніка Миколаївна* 54  
 МІКРОЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ:  
 ВІЗУАЛЬНА ЛОГІКА КРІ ДЛЯ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО  
 БІЗНЕСУ  
**ENTREPRENEURSHIP, TRADE AND SERVICES**
10. *Філінчук Н. В., Тупичка А. Я.* 58  
 ІНТЕГРАЦІЯ “ЗЕЛЕНИХ” ТЕХНОЛОГІЙ У СТРАТЕГІЧНІ МОДЕЛІ  
 КОРПОРАТИВНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ  
 КОМПАНІЙ  
**FINANCE AND BANKING; TAXATION, ACCOUNTING AND  
 AUDITING**
11. *Федорова Тетяна Вікторівна* 63  
 ОБЛІК І АНАЛІЗ ВЛАСНОГО КАПІТАЛУ ПІДПРИЄМСТВА  
**FOOD PRODUCTION AND TECHNOLOGIES**
12. *Стоянова Світлана Василівна* 68  
 ВПЛИВ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ  
**HISTORY, ARCHAEOLOGY AND CULTURAL STUDIES**
13. *Щербак Ярослав Васильович, Волкова Марія Дмитрівна* 77  
 ГАЗЕТИ «ДЗВІН», «ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ГАЗЕТА»,  
 «УКРАЇНСЬКІ ВІСТІ» ТА ІНШІ ВИДАННЯ ЯК ОСЕРЕДКИ  
 ФОРМУВАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ СВІДОМОСТІ  
**MANAGEMENT, PUBLIC ADMINISTRATION AND  
 GOVERNANCE**
14. *Моренець Катерина Вікторівна* 82  
 ОЦІНКА ПРАКТИКИ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ У  
 СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ ЖИТОМИРСЬКОЇ  
 МІСЬКОЇ ГРОМАДИ
15. *Плахотний Олександр Сергійович* 85  
 ІННОВАЦІЙНА ТРАНСФОРМАЦІЯ МАРКЕТИНГОВИХ  
 КОМУНІКАЦІЙ У БІОЕНЕРГЕТИЦІ  
**MARKETING AND LOGISTICS ACTIVITIES**
16. *Змієвець Дмитро Леонідович* 88  
 СИНЕРГІЯ ІННОВАЦІЙ ТА ЛОГІСТИКИ У ФОРМУВАННІ  
 МАРКЕТИНГОВОЇ ЦІННОСТІ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ:  
 КОНЦЕПЦІЯ END-TO-END VALUE
17. *Михайлов Артем Русланович* 98  
 ТЕМПОРАЛЬНІ МЕТРИКИ ВЕБ-АНАЛІТИКИ ЯК ІНСТРУМЕНТ  
 ПІДВИЩЕННЯ КОНВЕРСІЇ

## PEDAGOGY AND EDUCATION

18. *Баталова Руслана Мнацівна, Грималовська Євгенія Олександрівна, Мосієнко Тетяна Сергіївна, Нежуріна Олена Юсупівна* 104  
DIGITAL HUMANITIES: СУТНІСТЬ І ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ОСВІТИ
19. *Бондаренко Сергій Олександрович* 110  
ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ З ДІТЬМИ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ
20. *Довгопол Дар'я Юріївна, Зубко Маргарита Павлівна, Чубаха Ірина Вікторівна* 113  
КАЗКОТЕРАПІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ЕМОЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ В УМОВАХ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ
21. *Нестеренко Катерина Віталіївна, Юсупіва Тетяна Іванівна* 120  
STEAM-ОСВІТА В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ БІОЛОГІЇ
22. *Новікова Надія Валеріївна* 126  
СУЧАСНІ МЕТОДИКИ ТА ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ЯК ЧИННИК ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ПЕДАГОГА
23. *Рудь Людмила Миколаївна* 131  
ФОРМУВАННЯ ПАТРІОТИЧНОЇ СВІДОМОСТІ ЗАСОБАМИ МЕДІАОСВІТИ – ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ЗАХИСТУ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ОСОБИСТОСТІ В УМОВАХ ВІЙНИ

## PHILOLOGY AND JOURNALISM

24. *Кінашук Анастасія Володимирівна* 138  
ЛІНГВІСТИЧНІ РОЗВІДКИ У РУСЛІ ФУНКЦІЙНОГО СИНТАКСИСУ

## PHILOSOPHY AND POLITICAL SCIENCE

25. *Matyash Serhiy Viktorovych* 142  
THEORETICAL PLURALISM AND INTERDISCIPLINARITY IN THE GLOBALIZED SCIENTIFIC SPACE

## PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

26. *Задорожна Світлана Миколаївна, Мальцев Руслан Дмитрович* 149  
ЧОТИРИВИМІРНИЙ КУБ

## PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

27. *Кокарча Юлія, Оковита Олександра* 154  
ЕМОЦІЙНА САМОРЕГУЛЯЦІЯ ОРАТОРА ЯК УМОВА УСПІШНОГО ПУБЛІЧНОГО ВИСТУПУ
28. *Павлеєв Віталій Олегович* 158  
ПСИХОСОМАТИЧНІ МАРКЕРИ ЕМОЦІЙНОГО ВИГОРАННЯ ВОЛОНТЕРІВ

29. *Соха Анастасія Ярославівна* 168  
МІЖСОБИСТІСНІ ВЗАЄМИНИ ТА РОЛЬ ЕМОЦІЙНОГО  
ІНТЕЛЕКТУ
30. *Фурс Олег Йосипович, Горбачевська Світлана Михайлівна* 172  
ПРИЧИНИ АУТОАГРЕСІЇ ТА АУТОАГРЕСИВНОЇ ПОВЕДІНКА В  
ПІДЛІТКОВОМУ ВІЩІ
31. *Чайка Ростислав Михайлович, Васількова Анна Вікторівна* 179  
ОСОБЛИВОСТІ АСЕРТИВНОСТІ СТУДЕНТІВ У СУЧАСНИХ  
УМОВАХ

#### SOCIOLOGY AND STATISTICS

32. *Поморська Алла Володимирівна, Микуляк Дмитро Павлович* 184  
ВИКОРИСТАННЯ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ НМТ У СИСТЕМІ  
ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ

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

*Valentina Badai, Galyna Butkaliuk, Maryna Korol, Liliia Hrynash,  
Yaroslav Fanin, Gayane Avetisyan, Torosyan Javahir, Gayane  
Khanumyan, Irina Bakhshyan, Vergine Kirakosyan, Lilit Simonian,  
Levon Yeganyan, Muradyan Arpenik, Karapetyan Liana, Minasyan  
Anna, Harutyun Papazyan, Ruzanna Hajoyan, Liudmyla Vaskovets,  
Yuliia Hryorova, Andrii Shevchuk, Iryna Melnyk, Oleh Bondar, Tatiana  
Smirnova, Mykola Kovalchuk, Svitlana Moroz, Yaroslav Petryk,  
Liudmyla Savchuk, Sergey Ivanov, Nadiia Polianska, Volodymyr  
Marchuk, Oksana Lysenko, Roman Kravets, Halyna Danyliuk, Denys  
Ostapchuk, Kateryna Boiko, Dmitry Sokolov, Mariia Rudko, Viktor  
Horbatiuk*

# ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

УДК 747

**Хараборська Юлія Олександрівна**

кандидат архітектури, доцент

ORCID: 0000-0002-0308-1753

**Міщенко Олена Євгенівна**

магістрант кафедри дизайну,

Київський національний університет

будівництва і архітектури

## **ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ МЕБЛЕВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ДЛЯ БУДИНКІВ ДИТИНИ: ФУНКЦІОНАЛЬНІ, ЕРГОНОМІЧНІ ТА ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ**

**Анотація:** У статті розглянуто особливості розробки меблевих елементів для будинків дитини як складової створення цілісного, психологічно підтримувального та безпечного інтер'єрного середовища. З урахуванням специфіки інституційного догляду за дітьми раннього віку проаналізовано функціональні, ергономічні та емоційно-терапевтичні вимоги до предметного наповнення. Особливу увагу приділено проєктуванню будиночко-подібного ліжка як прикладу меблевого модуля, здатного поєднувати образність, персоналізацію, модульність та високі стандарти безпеки. Розкрито процес проєктування меблевого елемента — від визначення функцій та ергономічних параметрів до добору матеріалів і інтеграції в інтер'єр. Обґрунтовано значення

меблів як інструмента формування почуття стабільності, належності й захищеності у дітей, які перебувають у закладах інституційного типу.

**Ключові слова:** будинок дитини, дитячі меблі, безбар'єрність, інтер'єр, ергономіка, психологічний комфорт, модульність, дизайн меблів, персоналізація, безпека.

Проектування меблів для будинків дитини є важливою складовою формування цілісного інтер'єрного середовища, яке має не лише забезпечувати базові потреби вихованців, а й виконувати компенсаторну, терапевтичну та розвивальну функції. Наукові джерела, що описують специфіку становлення та трансформації будинків дитини, наголошують на тому, що саме предметно-просторове середовище може частково компенсувати дефіцит емоційної підтримки та стабільності у дітей раннього віку, які виховуються в інституційних закладах [1, с.1]. На відміну від звичайних дитячих установ, будинки дитини працюють із дітьми, які особливо чутливі до сенсорних стимулів і потребують збалансованого середовища, що забезпечує відчуття безпеки й передбачуваності. Саме тому меблі тут не є нейтральними елементами інтер'єру — вони виступають інтегрованою частиною психолого-педагогічної моделі догляду.

Сучасний підхід до розробки меблів для таких установ передбачає комплексний аналіз індивідуальних і вікових потреб дітей, можливостей персоналу, санітарно-гігієнічних норм та принципів адаптивності, що відображено у вітчизняних і міжнародних стандартах догляду за дітьми раннього віку [2; 3]. Меблеві елементи мають бути функціональними, довговічними та простими у догляді, оскільки експлуатаційні навантаження тут набагато вищі, ніж у звичайних домашніх умовах. Додатково література підкреслює психологічний вплив кольору, форми та текстури предметів інтер'єру на емоційний стан дітей: приглушені палітри та м'які матеріали сприяють зниженню тривожності й формуванню базового почуття стабільності [4].

Одним із фундаментальних аспектів є фізіологічна та вікова адаптація меблів. Діти ростуть, їхній зріст і пропорції тіла змінюються, тому меблеві рішення мають враховувати можливість «росту разом з дитиною» — регульовані висоти, адаптовані розміри, універсальні рішення. Згідно з дослідженням *Analysis of Furniture Design for Growing Children Based on Physiological Changes in Children*, меблі для дітей мають проектуватися з урахуванням їхньої мінливої фізіології, що дозволяє забезпечити комфорт і безпеку для різних вікових груп [5].

Безпека та конструктивна надійність — життєво важливі критерії. Як зазначено у статтях про дизайн меблів для дітей, меблі повинні мати заокруглені кути, гладкі поверхні, відсутність виступів та виступаючої фурнітури, міцні каркаси, стійкі до навантажень, а також стабільні основи, щоб зменшити ризик перекидання [6]. Фурнітура та кріплення мають бути захищені або безпечні для дітей — наприклад, болти можуть бути заглиблені, а металеві елементи — прикриті пластиковими або дерев'яними накладками [7].

Ергономіка і психологічний комфорт — ще один важливий напрям. У проектуванні меблів для дітей слід враховувати не лише довжину, висоту чи об'єм, але і те, як дитина сприймає простір, форму, текстуру, колір. Наприклад, у методичних матеріалах щодо ергономічності проектування меблів для дітей наголошується, що колірні рішення мають враховувати вікові та психологічні особливості: великі площини краще оформляти світлими, нейтральними кольорами, а яскраві акценти — використовувати дозовано, на невеликих поверхнях [8]. Також вказано, що меблі для дошкільного віку мають бути простими за формою, зручними для дітей, легкими у пересуванні або трансформації, що важливо для змінних сценаріїв використання простору — іграшки, навчання, сон, релаксація [9].

Особливе місце у наповненні будинків дитини займають спальні комплекси, оскільки сон і структурованість режиму є фундаментальними для розвитку дітей раннього віку. Дослідження інституційного догляду свідчать, що навіть мінімальна можливість персоналізації (власний колір текстилю, дрібний

принт чи декоративна деталь) позитивно впливає на адаптацію дитини, знижує рівень стресу і підвищує відчуття приналежності до групи. Тому ліжко в будинку дитини — це не просто утилітарний предмет, а частина емоційного середовища.

Матеріали меблів також грають критичну роль: вони мають бути екологічними, гіпоалергенними, не виділяти шкідливих речовин, бути легкими у догляді та очищенні. Відповідно до норм санітарно-гігієнічних вимог для дитячих закладів, зокрема для будинків дитини, рекомендується використовувати матеріали з низьким вмістом ЛОС (летких органічних сполук), водорозчинні лаки або фарби, а також такі покриття, що витримують вологе прибирання із дезінфекторами.

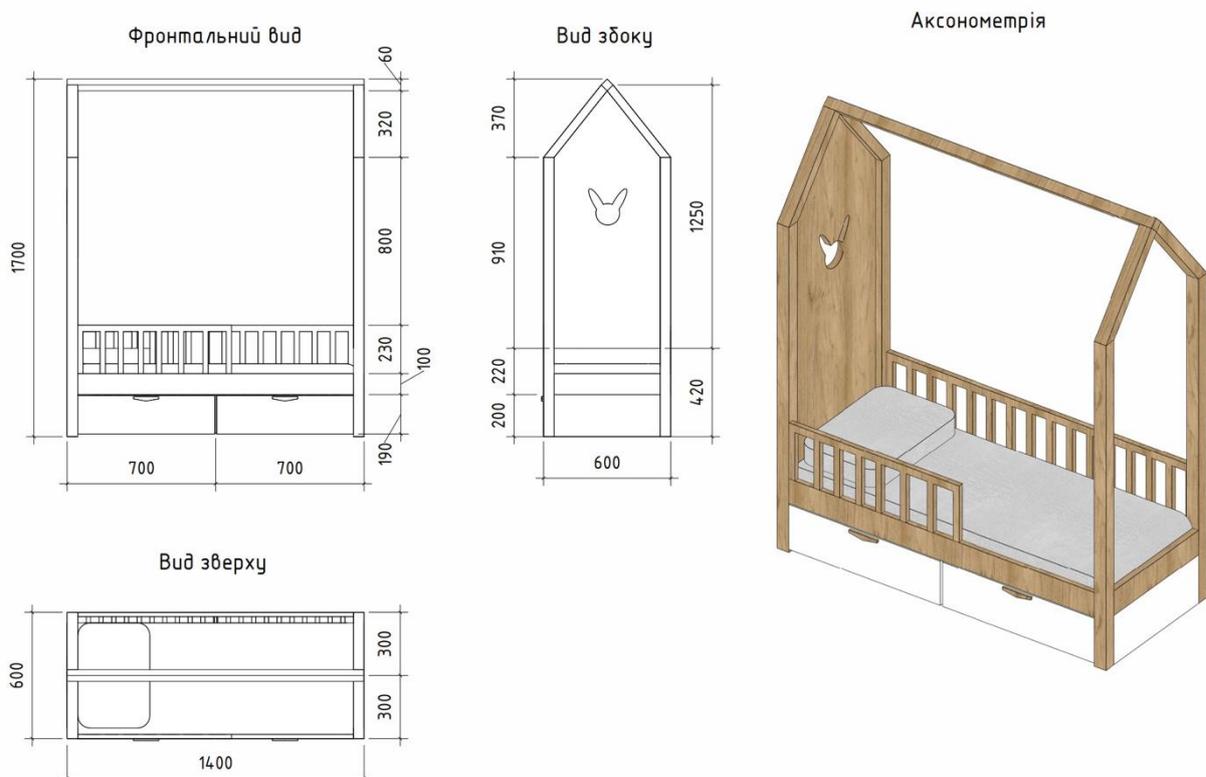
У цьому контексті будиночко-подібне ліжко є прикладом меблевого елемента, що поєднує функціональність і терапевтичний ефект. Його силует базується на архетипі «домівки» — одній із найстабільніших схем просторового сприйняття в ранньому віці, яка асоціюється із захищеністю та стабільністю [6]. Створення такого «мікробудиночка» дає дитині можливість отримати власний простір, навіть коли вона проживає у груповому середовищі.

Конструктивна розробка ліжка ґрунтується на принципах безпеки, ергономічності та модульності. Норми щодо організації спальних місць у дитячих установах вимагають відсутності гострих кутів, використання безпечних лакофарбових матеріалів, округлених елементів та прихованих кріплень [10]. Модульність конструкції дозволяє комбінувати кілька ліжок у блоки, відповідно до планування приміщення — що особливо актуально в умовах реорганізації групових кімнат та переходу до моделей «малих осередків», рекомендованих міжнародними організаціями [3].

Текстильні та декоративні елементи також мають відповідати санітарно-гігієнічним нормам і забезпечувати можливість індивідуального декорування — ця вимога прямо відображена у сучасних підходах до формування дитячого середовища, орієнтованого на емоційну підтримку [2].

Процес проєктування меблів для будинку дитини передбачає кілька взаємопов'язаних етапів, які описуються у професійній і нормативній літературі: визначення функціонального призначення, ергономічне моделювання, вибір матеріалів, конструювання та інтеграція меблів у інтер'єр. Важливою є також відповідність загальній дизайн-концепції групи: меблі повинні не домінувати над простором, а формувати логічну композицію разом із кольорами стін, світлом і зонуванням.

Інтер'єр будинку дитини має бути безбар'єрним, безпечним і водночас достатньо пластичним для організації мікропросторів. Сучасні рекомендації щодо облаштування таких закладів наголошують на необхідності зон для усамітнення, які створюють «острівці приватності» у великому просторі [1;2]. Будиночко-подібне ліжко виконує саме цю функцію: за допомогою простих конструктивних елементів формується приватна зона, яка, однак, не порушує загальної оглядовості приміщення.



**Рис 1. Проєкт будиночко-подібного ліжка. Власна розробка.**

Загалом будиночко-подібне ліжко є показовим прикладом переходу від інституційної моделі меблювання до гуманізованої, орієнтованої на дитину. У межах сучасних реформ українських будинків дитини, де особлива увага приділяється психологічному благополуччю дітей і створенню середовища, близького до домашнього, такі меблеві рішення стають не лише актуальними, а й необхідними. Їх впровадження сприяє формуванню підтримувального простору, що є одним із ключових факторів емоційного та когнітивного розвитку дитини, яка росте поза сімейним середовищем.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Розвивальне середовище для дітей раннього віку URL: <https://vseosvita.ua/library/embed/01005nv5-6c57.doc.html> (дата звернення 10.12.2025).
2. Розпорядження «Про схвалення Стратегії реформування психоневрологічних, інших інтернатних закладів та деінституціоналізації догляду за повнолітніми особами з інвалідністю та особами старшого віку до 2034 року і затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках» від 24 грудня 2024 р. № 1315-р Київ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1315-2024-%D1%80/stru2> (дата звернення 10.12.2025).
3. Overview of the National Strategy for Ensuring the Right of Every Child to Grow Up in a Family Environment and Approaches to its Implementation. URL: <https://knowledge.unicef.org/ukraine/resource/overview-national-strategy-ensuring-right-every-child-grow-family-environment-and> (дата звернення 10.12.2025).
4. Стаття «Вплив кольорів на всебічний розвиток дитини та стабілізацію психоемоційного стану дошкільнят» URL: <https://doshkilnyk.in.ua/stattja>

vplyv-koloriv-na-vsebichnyj-rozvytok-dytyny-ta-stabilizaciju-psyhoemocijnogo-stanu-doshkilnjat/ (дата звернення 10.12.2025).

5. WEN, X., & PASHKEVYCH, K. L. (2023). ANALYSIS OF FURNITURE DESIGN FOR GROWING CHILDREN BASED ON PHYSIOLOGICAL CHANGES IN CHILDREN. *Art and Design*, (3), 57–67. (дата звернення 10.12.2025).
6. Children's Furniture Tables and Chairs: Designing Child-Friendly Spaces for Pediatric Care URL: [https://healthcarefurniture.net/blogs/news/childrens-furniture-tables-and-chairs-designing-child-friendly-spaces-for-pediatric-care?\\_pos=1&\\_psq=Children%27s+Furniture+Tables+and+Chairs%3A+Designing+Child-Friendly+Spaces+for+Pediatric+Care&\\_ss=e&\\_v=1.0](https://healthcarefurniture.net/blogs/news/childrens-furniture-tables-and-chairs-designing-child-friendly-spaces-for-pediatric-care?_pos=1&_psq=Children%27s+Furniture+Tables+and+Chairs%3A+Designing+Child-Friendly+Spaces+for+Pediatric+Care&_ss=e&_v=1.0) (дата звернення 10.12.2025).
7. Furniture Connectors in Children's Furniture: Safety Standards and Child-Friendly Solutions URL: [https://www.furnitureconnector.com/news/furniture-connectors-in-children-s-furniture-safety-standards-and-child-friendly-solutions-203274.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.furnitureconnector.com/news/furniture-connectors-in-children-s-furniture-safety-standards-and-child-friendly-solutions-203274.html?utm_source=chatgpt.com) (дата звернення 10.12.2025).
8. Ергономічні особливості проектування меблів для дітей URL: [https://vseosvita.ua/library/erhonomichni-osoblyvosti-proektuvannia-mebliv-dlia-ditei-563459.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://vseosvita.ua/library/erhonomichni-osoblyvosti-proektuvannia-mebliv-dlia-ditei-563459.html?utm_source=chatgpt.com) (дата звернення 10.12.2025).
9. Furniture Design and Engineering for Preschool Children (3-6 Years Old) URL: [https://sp.nuaca.am/index.php/sp/article/view/92?utm\\_source=chatgpt.com](https://sp.nuaca.am/index.php/sp/article/view/92?utm_source=chatgpt.com) (дата звернення 10.12.2025).
10. Наказ «Про затвердження Положення про дитячі будинки і загальноосвітні школи-інтернати для дітей-сиріт та дітей, позбавлених батьківського піклування» від 10.09.2012 № 995/557 Київ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1629-12#Text> (дата звернення 01.12.2025).

# AUTOMATION AND INSTRUMENT ENGINEERING

УДК 681.5

**Кухарчук Василь Васильович**

д.т.н., професор

**Осельський Олександр В'ячеславович**

аспірант

Вінницький національний технічний університет

м. Вінниця, Україна

## МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ЄМНІСНОГО СЕНСОРА ВОЛОГОСТІ ЦУКРУ ТА МІКРОКОНТРОЛЕРНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ЇЇ РЕАЛІЗАЦІЇ

**Анотація.** В статті вдосконалено функцію перетворення параметричного ємнісного сенсора, яка однозначно пов'язує вихідну електричну величину ємність  $C$  плоского конденсатора з вхідною неелектричною величиною вологістю цукру  $W$ . Доведено, що у вузькому діапазоні зміни вологості цукру (від 0.02 до 0.2) постійна часу  $R_0 \cdot C_w$  електричного кола лінійно зростає в межах від 20 до 100 мкс, що в подальшому вимірювальному перетворенні часового інтервалу у двійковий код забезпечує нормоване значення відносної похибки квантування. Запропоновано структурну схему і алгоритм роботи мікроконтролерного засобу вимірювання вологості цукру в режимі реального часу. Отримані аналітичні залежності основних статичних метрологічних характеристик запропонованого засобу вимірювання підтверджують їхню відповідність задекларованим в ДСТУ 3659:2023 числовим значенням.

**Ключові слова:** вологість цукру, діелектрична проникність, ємнісний сенсор, функція перетворення, алгоритм роботи, статична характеристика, похибка квантування, діапазон вимірювання

## **Вступ**

Принцип дії ємнісних вимірювальних перетворювачів ґрунтується на зміні ємності конденсатора під впливом неелектричної вхідної величини. В загальному випадку на ємність плоского конденсатора може впливати зміна площі перекриття пластин  $S$ , відстані  $\delta$  між ними і діелектрична  $\varepsilon$  проникність речовини, що знаходиться в зазорі між обкладинками конденсатора.

В [1] запропоновано сенсор вологості для термогравіметричного методу, в якому під дією маси  $m$  наважки цукру змінюється відстань  $\delta$  між пластинами конденсатора і, як наслідок, змінюється його ємність. Перевагою цього методу є висока точність, що у повній мірі відповідає вимогам Держстандарту України ДСТУ 4623:2006. Суттєвим недоліком такого підходу є невисока швидкодія, що зумовлена самою сутністю термогравіметричного методу визначення вологості. Тому сфера його застосування обмежена лише високоточними лабораторними дослідженнями. Для забезпечення якості цукру в умовах виробництва за його вологістю необхідно здійснювати вимірювальний контроль цього параметра в режимі реального часу. Забезпечити дану вимогу можливо тільки методами експрес-аналізу. Пропонується розглянути одну із можливих реалізацій вимірювального контролю вологості цукру в умовах його виробництва діелькометричним методом в мікроконтролерному виконанні.

## **Постановка задачі та мета дослідження**

Метод діелектричної проникності або ємнісний метод ґрунтується на значній різниці значення діелектричної проникності води ( $\varepsilon=81$ ) і сухих речовин.

Розглянемо можливість використання ємнісних параметричних сенсорів для вимірювання вологості цукру, в основу побудови яких покладено зміну  $\varepsilon$ .

Вологість  $W$  цукру, що характеризує здатність цього сипучого матеріалу утворювати ємність, називають його *діелектричною проникністю*  $\varepsilon$ , яка показує, в скільки разів збільшується ємність конденсатора, коли між пластини конденсатора внести даний матеріал, не змінюючи габаритів конденсатора, в порівнянні з вакуумом.

Врахуємо ту обставину, що ємність конденсатора залежить від його геометричних розмірів і властивостей матеріалу

$$C = \varepsilon \cdot \xi_0 \cdot L,$$

де  $\varepsilon$  – діелектрична проникність об'єкту вимірювання;

$$\xi_0 = 8,854 \cdot 10^{-12} \text{ Ф/м.}$$

Приведена довжина конденсатора в метрах визначається

$$L = \frac{S}{h},$$

де  $h$  – відстань між пластинами, м;

$S$  – площа обкладинок конденсатора, м<sup>2</sup>.

Добуток  $\varepsilon \cdot \xi_0$  називається абсолютною діелектричною проникністю або питомою ємністю конденсатора.

Врахувавши вище наведена, ємність *плоского конденсатора* визначається так

$$C = \frac{\xi_0 \cdot S}{h} \cdot \varepsilon. \quad (1)$$

Оскільки  $(\xi_0 \cdot S)/h$  величина стала, то функціональна залежність  $C = f(\varepsilon)$  є лінійною.

Відносна діелектрична проникність  $\varepsilon$  для твердого кристалічного цукру становить 3.5...3.7, що і пояснює чому взаємодія між зарядами в ньому в 3.5...3.7 разів менша ніж у вакуумі. Діелектрична проникність розчину цукру буде близькою до діелектричної проникності води, яка є високою (наближено  $\sim 80$ ).

Залежність діелектричної проникності  $\varepsilon$  цукру від його вологості  $W$  практично лінійна в діапазоні зміни  $\varepsilon$  від 3.0 до 10

$$\varepsilon = k \cdot W, \quad (2)$$

де  $k$  - сталий коефіцієнт, числове значення якого залежить від властивостей сипучого матеріалу (цукру).

Підставивши (2) в (1) отримаємо функцію перетворення плоского конденсатора, яка однозначно пов'язує вологість  $W$  цукру з його діелектричною проникністю  $\varepsilon$

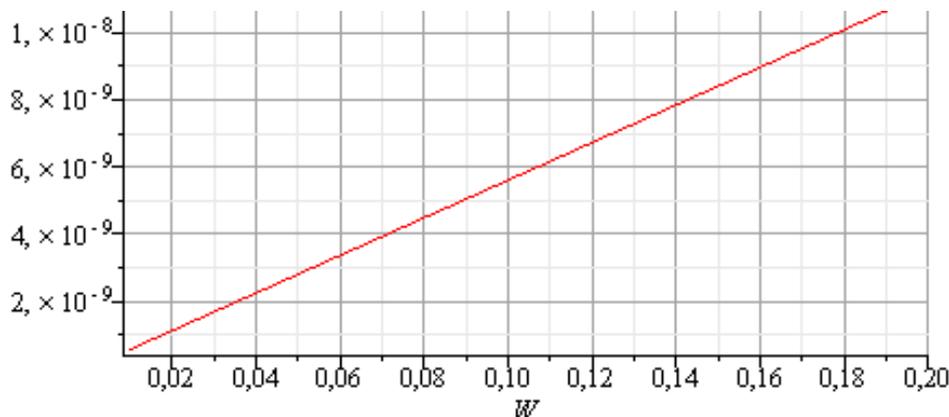
$$C_W = \frac{\xi_0 \cdot S \cdot k}{h} \cdot W. \quad (3)$$

Статична характеристика такого параметричного ємнісного вимірювального перетворювача неелектричної величини вологості  $W$  в електричну величину ємність конденсатора  $C$  лінійна.

Дана залежність показує, як вимірювана величина вологість, що змінюється в теоретично можливому діапазоні від 0 до 1.0, пов'язана з відповідними змінами ємності конденсатора від  $1 \cdot 10^{-8}$  до  $5 \cdot 10^{-8}$  Ф.

Відповідно до вимог Держстандарту України ДСТУ 4623:2006 масова частка води у білому цукрі не повинна перевищувати: цукор I категорії < 0.10%; цукор II категорії < 0.10%; цукор III категорії < 0.14%; цукор IV категорії < 0.15%.

Для таких нормативних вимог статична характеристика ємнісного вимірювального перетворювача вологості прийме вигляд, що наведено на рис.1.



**Рисунок 1 – Статична характеристика ємнісного сенсора вологості цукру**

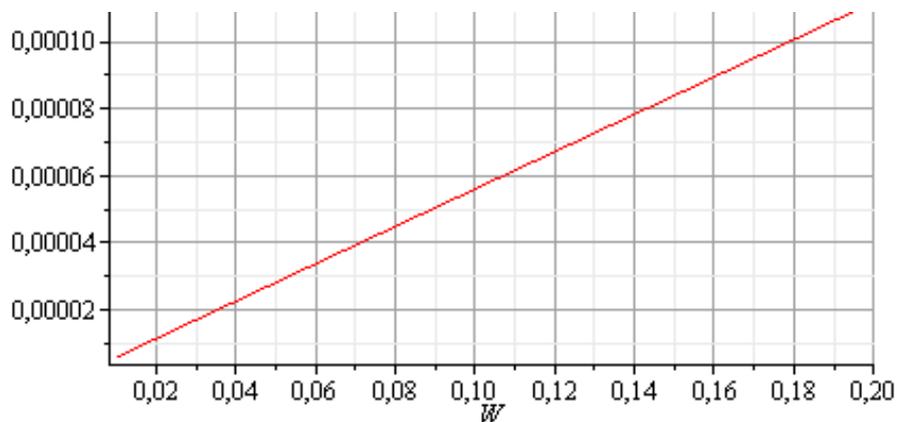
Аналіз результатів моделювання статичної характеристики ємнісного сенсора дозволяє дійти таких висновків: в діапазоні зміни вологості (від 0.02 до 0.2) ємність конденсатора відповідно змінюється від  $2 \cdot 10^{-9}$  до  $1.0 \cdot 10^{-8}$  Ф; такі значення ємності  $C_W$  доцільно безпосередньо перетворити в часовий інтервал з наступним його квантуванням періодами  $T_0$  зразкової частоти  $f_0$ . Але таке припущення необхідно ще підтвердити.

### **Структурна схема, принцип дії і функція перетворення мікроконтролерного засобу вимірювання вологості цукру**

Постійна часу електричного кола [2], що складається із зразкового резистора  $R_0$  і ємності конденсатора  $C_W$ , визначається

$$\tau_W = C_W \cdot R_0 = \frac{\xi_0 \cdot S \cdot k \cdot R_0}{h} \cdot W. \quad (4)$$

Графічна залежність  $W = f(\tau_W)$  наведена на рис.2. Аналіз результатів моделювання показує, що в діапазоні зміни  $W$  цукру від 0.02 до 0.2 постійна часу відповідно лінійно зростає від  $20 \cdot 10^{-6}$  до  $100 \cdot 10^{-6}$  с.



**Рисунок 2 – Функціональна залежність  $W = f(\tau_W)$**

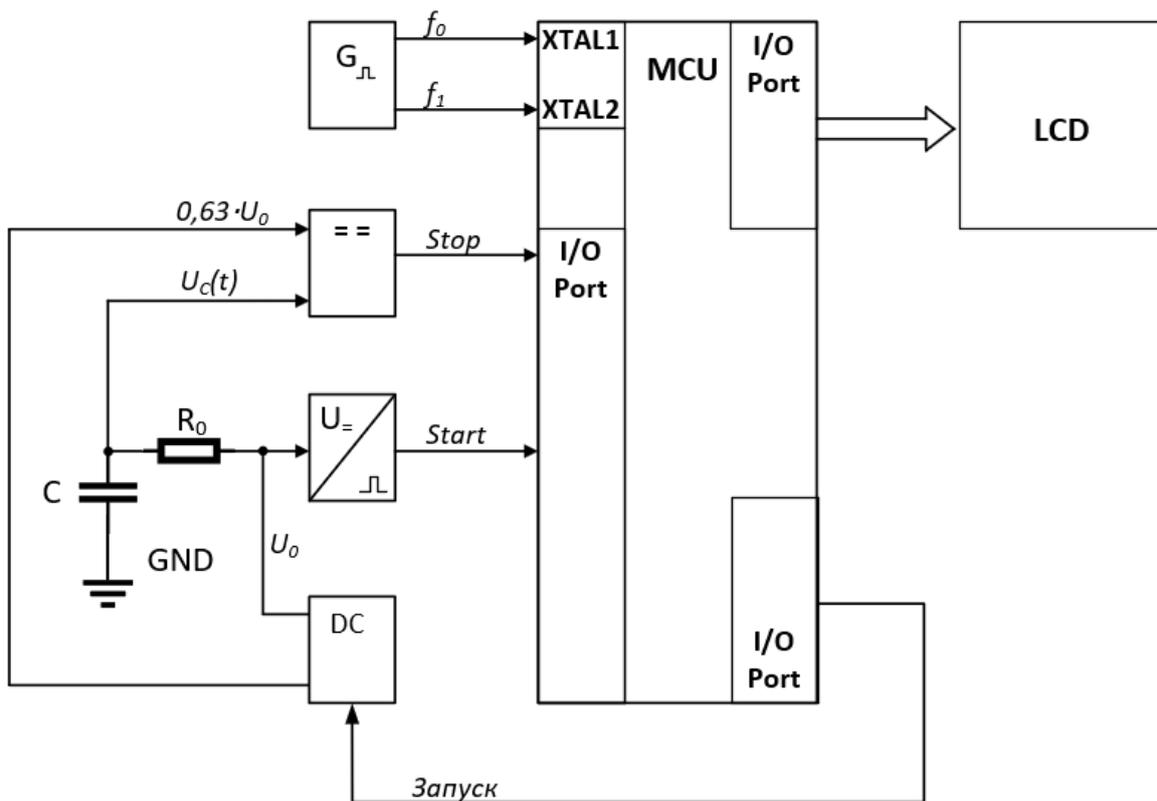
Тому пропонується цей часовий інтервал проквантувати імпульсами зразкової частоти  $f_0=10^8$  Гц, що для сучасних мікроконтролерних засобів вимірювання не є проблемою.

Розглянемо детальніше принцип дії ємнісного сенсора час-імпульсного перетворення і мікроконтролерного засобу вимірювання вологості цукру, що

забезпечує неперервний контроль даного параметру в режимі реального часу.

Принцип дії мікроконтролерного вологоміра ґрунтується на перетворенні неелектричної величини вологості  $W$  цукру у часовий інтервал  $t_x$  з його наступним квантуванням імпульсами зразкової частоти  $f_0$  [3].

На рис. 3 наведено структурну схему мікропроцесорного вологоміра, а на рис. 4 – алгоритм його роботи.



**Рисунок 3 – Структурна схема мікроконтролерного засобу вимірювання**

**Основними складовими наведеної схеми є такі:**

$G$  – генератор зразкової і тактової частоти  $f_0, f_m$ ;

Компаратор, що порівнює значення зразкової напруги  $0,63$  від  $U_0$  з напругою  $U_c(t)$ , що змінюється на виході конденсатора  $C$ ;

Перетворювач постійної зразкової напруги  $U_0$  в постійну імпульсну (одновібратор  $GI$ );

$R_0$  – зразковий (прецизійний) резистор;

$DC$  – джерело опорної (зразкової) напруги  $U_0$ ;

$C$  – ємність на виході параметричного ємнісного сенсора;

*MCU* – мікроконтролер;

*I/O port* – порти вводу-вивода мікроконтролера;

*LCD* – рідкокристалічний дисплей;

«Запуск» – сигнал початку вимірювань;

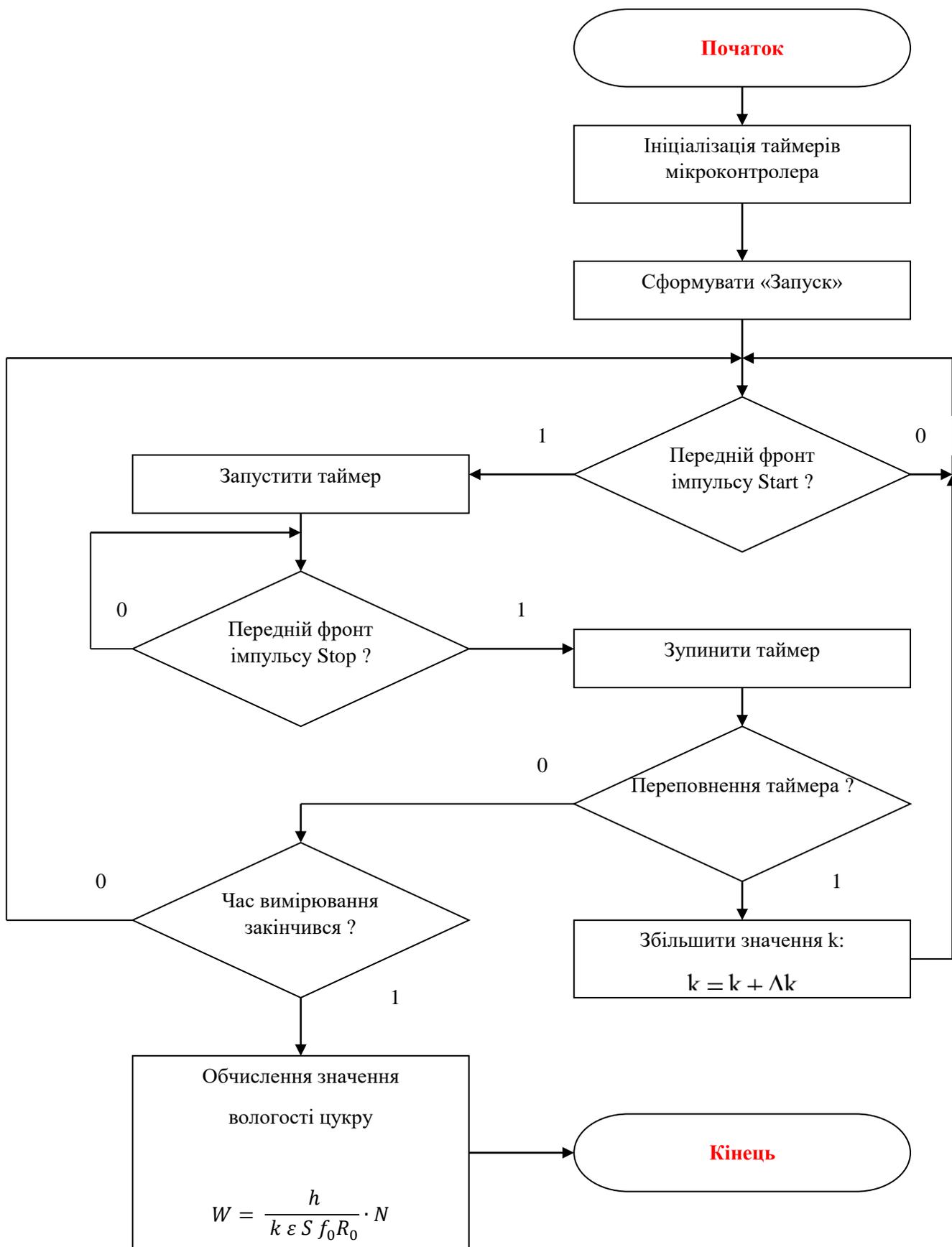
«*Start*» – сигнал, що сигналізує про початок часового інтервалу  $t_x$ ;

«*Stop*» – сигнал, що сигналізує про завершення інтервалу  $t_x$ .

По сигналу «Запуск» на виході джерела опорної напруги *DC* одночасно формуються високоточні (зразкові) значення напруг  $U_0$  і  $0.63 \cdot U_0$ . Напруга  $U_0$  безпосередньо прикладається до конденсатора, і він заряджається [1-2]

$$U_c(t) = U_0 \left( 1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \right),$$

де  $t$  – поточний час,  $\tau$  - постійна часу  $R_0 \cdot C_W$  кола.



**Рисунок 4. Алгоритм роботи мікроконтролерного засобу вимірювання.**

Одночасно переднім фронтом цієї напруги запускається одиниця  $G1$ , який на своєму виході формує керуючий сигнал прямокутної форми  $Start$ . По цьому сигналу запускається таймер мікроконтролера на підрахунок імпульсів зразкової частоти  $f_0$  – починається процес квантування часового інтервалу  $t_x$  періодами  $T_0$  зразкової частоти  $f_0$ . В момент часу, коли значення напруги  $U_C(t)$  досягне  $0.63 \cdot U_0$  спрацьовує компаратор і на своєму виході формує сигнал  $Stop$ . Процедура квантування завершується. Двійковий лічильник таймера за час  $t_x$ , зафіксує кількість імпульсів  $N$ , пропорційних вологості  $W$  цукру

$$N = t_x \cdot f_0 = \frac{k \varepsilon S f_0 R_0}{h} \cdot W . \quad (5)$$

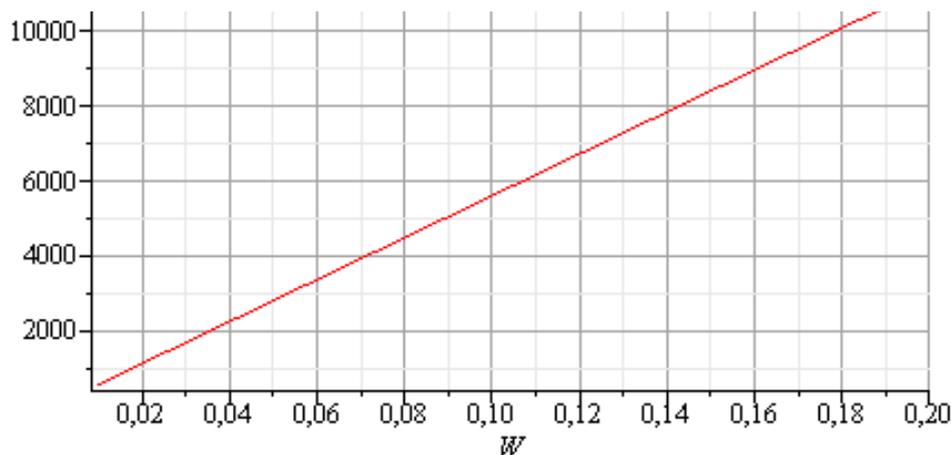
Взявши похідну від рівняння перетворення (5) отримаємо рівняння чутливості

$$S = \frac{dN}{dW} = \frac{k \varepsilon S f_0 R_0}{h} = Const . \quad (6)$$

Оскільки усі складові (6) є сталими величинами, то чутливість в усьому діапазоні зміни вимірюваної вологості  $W$  є також сталою величиною. По цій причині статичну характеристику подамо так

$$N = S \cdot W . \quad (7)$$

Вона є лінійною, а її графічне подання наведено на рис.5.



**Рисунок 5 – Статична характеристика  $N=f(W)$**

## Основні статичні метрологічні характеристики

**Рівняння похибок квантування.** В результаті квантування аналогову фізичну величину  $W$ , що має нескінчену кількість значень, замінено перервною квантованою величиною з обмеженою ( $N$ ) кількістю значень, що і є причиною виникнення похибки квантування.

Абсолютну похибку квантування оцінюють [1-2] як половину кроку квантування

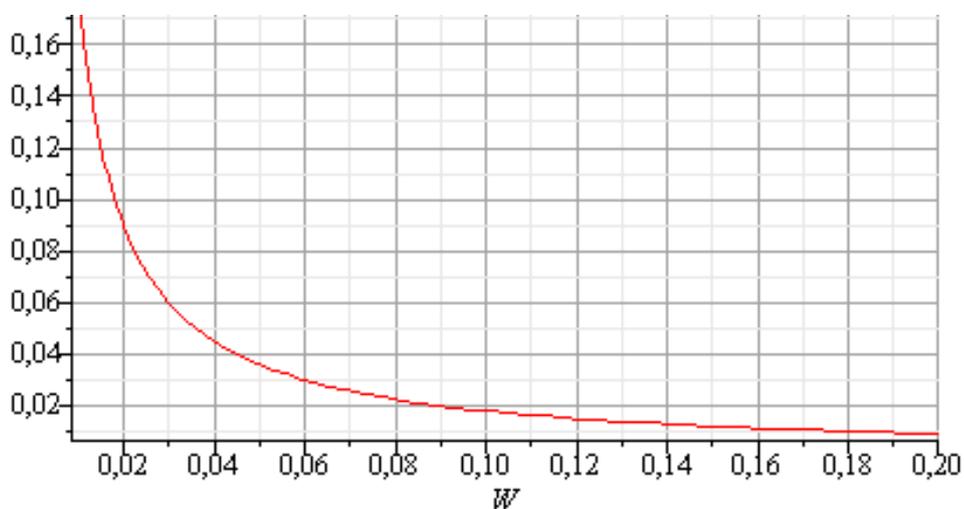
$$\Delta_K = \frac{1}{2} h = \frac{1}{2} T_0 = const. \quad (8)$$

З (8) видно, що абсолютна похибка квантування є методичною систематичною похибкою і має розмірність кроку квантування.

Відносна похибка квантування є [1-2] є величиною оберненою до кількості імпульсів  $N$  (5) двійкового лічильника СТ2 і подають її у відсотках

$$\delta_K = \frac{1}{N} \cdot 100\% = \frac{h}{W k \varepsilon S R_0 f_0} \cdot 100\% \quad (9)$$

Графік зміни відносної похибки квантування в діапазоні зміни вимірюваної величини вологості  $W$  наведено на рис.6.



**Рисунок 6 – Функціональна залежність  $\delta_K = f(W)$**

### Оцінювання діапазону вимірювання

Аналіз результатів наведених на рис.6 показує, що при вимірюванні малих значень вологості ( $W=0.01..0.02$ ) відносна похибка квантування велика і

досягає 0.2%. З ростом значення вимірюваної вологості ( $W=0.2$ ) відносна похибки квантування зменшується на порядок (до 0.01%). Отже, нижня межа вимірювання обмежена [1] нормованим значенням похибки квантування  $\delta_{KH}$ .

**Нижня межа вимірювання.** Визначимо нижню межу вимірювання  $W_{x\ min}$ . Для цього в (9) задамося нормованим значенням похибки квантування:

$$\delta_{KH} = \frac{h}{W_{x\ min} k \varepsilon S R_0 f_0} \cdot 100\%. \quad (10)$$

З (10) визначимо нижню межу вимірювання вологості діелькометричним методом

$$W_{x\ min} = \frac{h}{\delta_{KH} k \varepsilon S R_0 f_0} \cdot 100\%. \quad (11)$$

Наприклад, для нормованого значення похибки квантування  $\delta_{KH} = 0.2\%$  нижня межа вимірювання вологості не перевищує 0.01, що повністю відповідає вимогам НАЦІОНАЛЬНОГО СТАНДАРТУ УКРАЇНИ. ДСТУ 3659:2023. ЦУКОР. Метод визначення вологості за втратою маси під час висушування.

**Верхня межа вимірювання.** Окрім нижньої межі діапазон вимірювання обмежується ще і верхньою межею, яка визначається [1] максимальною ємністю двійкового лічильника

$$N_{max} = 2^n, \quad (12)$$

де  $n$  – розрядність двійкового лічильника СТ2.

З урахуванням (12) рівняння перетворення (5) запишемо так

$$N = 2^n = \frac{k \varepsilon S f_0 R_0}{h} \cdot W_{max}. \quad (13)$$

З (13) верхня межа вимірювання вологості цукру визначається

$$W_{max} = \frac{2^n h}{k \varepsilon S f_0 R_0}. \quad (14)$$

### **Висновки:**

На основі параметричного ємнісного вимірювального перетворювача вдосконалено функцію перетворення, що однозначно пов'язує вихідну електричну величину ємність  $C$  плоского конденсатора з вхідною

неелектричною величиною вологістю цукру  $W$ , яка опосередковано впливає на зміни діелектричної проникності  $\varepsilon$  цукру.

Доведено, що у вузькому діапазоні зміни вологості цукру (від 0.02 до 0.2) постійна часу  $R_0 \cdot C_W$  електричного кола лінійно зростає в межах від 20 до 100 мкс, що в подальшому вимірювальному перетворенні часового інтервалу у двійковий код забезпечує нормоване значення відносної похибки квантування, яке на нижній межі вимірювання вологості не перевищує  $\delta_K \leq 0.02\%$ .

Запропоновано структурну схему і алгоритм роботи мікроконтролерного засобу вимірювання вологості цукру в режимі реального часу. Отримані аналітичні залежності основних статичних метрологічних характеристик пропонованого засобу вимірювання підтверджують їхню відповідність задекларованим в ДСТУ 3659:2023 числовим значенням.

Швидкодія (100 мкс) пропонованого ємнісного сенсора, що реалізує діелькометричний метод, дозволяє реалізовувати на його основі мікроконтролерного пристрою вимірювального контролю вологості цукру в режимі реального часу.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Основи метрології та електричних вимірювань: Підручник / За ред. проф. В. Кухарчука/ –Херсон: Олді-Плюс, 2013. – 538с.
2. Орнатский П.П. Автоматические измерения и приборы (аналоговые и цифровые). –К: Виша школа, 1986. – 504 с.
3. О. В. Осельський, В. В. Кухарчук. ВИМІРЮВАЛЬНИЙ КАНАЛ ВІБРОЗМІЩЕННЯ З ЄМНІСНИМ СЕНСОРОМ // ISSN 1997-9266. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2025. № 2 15 <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2025-179-2-15-22>.УДК62-83:621.8 : 681.5. – С.15-22.

# BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

УДК 591.524:593.17(282.24)(477.42)

**Бетеньова Ірина Вікторівна**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
Житомирський державний університет імені Івана Франка

**Константиненко Людмила Анатоліївна**

к.б.н., доцент  
кафедра ботаніки, біоресурсів та збереження біорізноманіття,  
Житомирський державний університет імені Івана Франка

## ДИНАМІКА ВИДОВОГО БАГАТСТВА КРУГОВІЙЧАСТИХ ІНФУЗОРІЙ (CILIOPHORA, PERITRICHIA) РІЧКИ СЛУЧ (ЗВЯГЕЛЬСЬКИЙ РАЙОН ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

**Анотація:** Вивчення видового складу круговійчастих інфузорії річки Случ, їх поширення та аутокологічні особливості. Залежність видового багатства від температури води і концентрації розчиненого кисню.

**Ключові слова:** круговійчасті інфузорії, найпростіші, гідробіонти, перитрихи, біоіндикатори, седиментатори.

Підтримка чистоти водного середовища та збереження різноманіття гідробіонтів є однією з ключових екологічних проблем сьогодення. Забруднення водойм спричиняється надходженням у них речовин різного походження. Круговійчасті інфузорії поширені у природних водах і мають важливе значення в біологічному самоочищенні води.

Однією з найчисельніших груп організмів у водних біоценозах є інфузорії, зокрема перитрихи (*Ciliophora*, *Peritrichia* Stein, 1859). Завдяки відносно великим розмірам клітини, здатності зооїдів (а в деяких видів і стебел) до скорочення, вираженим фізіологічним і морфологічним реакціям на зміну умов середовища та прикріпленому способу життя, круговійчасті інфузорії слугують зручними біоіндикаторами стану та ефективності самоочищення водойм [2, с. 21-32]. Круговійчасті інфузорії – седиментатори, часточки їжі перетраляють у травних вакуолях, неперетравлені рештки видаляються назовні через глотку.

Цілеспрямоване вивчення круговійчастих інфузорій в природних водоймах на території України проводилося недостатньо. В літературі, містяться дані про перитрих, які вивчалися авторами в плані дослідження фауни найпростіших або безхребетних в цілому [1, с. 160-161]. Відсутність сучасних визначників ускладнює їх ідентифікацію.

Отже, актуальністю цього дослідження є потреба з'ясувати таксономічний склад круговійчастих інфузорій природних водойм, а також виявити їхні аутокологічні особливості та роль окремих видів у структурі водного біоценозу.

Метою роботи було встановити видовий склад, поширення та аутокологічні особливості перитрих р. Случ (м. Звягель, Житомирської обл.).

Для вивчення таксономічного складу використовувалися загальноприйняті методи світлової мікроскопії. Оцінка кількісного розвитку здійснювалася стандартними методами. Кількісні дані опрацьовували статистично за стандартними методами.

За період дослідження річки Случ м. Звягель було виявлено 16 видів круговійчастих інфузорій: *Epistylis plicatilis* Ehrenberg, 1831, *E. chrysemydis* Bishop et Jahn, 1941, *E. entzii* Stiller, 1935, *E. coronata* Nusch, 1970, *E. hentcheli* Kahl, 1935, *E. galea* Ehrenberg, 1831, *E. epibiotium* Banina, 1983, *Opercularia nutans* Ehrenberg, 1838, *O. stenostoma* Stein, 1854, *Vorticella microstoma* Ehrenberg, 1830, *V. submicrostoma* Ghosh, 1922, *V. convallaria* Linnaeus, 1758, *V. campanula* Ehrenberg, 1831, *Carchesium polypinum* (Linnaeus, 1758),

*Carchesium batorligetiense* Stiller, 1953, *Paravorticella terebellae* Faure-Fremiet, 1920.

Вивчення динаміки видового багатства перитрих проводилося з вересня 2024 року по серпень 2025 р. Нами було проведено дослідження динаміки видового багатства круговічастих інфузорій річки (табл. 1).

Таблиця 1.

**Динаміка видового багатства круговічастих інфузорій річки Случ**

Рід	Кількість видів											
	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень
<i>Epistylis</i>	2	5	5	6	0	0	1	1	2	2	1	1
<i>Vorticella</i>	4	3	1	1	1	1	1	4	4	3	2	2
<i>Opercularia</i>	1	1	2	0	0	0	1	1	2	1	0	0
<i>Carchesium</i>	2	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	1
<i>Paravorticella</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
<b>Всього</b>	10	9	8	7	1	1	3	9	10	6	4	4

Найбільша кількість видів була виявлена у вересні та травні – 10 видів, та представлені 5 родами. Найменша кількість видів була у січні та лютому всього по 1 виду.

Із даної динаміки видового багатства помітно, що у місяці, коли температура води була сприятливою для перитрих, їх видове різноманіття було високим, а зі зниженням температури кількість видів зменшувалася. Залежність між щільністю поселення круговічастих інфузорій та температурою води є прямою, що підтверджує коефіцієнт кореляції між цими змінними ( $r = 0,51$  при  $p = 0,001$ ).

Зареєстровано значення цього показника у вересні та травні, що пов'язано, ймовірно, зі зниженням концентрації розчиненого у воді кисню, яке було спричинене підвищенням концентрації розчинених у воді органічних речовин.

Перитрихи можуть витримувати невеликі коливання значень вмісту розчиненого кисню, при зниженні його концентрації щільність поселення зменшується. Згідно з нашим дослідженням, залежність між цими показниками є прямою, а коефіцієнт кореляції ( $r$ ) становить 0,81 при  $p = 0,003$ .

Отже, динаміка видового багатства круговійчатих інфузорій, в основному, залежить від  $t^\circ$  води і концентрації розчиненого  $O_2$ . Найоптимальніші значення температури для круговійчастих інфузорій є  $+7- +20^\circ C$ , а концентрація розчиненого кисню – 5,5-6,4 мг/л.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Константиненко Л. А. "Реєстр прісноводних круговійчастих інфузорій України." *Вісник Львівського університету. Сер.: Біологічна* 64 2014: 21-32.
2. Яцкевич Ю. Ю., Константиненко Л. А. Екологічні особливості перітрих річки Тетерів. *Біологічні дослідження–2015: Збірник наукових праць* (2015): 212-214.

**Панік Вікторія Сергіївна**  
**Кузнецов Максим Костянтинович**

студенти

**Білоконь Світлана Василівна**

кандидат біологічних наук, доцент

Одеський національний університет

імені І. І. Мечникова

м. Одеса, Україна

## **ОЦІНКА ТОКСИЧНОГО ВПЛИВУ АЕРОЗОЛЮ ЕЛЕКТРОННИХ СИГАРЕТ НА ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ *Drosophila melanogaster***

**Анотація:** електронні сигарети позиціонуються як менш шкідлива альтернатива тютюнопалінню, однак дані щодо їхнього біологічного впливу залишаються суперечливими. У даному дослідженні оцінено, як короткочасна інгаляційна дія аерозолю електронних сигарет впливає на тривалість життя *Drosophila melanogaster*. Мух лінії *Canton-S* піддавали п'ятиденній експозиції аерозолю з вмістом сольового нікотину, після чого реєстрували їх виживаність до природної смерті. Встановлено достовірне скорочення середньої та максимальної тривалості життя, прискорення темпів смертності та зниження фізіологічної стійкості. Результати вказують на виражений токсичний потенціал інгаляційних компонентів електронних сигарет та підтверджують високий потенціал *D. melanogaster* як моделі оцінки інгаляційних ризиків.

**Ключові слова:** *Drosophila melanogaster*, електронні сигарети, аерозоль, токсичність, старіння.

Використання електронних сигарет невпинно зростає, однак їхній фактичний токсичний вплив на організм досі вивчений неповною мірою.

Аерозоль цих пристроїв утворюється з пропіленгліколю, гліцерину, нікотину та ароматизаторів, які при нагріванні здатні переходити у реактивні карбоніли – формальдегід, ацетальдегід та інші сполуки, концентрації яких можуть у десятки разів перевищувати безпечні інгаляційні рівні [1, с. 8–9]. Уже після 5–10 хвилин експозиції такий аерозоль здатний пригнічувати активність вільного епітелію, а швидкість мукоциліарного кліренсу може знижуватися до 40 % від норми [1, с. 6]. Паралельно зростає кількість зафіксованих випадків гострих ушкоджень легень, включно з еозинофільною та ліпоїдною пневмонією [1, с. 4–5], що підкреслює значний токсичний потенціал інгаляційних сумішей.

У таких умовах модель *Drosophila melanogaster* набуває важливого значення для оцінки системної дії інгаляційних токсикантів. Цей організм має короткий життєвий цикл (60-90 днів), високу чутливість до хімічних впливів та забезпечує можливість об'єктивного визначення змін виживаності під дією різних факторів [2, с. 1]. Окрім тривалості життя, для оцінювання функціонального стану дрозофіли застосовують стандартизовані поведінкові тести – негативний геотаксис, вимірювання локомоторної активності та сенсомоторних реакцій – які дозволяють реєструвати рухові порушення та ознаки стресу після токсичного навантаження [3, с. 3-5]. Тривалість життя *Drosophila* значною мірою визначається роботою кишечника, серця, видільної, імунної та метаболічної систем – структур, що є особливо чутливими до дії шкідливих чинників [4, с. 4004–4007].

Особливу увагу привертають порушення серцевої діяльності під дією інгаляційних сумішей. Показано, що після експозиції тютюнового диму частота серцевих скорочень підвищується на 20–30 %, амплітуда кальцієвих транзєнтів зменшується приблизно на 35 %, а частота аритмій може подвоюватися вже через 7 днів [5, с. 2-4]. Більшість цих ефектів відтворюються при дії нікотину, що підкреслює його провідну роль у кардіотоксичності [5, с. 4-5]. Окремі компоненти рідин для електронних сигарет – насамперед ароматизатори – здатні додатково знижувати життєздатність епітеліальних клітин на 30–60 % та індукувати потужний оксидативний стрес [1, с. 9].

Токсичні ефекти нікотиновмісних сумішей проявляються і на ранніх етапах розвитку. Одноразовий вплив парів нікотину призводить до зменшення розмірів яєць приблизно на 0,2 мм, скорочення довжини личинок F1 на 100-150 мкм і зниження маси дорослих самців до 15 % від контролю [6, с. 5-7]. Подібні порушення зафіксовані й при застосуванні тютюнових екстрактів без горіння: за концентрації 0,1 г виживаність покоління може знижуватися до 2 особин порівняно з 38 у контролі [7, с. 143-144]. Це підтверджує, що навіть окремі компоненти аерозолі мають потенціал суттєво порушувати розвиток і життєздатність організму.

Важливо враховувати, що метаболічний стан *Drosophila* модулює її чутливість до токсинів. Наприклад, короткочасне вилучення ізолейцину з раціону протягом 5–7 діб зменшує ймовірність смерті під дією нікотину на 30-35 %, хоча ефект зникає після повернення до звичайного живлення [8, с. 4003-4004]. Це свідчить про взаємодію інгаляційних компонентів електронних сигарет з метаболічними процесами та можливе посилення фізіологічних порушень.

З огляду на наведене, метою нашої роботи є експериментальна оцінка токсичного впливу аерозолі електронних сигарет на тривалість життя *Drosophila melanogaster* як інтегрального показника системних порушень організму.

**Матеріали і методи.** Дослідження проводили на імаго *Drosophila melanogaster* лінії *Canton-S*, яких утримували у стандартних умовах: температура  $23 \pm 1$  °C, відносна вологість 60–70 %, фотоперіод 12:12. Для мінімізації впливу щільності популяції сформували групи по 50 особин кожна, окремо для самців та самок. Всього 500 мух.

Аерозоль електронних сигарет отримували з пристроєм VAAL, що містив рідину з пропіленгліколем, гліцерином, ароматизатором та 50 мг/мл сольового нікотину. За рахунок об'єму картриджа та інтенсивності генерації пристрій забезпечував формування насиченої аерозольної суміші, яка надходила до експозиційної камери.

Експонування проходило протягом п'яти днів, по одному 7-хвилинному сеансу щодня. Після завершення експозиції мух переміщували на стандартне поживне середовище, де реєстрували смертність до природного завершення життя.

Дані обробляли статистично із застосуванням t-критерію Стьюдента та методу Каплана-Мейєра з використанням log-rank тесту. Результати подано як середнє  $\pm$  стандартна похибка.

**Результати та обговорення.** Отримані експериментальні дані переконливо свідчать, що інгаляційний вплив аерозолю електронних сигарет суттєво скорочує тривалість життя *Drosophila melanogaster*. У всіх дослідних групах було зафіксовано помітне зменшення кількості днів життя як у самців, так і у самок порівняно з контролем, що свідчить про виражений токсичний ефект аерозолю.

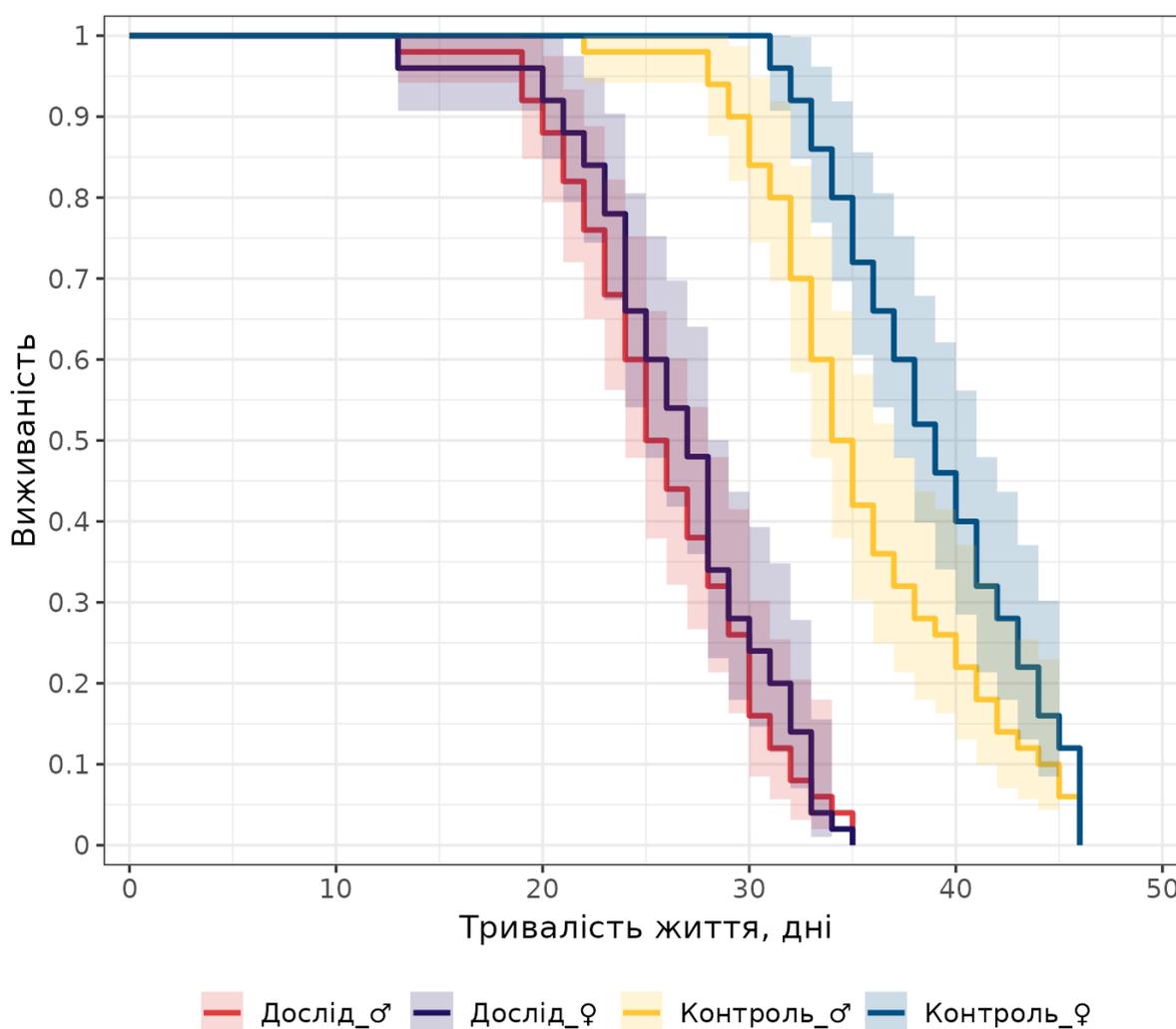
У самців тривалість життя зменшилася з  $35,6 \pm 0,8$  днів у контролі до  $25,9 \pm 0,7$  днів після експозиції, тобто приблизно на третину. У самок спостерігалася ще виразніша реакція: їх середня тривалість життя знизилася з  $39,0 \pm 0,6$  днів до  $26,7 \pm 0,7$  днів. Хоча самки зазвичай живуть довше та проявляють вищу фізіологічну стійкість, вплив нікотиновмісного аерозолю практично нівелював цю природну перевагу.

Скорочення максимальної тривалості життя – з 46 днів у контролі до 35 днів у дослідних особин – також підтверджує загальне виснаження фізіологічних ресурсів, що характерно для організмів, які зазнають інтенсивного токсичного навантаження.

Можливі механізми цих ефектів узгоджуються з сучасними уявленнями про хімічний склад аерозолів електронних сигарет. Під час нагрівання компонентів рідини утворюються акролеїн, формальдегід та інші реактивні карбоніли, які запускають оксидативний стрес, спричиняють ушкодження білків і ліпідів та порушують роботу епітеліальних клітин [1, с. 6-9]. Додатково токсичний вплив може посилюватися кардіотропною дією нікотину, який

змінює частоту серцевих скорочень, знижує амплітуду кальцієвих транзєнтів та провокує аритмічні події [5, с. 2-4].

Аналіз виживаності методом Каплана-Мейєра підтвердив суттєву різницю між контрольною та експериментальною групами (Рис 1. Криві виживаності *D. melanogaster* за контрольних і експериментальних умов). Log-rank тест показав високу статистичну значущість відмінностей ( $\chi^2 = 165,0$ ,  $df = 3$ ,  $p \leq 0,001$ ). Найбільш інтенсивне зниження виживаності спостерігалось у самців, що узгоджується з даними про їх більшу чутливість до токсичного та оксидативного навантаження [6, с. 5-7].



**Рис. 1. Криві виживаності *D. melanogaster* за контрольних і експериментальних умов**

Отримані результати добре корелюють із концепцією поступового руйнування ключових фізіологічних бар'єрів – серцевих, кишкових та нейром'язових – що характерне для старіючих організмів [4, с. 4004-4007]. Оскільки компоненти електронного аерозолю здатні знижувати життєздатність клітин на 30–60 % та спричиняти оксидативні ушкодження [1, с. 9], закономірним є спостережене прискорення старіння та зменшення життєвого потенціалу у дослідних особин.

Подібні тенденції спостерігаються і в роботах, присвячених впливу нікотину та тютюнових токсинів на ранні стадії розвитку *Drosophila*. Нікотиновмісні суміші здатні зменшувати розміри яєць, уповільнювати ріст личинок та знижувати масу дорослих особин на 15 % [6, с. 5-7]. Тютюнові екстракти можуть ще сильніше погіршувати життєздатність покоління – у деяких випадках виживало лише 2 особини проти 38 у контролі [7, с. 143-144]. Це свідчить про універсальний токсичний ефект тютюнових і нікотинових компонентів, незалежно від конкретної форми їх надходження.

Узагальнюючи, експозиція аерозолю електронних сигарет значно прискорює вікові зміни та скорочує тривалість життя *D. melanogaster*, причому самці демонструють дещо вищу чутливість. Отримані результати узгоджуються з сучасними уявленнями про механізми токсичності інгаляційних сумішей і підкреслюють необхідність подальших досліджень для оцінки потенційних ризиків.

### **Висновки**

1. Інгаляційний аерозоль електронних сигарет істотно скорочує тривалість життя *Drosophila melanogaster*, що підтверджується достовірним зменшенням середніх та максимальних показників виживаності порівняно з контролем.
2. Самці виявляють підвищену чутливість до інгаляційного навантаження, що проявляється більш різким зниженням тривалості життя та швидшим падінням виживаності порівняно з самками.

3. Скорочення тривалості життя відображає комплексні порушення фізіологічних систем — механізмів енергетичного балансу, антиоксидантного захисту та серцевої регуляції — що призводять до системного розладу гомеостазу, зниження адаптивної стійкості та прискорення вікових змін навіть після короткотривалої експозиції.
4. Модель *Drosophila melanogaster* є чутливою та інформативною системою для оцінки інгаляційних токсичних впливів і придатна для подальших досліджень механізмів дії хімічних компонентів аерозолю електронних сигарет.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Gotts J. E., Jordt S. E., McConnell R., Tarran R. What are the respiratory effects of e-cigarettes? *BMJ*. 2019. 366. 15275. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.15275>
2. Dosi A., Lambert-Peloquin J. Exploring the effects of e-cigarettes using *Drosophila melanogaster*. *Journal of Student Research*. 2021. 10(3). DOI: <https://doi.org/10.47611/jsrhs.v10i3.1593>
3. Fulton T. L., Wansbrough M. R., Mirth C. K., Piper M. D. Short-term fasting of a single amino acid extends lifespan. *Geroscience*. 2024. 46(4). P. 3607–3615. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11357-024-01078-3>
4. dos Santos E., Cochemé H. M. How does a fly die? Insights into ageing from the pathophysiology of *Drosophila* mortality. *Geroscience*. 2024. 46. P. 4003–4015. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11357-024-01158-4>
5. Santalla M., Pagola L., Gómez I., Balcazar D., Valverde C. A., Ferrero P. Smoking flies: Testing the effect of tobacco cigarettes on heart function of *Drosophila melanogaster*. *Biology Open*. 2021. 10(2). bio055004. DOI: <https://doi.org/10.1242/bio.055004>
6. El-Merhie N., Krüger A., Uliczka K., et al. Sex dependent effect of maternal e-nicotine on F1 *Drosophila* development and airways. *Scientific Reports*. 2021. 11. 4441. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-81607-8>

7. Tan X., Ma R., Shao X., Huang Y., Liang Q., Zhang H. Impact of tobacco toxins on the lifespan of fruit flies (*Drosophila melanogaster*). *Journal of Advanced Zoology*. 2024. 45(5). P. 141–145. DOI: <https://doi.org/10.53555/jaz.v45i5.4754>
8. Ehrhardt B., Roeder T., Krauss-Etschmann S. *Drosophila melanogaster* as an alternative model to higher organisms for in vivo lung research. *International Journal of Molecular Sciences*. 2024. 25. 10324. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms251910324>

# CULTURE AND ARTS

УДК 069:7(477.75)«1980/2000»(091)

**Гладенька Софія Вікторівна**

учениця 8 класу

**Пропастіна Оксана Вікторівна**

заступник директора з навчально-виховної роботи

Кременчуцького ліцею № 4 «Кремінь»

Кременчуцької міської ради

Кременчуцького району

Полтавської області

## **ІНСТИТУЦІЙНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ КРИМСЬКОТАТАРСЬКОГО ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА: ВІД ПОСТДЕПОРТАЦІЙНОГО ВІДРОДЖЕННЯ ДО СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ**

**Анотація:** У статті розглянуто інституційні засади розвитку кримськотатарського образотворчого мистецтва від періоду постдепортаційного відродження наприкінці 1980-х років до сучасних викликів, спричинених окупацією Криму. Проаналізовано формування мистецьких інституцій, діяльність Асоціації кримськотатарських художників, роль музеїв, освітніх центрів і творчих об'єднань у збереженні та розвитку національної художньої традиції. Акцентовано увагу на трансформації культурного середовища після 2014 року та зусиллях митців щодо збереження ідентичності й інтеграції в український і міжнародний культурний простір.

**Ключові слова:** кримськотатарське мистецтво, інституції, Асоціація кримськотатарських художників, культурна спадщина, музеї, мистецька освіта, окупація Криму, образотворче мистецтво.

Повернення кримськотатарського народу з місць депортації наприкінці 1980-х років стало ключовою точкою відліку для формування нових інституційних основ розвитку кримськотатарського образотворчого мистецтва. За тривалий період вимушеної еміграції кримськотатарська художня традиція існувала переважно в індивідуальних творчих практиках митців, позбавлених можливості працювати в автентичному культурному просторі та в умовах системної відсутності національних інституцій. Відтак саме інституційне відродження після репатріації стало необхідною умовою для відновлення тяглості художньої школи та збереження культурної пам'яті.

Після повернення кримськотатарського народу на історичну батьківщину наприкінці 1980-х – на початку 1990-х років почалося активне відродження кримськотатарського мистецького середовища. У цей час низка митців, депортованих у 1944 році й розсіяних по різних республіках СРСР, знову змогла працювати у Криму. Важливою подією стала перша Всесоюзна художня виставка кримськотатарських художників у Сімферополі (березень-квітень 1990 р.), після якої було ухвалено рішення про створення Асоціації кримськотатарських художників. Установчі збори в липні 1992 року офіційно закріпили створення цієї творчої громадської організації, до якої увійшли живописці, графіки, скульптори, художники декоративно-прикладного мистецтва, мистецтвознавці та дизайнери. Діяльність Асоціації була спрямована на відродження, збереження і розвиток національного образотворчого мистецтва [4].

Основним інституційним осередком мистецького життя півострова до 2014 року була Кримська організація Національної спілки художників України (КОНСХУ) – регіональний структурний підрозділ головної мистецької спілки країни [4]. До її складу входили Севастопольська, Ялтинська, Керченська організації художників, а також Асоціація кримськотатарських художників. Остання об'єднувала професійних митців кримськотатарського походження та функціонувала в межах загальнодержавних завдань НСХУ щодо розвитку

українського образотворчого мистецтва [1]. Попри трансформацію інституційних реалій після 2014 року, Асоціація зберегла свій зв'язок з українським мистецьким середовищем і продовжує представляти кримськотатарське мистецтво у всеукраїнському та міжнародному контекстах.

Важливою мистецькою інституцією, що згуртовувала кримськотатарських митців, був Союз художників Криму, який відповідав за роботу художніх майстерень, планування виставок і організацію мистецького процесу. Ключовим простором для експозицій, презентацій та професійних зустрічей був «Кримський будинок художника» у Сімферополі. Саме тут, за спогадами Лейли Таірової, культурологині та дослідниці кримськотатарського мистецтва, проходили важливі виставки та конференції, які формували мистецьку комунікацію й підтримували професійний розвиток кримських митців [2].

Від початку 1990-х значну роль у збереженні кримськотатарської культурної спадщини почали відігравати музеї. У 1991 році в Кримському краєзнавчому музеї відкрито відділ етнографії та побуту народів Криму, який згодом став Етнографічним музеєм народів Криму з окремими секторами про кримських татар, караїмів та кримчаків.

Того ж року в Алушці створено Музей Амет-Хана Султана, а згодом – Музей образотворчого мистецтва кримських татар. Його співробітники організували понад 120 виставок, зібрали близько 2 тисяч експонатів, а також проводили масштабну просвітницьку роботу, попри відсутність належного приміщення [2].

Важливою подією в розвитку мистецької освіти стало відкриття у 2001 році першої кафедри живопису, дизайну та декоративно-прикладного мистецтва при Кримському індустріально-педагогічному інституті. Було створено навчальні плани та програми для студентів [2]. Завдяки цьому Крим уперше отримав системну базу для підготовки фахівців із кримськотатарського мистецтва, що сприяло формуванню нової генерації художників та зміцненню інституційних засад мистецького середовища.

Багатонаціональні культурні зв'язки кримських татар також були посилені завдяки проведенню першого Всесвітнього конгресу кримських татар 19 травня 2009 року, який об'єднав представників діаспори з США, Канади та європейських країн. Конгрес відіграв важливу роль у відновленні гуманітарних контактів, популяризації кримськотатарської мови, культури й традицій, а також реалізації міжнародних культурних проєктів [1].

Незаконна окупація АР Крим у 2014 році, яку засуджує міжнародна спільнота, спричинила системні порушення прав людини й поставила під загрозу культурну спадщину кримськотатарського народу [3]. Частина кримськотатарських художників була змушена залишити півострів і продовжила творчу діяльність на материковій Україні. Водночас виставковий зал у Сімферополі, колись ключовий майданчик «Кримського будинку художника», нині перебуває під контролем окупаційної адміністрації і використовується для презентації робіт проросійських художників, що ускладнює діяльність українських митців, пов'язаних із КОНСХУ [2].

Таким чином, інституційні засади розвитку кримськотатарського образотворчого мистецтва пройшли складний шлях – від відродження після депортації до сучасної боротьби за збереження культурної ідентичності та інтеграцію в глобальний культурний простір. Попри виклики, кримськотатарське мистецтво продовжує розвиватися, утверджуючи себе як потужний складник українського та світового культурного надбання.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Асоціація кримськотатарських художників. URL: <https://surl.li/yjtsrd> [дата звернення: 18.11.2025].
2. Архів Софії Гладенької (далі – Архів авторки), ф.1. Кримськотатарське образотворче мистецтво, оп.1 Інтерв'ю із культурогинею кримськотатарського образотворчого мистецтва, спр. 1. Транскрипт. Лейла Таірова (03.12.2025).

3. Історія Криму та кримськотатарського народу. Навчальний посібник. / Бекірова Г., Іванець А., Тищенко Ю., Громенко С., Аблаєв Б. – К.: «Кримська родина»; «Майстер Книг», 2020. – 200 с. з ілюстр.: URL: [https://shron1.chtyvo.org.ua/Bekirova\\_Hulnara/Istoriia\\_Krymu\\_ta\\_krymskotatarskoho\\_narodu.pdf](https://shron1.chtyvo.org.ua/Bekirova_Hulnara/Istoriia_Krymu_ta_krymskotatarskoho_narodu.pdf) [дата звернення: 18.11.2025].
4. Національна спілка художників України. URL: <https://nuau.org.ua> [дата звернення: 01.12.2025].

**Зайцева Вероніка Іванівна**

кандидат мистецтвознавства, доцент,  
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка,  
Київ, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1160-1760>

**Буйгашева Алла Борисівна**

народний художник України, професор,  
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка,  
Київ, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3549-195X>

## **СПЕЦИФІКА ЖИВОПИСНОЇ КОМПОЗИЦІЇ ЯК ПІДГРУНТЯ ХУДОЖНЬО-ТВОРЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ОБРАЗОТВОРЧЕ МИСТЕЦТВО»**

**Анотація.** У статті розглянуто специфіку художньо-творчої діяльності студентів, у якій ключову роль відіграє високорозвинуте образне мислення. Саме завдяки йому художня ідея втілюється через методи та прийоми композиційного вирішення. Підкреслено методичну значущість композиції в системі професійних художніх засобів, оскільки вона є одним із провідних інструментів художньо-образного перетворення багатовимірного реалістичного змісту в узагальнену, цілісну та візуально гармонізовану форму.

**Ключові слова:** образотворче мистецтво; живописна композиція; художній образ; творчість; студент.

Опанування законів живописної композиції студентів спеціальності «Образотворче мистецтво» посідає одне з ключових місць в професійній підготовці майбутнього художника. Провідною метою виконання завдань з

живопису, є формування у студентів асоціативно-образного мислення, навичок побудови живописного зображення, творчої уяви тощо.

Олійний живопис має великий досвід, накопичений видатними майстрами протягом багатьох століть його розвитку. Загальними завданнями, що завжди стояли перед художниками, були сприйняття і зображення навколишнього світу, пошук гармонії і раціональних шляхів композиційної побудови живописного зображення. Починаючи з епохи Відродження, живопис вступає в період вивчення й зображення навколишньої дійсності, реального предмета й реального середовища. У цей час складаються основні особливості реалістичного художнього методу. Аж до XIX століття все, що зображувалося в мистецтві, було результатом уважної, систематичної й глибокої переробки спостережень художником предметного світу, його оточення, суспільства.

Творча діяльність передбачає застосування певної кількості професійних вмій і навичок. Раціональність системи, багата база досвіду і повна відповідність навчальним завданням дає можливість для розвитку й застосування методик навчання живописним прийомам та композиційним принципам у підготовці майбутніх художників. Так, складові живописного твору, у відповідності до основного принципу композиційної єдності, мають сприйматися не як окремі розрізнені частини, а складати єдине ціле із усіх компонентів форми і змісту, забезпечуючи композиційну цілісність твору. Під композиційною цілісністю розуміється як єдність задуму і втілення, так і органічна єдність змісту і форми.

Зрозуміло, що всі частини художнього твору мають бути пов'язані між собою і з центром, створюючи одне ціле. В цьому випадку, очевидно, окремі частини повинні бути підпорядковані одна одній і поєднані зв'язками, маючи подібність або контрастуючи групи, щоб таким чином утворити сукупне ціле. За цим же принципом – подібності або контрасту, відбувається і внутрішня будова кожної із цих груп, утворюючи ритм, що наскрізь пронизує весь твір. Ці групи, маючи подібні між собою елементи, ніби мають відгуки одна в одній, повторюючи таким чином ціле в окремих частинах, а частини – в цілому.

Дякуючи такому підпорядкуванню елементів і окремих частин ми послідовно сприймаємо частини цілого як його композиційні складові.

Одним із найважливіших моментів у композиційній побудові живописної картини є поєднання всіх образотворчих елементів і засобів виразності, які підкоряються єдиному принципу гармонії, коли всі частини цілого знаходяться у певній відповідності, у гармонійному поєднанні. Основні живописні кольори і додаткові графічні елементи, мають бути у єдиній гармонії і складати основу композиції. Цілісно вирішений твір дозволяє миттєве його сприймання, коли відразу може бути визначена основна частина, головний змістовий елемент, оточений розташованими згідно композиційного задуму різними за вагою, але необхідними елементами композиції. Саме відносно головної частини композиції йде побудова всіх елементів, встановлюючи рівновагу всіх частин композиції.

На цій підставі можна стверджувати, що такі живописні прийоми і володіння законами композиційної будови дають багатий образотворчий матеріал, а також мають неабиякий пізнавальний ефект у навчанні студентів спеціальності «образотворче мистецтво».

Формування особливого бачення природи і образного мислення – це важливі методичні аспекти у процесі підготовки фахівця з образотворчого мистецтва. Мистецьке образне мислення й професійна майстерність, є головними аспектами у творчій роботі для створення художнього образу.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Бідняк М.М. Архітектурна композиція. Львів: «Львівська політехніка», 2011. 152 с.
2. Гребенюк Г. Є. Основи композиції та рисунка. К.: Техніка, 2000. 224 с.
3. Зайцева В. І. Практика композиції: навчальний посібник. Київ: ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. 116 с.

4. Михайленко В.Є., Яковлев М.І. Основи композиції: навчальний посібник. Київ: Каравела, 2004. 304 с
5. Писанко М. М. Рух, простір і час в образотворчому мистецтві. К.: Мистецтво, 2000. 128 с.
6. Туманов І. М. Рисунок. Живопис. Скульптура: Теоретико методологічні основи комплексного навчання. Львів: Аверс, 2010. 496 с.
7. Щербина В. Г. Практична композиція. Кривий Ріг : Оксан-Принт, 2008. 187 с.

# ECONOMIC THEORY, MACRO- AND REGIONAL ECONOMY

УДК 338.242.2:004.774

**Безносюк Катерина Вікторівна**

Здобувач освітнього ступеня «Бакалавр»

Державний торговельно-економічний університет

м. Київ, Україна

## **БЛОГ ЯК НОВИЙ РІЗНОВИД МОНОПОЛІСТИЧНОЇ КОНКУРЕНЦІЇ**

**Анотація:** У цій роботі досліджується блог як унікальний інформаційний продукт, що функціонує в умовах монополістичної конкуренції. Розглянуто ключові характеристики блогу, які визначають його відмінність: авторський стиль, специфічна форма подачі матеріалу та механізми взаємодії з аудиторією. Акцентується увага на тому, що в сучасних умовах увага користувачів виступає цінним ресурсом, за який змагаються блогери. Дослідження демонструє, що блог завдяки своїй унікальності може успішно змагатися за увагу аудиторії та формувати власну позицію на ринку.

**Ключові слова :** монополістична конкуренція, блог, диференціація, блогер, інформаційний продукт.

На сьогоднішній день, блог можна вважати унікальним продуктом, який вирізняється авторським стилем, тематикою та власним підходом до подачі матеріалу. Завдяки цій унікальності блогер може привертати увагу аудиторії. Різноманіття авторів підсилюють конкуренцію серед блогерів. У таких умовах залучення уваги користувачів стає ключовим елементом їхньої діяльності. Ці

особливості роблять блогосферу схожою на модель монополістичної конкуренції, де багато учасників пропонують унікальні і відмінні один від одного продукти.

Монополістична конкуренція - це тип ринкової структури в умовах якої функціонує відносно багато підприємств (від 10 до 100), які реалізують схожу, але диференційовану продукцію. Тому кожен продавець виходить на ринок з своїм специфічним товаром, який має певні особливості в порівнянні зі схожими товарами. Не існує особливих перешкод для входу на ринок, тому можуть з'явитися нові конкуренти. До основних особливостей монополістичної конкуренції можна віднести наступні: порівняно велика кількість продавців на ринку; підприємства є малими або середніми за розміром; велика кількість покупців; диференційовані товари та послуги; обмеженість впливу на ринкову ціну; вільний доступ до інформації на ринку; незначні бар'єри входу в галузь. Позитивною стороною монополістичної конкуренції виступає стимулювання виробництва диференційованих товарів та послуг широкого асортименту [1, с. 3].

Ці характеристики дають змогу розглядати блог, як унікальний продукт у межах моделі монополістичної конкуренції.

Блог (з англ. мови «blog», «web log» - «мережевий журнал чи щоденник подій») - це ресурс (сторінка, сайт) в мережі Інтернет, головний зміст якого полягає у регулярному додаванні дописів, зображень чи мультимедійних повідомлень. Блогери діляться з аудиторією своїми думками, захопленнями, способом життя, подорожами тощо [2, с. 125 ]. Блог як інформаційний продукт, завдяки своїм характеристикам може розглядатися, як диференційований товар.

У сучасному конкурентному середовищі підприємства змушені впроваджувати ефективні стратегії, які дозволяють не лише залучати споживачів, а й утримувати їх, забезпечуючи тим самим стабільний розвиток. Одним із найважливіших інструментів підвищення ефективності є диференціація товарів, що сприяє створенню унікальних конкурентних переваг

та збільшенню ринкової привабливості продукції. Диференціація товарів є процесом розробки та впровадження відмінних характеристик продукції, які дозволяють споживачам ідентифікувати її серед аналогічних товарів на ринку [3, с. 116]. Диференціація може реалізовуватися через поліпшення якісних характеристик товару, інноваційні рішення, унікальні споживчі властивості, рівень сервісного обслуговування, брендове позиціонування тощо. Використання стратегії диференціації сприяє підвищенню цінності товару для споживачів, що у свою чергу, дозволяє підприємству посилювати конкурентні позиції та зменшувати залежність від цінової конкуренції [3, с. 115]

Таким чином, блог виступає як диференційований продукт, який забезпечує йому увагу на ринку від користувачів і створює основу для конкуренції.

**Висновки:** Блог виступає як унікальний продукт, що допомагає автору виділятися серед інших та привертати увагу аудиторії. Завдяки таким характеристикам, як особистий стиль, специфічна тематика, форма подачі та спосіб взаємодії з аудиторією, блог стає платформою для конкуренції в рамках моделі монополістичної конкуренції. Диференціація контенту відіграє ключову роль у забезпеченні конкурентних переваг, дозволяючи

блогеру успішно позиціонувати себе в просторі уваги. Отже, блог не тільки слугує джерелом інформації, а й виступає як економічно важливий продукт, здатний стимулювати інтерес та сприяти сталому зв'язку з аудиторією.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-31-23>
2. Чирак І. М. Економіка соціальних медіа: навчальний посібник. Тернопіль: Західноукраїнський національний університет, 2023. 300 с.
3. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-340-18>

4. Сопільник О. Л. Монополістична конкуренція як ринкова структура: теоретичні аспекти // Економіка та суспільство. 2021. № 31. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-31-23>
5. Петренко В. П., Міщенко О. В. Диференціація товарів як інструмент конкуренції підприємств // Маркетинг і менеджмент інновацій. 2025. № 3. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-340-18>

**Riabov Illia**

PhD Candidate

Department of European Economics and Business,  
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

## **IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON THE ECONOMIC SUSTAINABILITY OF THE EUROPEAN FILM INDUSTRY**

**Abstract.** In the contemporary global environment, the interaction between science, technology and art has become a key driver of transformation within creative industries. The European film industry exemplifies this convergence, as digital technologies increasingly influence its economic structures, production processes and modes of cultural expression. This paper examines the impact of digital technologies on the economic sustainability of the European film industry from the perspective of international economic relations. Particular attention is paid to cross-border trade in audiovisual services, global streaming platforms and EU regulatory responses to market asymmetries. The paper argues that the long-term sustainability of European cinema depends on the integration of technological innovation, economic regulation and cultural policy within a global context.

**Keywords:** Digital technologies, European film industry, international economic relations, sustainability, cultural diversity, digital transformation.

In the contemporary global context, the interaction between science, technology and art is increasingly perceived not merely as a theoretical construct, but as a practical framework for understanding structural transformations across creative industries. The film industry, particularly within the European Union, represents a vivid example of this interaction, where artistic expression, technological innovation and economic regulation intersect in complex and often contradictory ways. Digital

technologies have become a defining factor in reshaping production processes, distribution models and consumption patterns in the European film sector, thereby directly influencing its economic sustainability.

The digital transformation of the film industry has significantly altered traditional value chains. Advances in digital cinematography, post-production technologies and virtual production tools have reduced certain production costs while simultaneously raising new financial and organizational challenges related to technological investment and skills development. At the same time, digital platforms and streaming services have transformed film distribution, enabling transnational circulation of audiovisual content and expanding access to global audiences. These developments have intensified competition within the European film market and challenged established theatrical exhibition models, which historically played a central role in sustaining national film industries [1].

From an economic perspective, digitalization has introduced both opportunities and risks for the sustainability of European cinema. On the one hand, digital technologies facilitate market entry for independent producers, enhance cross-border co-productions and enable innovative financing mechanisms, including platform-based funding and hybrid distribution strategies. On the other hand, the growing dominance of global streaming platforms has raised concerns regarding market concentration, unequal revenue distribution and the marginalization of local cultural production. The asymmetry between global technology-driven corporations and national film industries poses significant challenges for maintaining cultural diversity and economic viability within the European audiovisual sector [2].

The European Union has responded to these challenges through a combination of regulatory and support mechanisms aimed at balancing technological innovation with cultural and economic objectives. EU audiovisual policy, including the Audiovisual Media Services Directive and the Creative Europe programme, seeks to promote fair competition, protect cultural diversity and ensure sustainable financing for European film production in the digital age. These regulatory frameworks reflect

an understanding of cinema not only as an artistic practice, but also as a strategically important economic activity embedded in a broader technological ecosystem [3].

The integration of digital technologies into the film industry also affects the artistic dimension of cinema. New digital tools expand creative possibilities and enable experimentation with narrative forms, visual aesthetics and audience engagement. However, technological innovation increasingly shapes artistic decision-making through algorithmic recommendation systems, data-driven content strategies and platform-oriented production models. This raises critical questions regarding artistic autonomy, creative risk-taking and the long-term cultural impact of technology-driven content optimization [4].

In the global context, the European film industry operates within an increasingly interconnected digital environment, where technological standards, business models and audience preferences are shaped by transnational dynamics. The economic sustainability of European cinema therefore depends not only on internal market mechanisms, but also on its ability to adapt to global technological trends while preserving its cultural specificity. This requires a coordinated approach that integrates economic regulation, technological innovation and cultural policy into a coherent strategic framework [5].

In conclusion, digital technologies play a decisive role in shaping the economic sustainability of the European film industry by transforming production, distribution and consumption patterns. While digitalization offers significant opportunities for innovation and global engagement, it also generates structural challenges related to market concentration, regulatory asymmetries and cultural homogenization. Addressing these challenges necessitates an interdisciplinary perspective that recognizes the interdependence of science, technology and art within the contemporary global economy. Such an approach is essential for ensuring that the European film industry remains economically viable, culturally diverse and artistically dynamic in the digital era.

## **REFERENCES:**

1. European Commission. *Shaping Europe's Digital Future: Audiovisual and Media Policies*. Brussels, 2020.
2. Lobato R. *Netflix Nations: The Geography of Digital Distribution*. New York: New York University Press, 2019.
3. Cunningham S., Craig D. *Social Media Entertainment: The New Intersection of Hollywood and Silicon Valley*. New York: NYU Press, 2019.
4. European Parliament and Council. *Audiovisual Media Services Directive (EU) 2018/1808*.
5. Iordanova D., Cunningham S. (eds.). *Digital Disruption: Cinema Moves Online*. St Andrews: St Andrews Film Studies, 2012.

**Труніна Вероніка Миколаївна**

Здобувач освітнього ступеня «Бакалавр»

Державний торговельно-економічний університет

м. Київ, Україна

## **МІКРОЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ: ВІЗУАЛЬНА ЛОГІКА КРІ ДЛЯ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ**

**Анотація:** Розглядаю концепцію модульної системи ключових показників ефективності (КРІ) як інструменту мікроекономічного аналізу інноваційної діяльності малого та середнього бізнесу, та пропоную структуру КРІ, що базується на візуальній логіці й адаптується до стратегічних і операційних цілей підприємства. Особливу увагу вважаю запотрібним приділити показникам, які відображають прибутковість, охоплення, якість лідів та ефективність маркетингових зусиль. Запропонований підхід дозволяє підприємствам оперативно реагувати на зміни, виявляти слабкі місця та підвищувати прозорість бізнес-процесів.

**Ключові слова:** ключові показники ефективності, КРІ, мікроекономічний аналіз, інноваційна діяльність, малий та середній бізнес, ROI інновацій, маркетингові ліди, візуальна логіка.

В умовах динамічного ринку, де оперативність рішень визначає життєздатність компанії, особливої ваги набуває здатність об'єктивно оцінювати результати діяльності. Саме тому ключові показники ефективності перетворилися на базовий інструмент управління, що поєднує аналітику з розвитком

Що ж таке КРІ та їх роль для бізнесу? Ключові показники ефективності (КРІ) є важливим інструментом для вимірювання та оцінки ефективності

діяльності компанії. Їх використання спрямоване на визначення, вимірювання та відстеження ключових показників, які відображають досягнення стратегічних цілей. Ключовий показник ефективності – це метрика, яка відображає ступінь досягнення певних цілей або результатів у контексті стратегії чи бізнес-плану. Використання КРІ дозволяє оцінити ефективність діяльності на всіх рівнях організації, спрямовуючи увагу на ті аспекти, які мають вирішальне значення для досягнення успіху. [1, с.228]

Завдяки даним показникам керівництво зосереджується на ключових завданнях, виявляє слабкі сторони та вчасно вносить корективи в роботу компанії. Вони допомагають зрозуміти, наскільки успішно компанія досягає своїх цілей і чи наближається до виконання запланованих показників. КРІ дозволяють ідентифікувати процеси, що працюють неефективно, і визначити сфери, де слід зосередити ресурси, а також оцінити, чи відповідає підприємство на потреби клієнтів, що впливає на лояльність до бренду. Вони показують, наскільки ефективно компанія використовує свої ресурси для досягнення цілей.

Для забезпечення ефективного функціонування бізнесу ключові показники ефективності мають бути структуровані за логічними моделями, що відображають основні напрями діяльності підприємства та дозволяють здійснювати цілісний аналіз результатів.

Переходимо до моєї мети: запропонувати модель, яка підійде малим та середнім бізнесам саме для оцінки їх інноваційної діяльності. Даний підхід дозволить: адаптувати систему під конкретні цілі бізнесу, візуалізувати дані у зрозумілій формі. Модуль 1 «Прибутковість інновацій» спрямований на оцінювання фінансової результативності впроваджених інноваційних рішень. У межах цього блоку ключовими показниками виступають ROI інновацій, що демонструє співвідношення отриманого прибутку до витрат на розробку, а також період окупності інвестицій, який показує, за який час вкладені кошти повністю повертаються. Модуль 2 «Охоплення та залучення» дозволяє визначити, наскільки ефективно інновація досягає цільової аудиторії. Для цього застосовуються такі КРІ, як охоплення, що відображає кількість унікальних

користувачів, які ознайомилися з продуктом, та кількість нових лідів, тобто потенційних клієнтів, які проявили інтерес до інноваційного рішення. Модуль 3 «Якість лідів і продажі» оцінює глибину взаємодії з потенційними клієнтами й ефективність маркетингових зусиль. Основними індикаторами виступають MQL — маркетингові кваліфіковані ліди, які відповідають визначеним критеріям цільової аудиторії, та SAL — ліди, прийняті відділом продажів як найбільш перспективні для конверсії. Модуль 4 «Операційна ефективність» фокусується на оцінюванні внутрішніх процесів реалізації інновацій. До системи КРІ цього блоку належать граничні витрати на одиницю продукту, які показують собівартість виробництва інноваційної одиниці, а також продуктивність команди, що вимірюється кількістю впроваджених ідей або реалізованих проєктів за певний період.

**Висновки:** Запропонована модульна система ключових показників ефективності демонструє практичну цінність для малого та середнього бізнесу, що впроваджує інновації в умовах обмежених ресурсів і високої конкуренції. Її гнучка структура дозволяє адаптувати набір показників до конкретних цілей підприємства, а візуальна логіка подання сприяє швидкому аналізу та прийняттю рішень.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Семененко Ю. Роль КРІ та ОКР в ефективності діяльності компанії. Herald of Khmelnytskyi National University. Economic sciences. 2024. Т. 324, № 6. С. 227–235. URL: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-324-6-37>
2. Інтернет-джерело. URL: <https://brainrain.com.ua/uk/kpis/>
3. Цюцюра С.В., Криворучко О.В., Цюцюра М.І. Ключові показники ефективності. Принципи розробки ключових показників ефективності для бюджетної сфери. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.scispace.com/pdf/kliuchovi-pokazniki-efektivnosti-printsipi-rozrobki-lu3zd7dezg.pdf>

4. Work.ua – КРІ: приклади та поради <https://www.work.ua/articles/hr/1680>

# ENTREPRENEURSHIP, TRADE AND SERVICES

УДК 658.5:502.131.1

**Філіпчук Н. В.**

канд. екон. наук

доцент кафедри бізнесу

та управління персоналом

Чернівецький національний університет

імені Юрія Федьковича, м. Чернівці

**Тупичка А. Я.**

студентка, магістр кафедри бізнесу

та управління персоналом

Чернівецький національний університет

імені Юрія Федьковича, м. Чернівці

## ІНТЕГРАЦІЯ “ЗЕЛЕНИХ” ТЕХНОЛОГІЙ У СТРАТЕГІЧНІ МОДЕЛІ КОРПОРАТИВНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ КОМПАНІЙ

**Анотація.** У тексті розкрито зростаючу роль екологічної відповідальності в системі корпоративного управління та стратегічних моделях КСВ. Проаналізовано підходи до інтеграції екологічних рішень, наведено міжнародні та українські приклади успішного впровадження сталих практик, а також окреслено їхні переваги для компаній.

**Ключові слова:** корпоративна соціальна відповідальність, екологічна відповідальність, зелені технології, сталий розвиток, ESG-стандарти.

Сучасні тенденції соціально-економічного розвитку вимагають від бізнесу переосмислення ролі екологічної відповідальності в системі корпоративного управління. Інтеграція «зелених» технологій у моделі корпоративної соціальної відповідальності (КСВ) формує нову парадигму взаємодії компаній із суспільством та довкіллям, де стратегічні рішення визначаються прагненням мінімізувати екологічний слід, оптимізувати споживання ресурсів та підвищити енергоефективність. Науковці підкреслюють, що у XXI столітті екологічна складова КСВ перестала бути факультативною – вона стала ключовим фактором довгострокової конкурентоспроможності бізнесу [1]. Управління природними ресурсами, енергоефективність виробництва, впровадження технологій переробки відходів та використання відновлюваних джерел енергії формують ядро сучасних «зелених» рішень. Такі інновації дозволяють компаніям не лише зменшувати негативний вплив на довкілля, а й оптимізувати операційні витрати, покращувати репутаційні позиції та залучати екологічно свідомих інвесторів. Як зазначає О. Бровко, цифровізація та модернізація екологічних рішень створюють новий рівень інформаційно-комунікаційної безпеки та сталості у корпоративному управлінні [2].

Інтеграція екологічних технологій у стратегічні моделі КСВ передбачає системний підхід, який включає:

1. Аналіз екологічних ризиків та їх впливу на діяльність підприємства.
2. Формування екологічної політики, яка відображає стратегічні пріоритети компанії у сфері сталого розвитку.
3. Впровадження інноваційних технологій – енергоощадного обладнання, систем моніторингу викидів, технологій замкненого циклу виробництва.
4. Екологічну комунікацію зі стейкхолдерами – звітність ESG, прозорість даних щодо впливу на довкілля.
5. Освітні та соціальні програми, спрямовані на поширення екологічної культури всередині організації та суспільства.

Така модель перетворює «зелену» складову з додаткової ініціативи на ключовий елемент стратегічного менеджменту, включаючи маркетинг, логістику, фінансове планування та HR-процеси.

Світовий досвід демонструє, що екологічна відповідальність давно стала частиною бізнес-стратегії провідних транснаціональних корпорацій. Наприклад, компанії Apple, Google та ІКЕА активно впроваджують відновлювану енергетику та технології циркулярної економіки, формуючи нові стандарти корпоративної сталості [3].

У ЄС діє низка директив, що зобов'язують компанії формувати нефінансову звітність та демонструвати реальні результати у сфері екологічного менеджменту. Це створює глобальний тренд, до якого поступово приєднуються й українські підприємства.

Українські підприємства активно розвивають екологічні програми, інтегруючи технології сталого управління у свої стратегії.

Енергетична компанія ДТЕК впроваджує потужні проекти у сфері відновлюваної енергетики: будівництво вітрових та сонячних електростанцій, цифровізація систем розподілу електроенергії. Це дозволило компанії зменшити викиди CO<sub>2</sub> та зміцнити репутацію екологічно відповідального виробника енергії. Діяльність відповідає європейським стандартам ESG-звітності [4].

Один із найпотужніших аграрних холдингів МХП (Миронівський хлібопродукт) України впровадив технології біогазових комплексів, які переробляють відходи виробництва в енергію. Компанія впроваджує «зелену» логістику та оптимізує водоспоживання, що є частиною її екологічної стратегії [5].

Компанія Нова Пошта інтегрує інноваційні енергоефективні рішення у логістичну інфраструктуру, зокрема сортувальні центри, побудовані за принципами «зеленої» архітектури – LED-освітлення, сонячні електростанції, автоматизовані системи енергоощадності. Нова Пошта також розвиває парк електромобілів для зниження вуглецевих викидів [6].

Оператор мобільного зв'язку Київстар застосовує інтелектуальні технології енергоощадності в телеком-мережах, впроваджує цифрові платформи моніторингу та модернізує обладнання для зниження електроспоживання. Компанія публікує регулярні звіти про сталий розвиток, де відображає результати екологічних ініціатив [7].

Виробник пива Карлсберг Україна реалізує програму «Together Towards ZERO», яка включає повну модернізацію систем очищення стічних вод, зменшення CO<sub>2</sub>-викидів та перехід на енергоефективні стандарти виробництва [8].

Інтеграція зелених рішень у стратегії КСВ забезпечує компаніям такі переваги:

- Підвищення інвестиційної привабливості завдяки відповідності принципам ESG.
- Оптимізація витрат, зокрема енергоресурсів та логістичних операцій.
- Розширення ринкових можливостей через формування екологічної цінності бренду.
- Зміцнення корпоративної репутації та довіри з боку споживачів, партнерів і громадськості.
- Підвищення конкурентоспроможності у глобальному середовищі, де «зелені» стандарти стають нормативними.

Інтеграція «зелених» технологій у стратегічні моделі корпоративної соціальної відповідальності стає невід'ємним елементом сталого розвитку підприємств. Вона трансформує підходи до управління, формує нові бізнес-процеси та визначає перспективи конкурентоспроможності. Досвід українських компаній свідчить, що екологічні інновації стають не лише інструментом мінімізації негативного впливу на довкілля, а й драйвером економічної ефективності, підвищення корпоративної репутації та формування сучасної культури відповідального бізнесу. Подальший розвиток «зелених» стратегій вимагатиме глибокої цифровізації, інноваційної модернізації та активного діалогу між бізнесом, державою та суспільством.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Carroll, A. B. (1999). Corporate Social Responsibility: Evolution of a Definitional Construct. *Business & Society*.
2. Бровко, О. О., Курбан, О. В., Лічевська, А. Л., Бондарева, О. Є., та ін. (2023). Інформаційно-комунікаційна безпека: Сучасні тренди. ResearchGate.  
URL: [https://www.researchgate.net/publication/378316003\\_INFORMACIJSNO-KOMUNIKACIJSNA\\_BEZPEKA](https://www.researchgate.net/publication/378316003_INFORMACIJSNO-KOMUNIKACIJSNA_BEZPEKA)
3. Sustainable Business Report. Apple, Google, ІКЕА. (2022). URL: <https://www.sustainability-reports.com/apple-google-ikea-2022/>
4. ДТЕК. (2023). Річний звіт сталого розвитку. URL: <https://dtek.com/uk/sustainability/annual-report>
5. МХП. (2022). Звіт сталого розвитку. URL: <https://www.mhp.com.ua/sustainability/report-2022>
6. Нова Пошта. (2023). Екологічна стратегія компанії. URL: <https://novaposhta.ua/ua/sustainability/environmental-strategy>
7. Київстар. (2022). Звіт зі сталого розвитку. URL: <https://kyivstar.ua/ua/about/sustainability>
8. Carlsberg Group. (2023). «Together Towards ZERO». Sustainability Report. URL: <https://www.carlsberggroup.com/sustainability/together-towards-zero>

# FINANCE AND BANKING; TAXATION, ACCOUNTING AND AUDITING

УДК 314.1

**Федорова Тетяна Вікторівна**

студент,

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

заочної форми навчання

Одеський державний аграрний університет

м. Одеса, Україна

## **ОБЛІК І АНАЛІЗ ВЛАСНОГО КАПІТАЛУ ПІДПРИЄМСТВА**

**Анотація.** У статті досліджено теоретичні та практичні аспекти обліку і аналізу власного капіталу підприємства в умовах сучасних економічних трансформацій. Розкрито економічну сутність власного капіталу, його складові та функції. Проаналізовано нормативно-правове регулювання бухгалтерського обліку складових власного капіталу відповідно до чинних національних стандартів бухгалтерського обліку. На прикладі фермерського підприємства С(Ф)Г «Міхова А.В.» здійснено аналіз динаміки, структури та ефективності використання власного капіталу за 2022–2024 роки. Оцінено рівень фінансової автономії, стійкості та маневреності капіталу. На основі проведеного дослідження сформульовано пропозиції щодо удосконалення системи обліку та управління власним капіталом, що сприятиме зміцненню фінансової стійкості підприємства та підвищенню його конкурентоспроможності на ринку.

**Ключові слова:** власний капітал, бухгалтерський облік, фінансовий аналіз, фінансова стійкість, автономія, аграрне підприємство, нерозподілений прибуток, управління капіталом.

### **Актуальність теми**

Формування та ефективне використання власного капіталу підприємства є фундаментальним фактором його стабільності та фінансової незалежності. Особливо важливо це для малих та середніх підприємств аграрного сектору, діяльність яких характеризується високою сезонністю, ризиком природно-кліматичних впливів і коливанням ринкових цін. В умовах обмеженого доступу до позикового капіталу роль власного фінансового ресурсу зростає, що робить необхідним детальний аналіз джерел формування та структури власного капіталу.

Ефективний облік власного капіталу забезпечує достовірність фінансової звітності та створює базу для прийняття стратегічних управлінських рішень. Разом із тим аналіз власного капіталу дозволяє оцінити рівень фінансової автономії та стійкості підприємства, що є критеріями його економічної безпеки.

### **Мета та завдання дослідження**

Метою роботи є обґрунтування теоретичних положень і розробка практичних рекомендацій щодо удосконалення обліку та аналізу власного капіталу для підвищення фінансової стійкості підприємства.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання:

1. Дослідити економічну сутність та структуру власного капіталу підприємства.
2. Проаналізувати нормативно-правове регулювання бухгалтерського обліку власного капіталу.
3. Оцінити практику бухгалтерського обліку власного капіталу на прикладі С(Ф)Г «Міхова А.В.».
4. Провести аналіз динаміки власного капіталу та його ефективності використання за 2022–2024 роки.

5. Розробити пропозиції щодо зміцнення власного капіталу та підвищення його ефективності використання.

### **Методологія дослідження**

Дослідження проведено з використанням таких методів:

- аналізу та синтезу для визначення структури та економічної сутності власного капіталу;
- порівняльного аналізу та горизонтального й вертикального аналізу для вивчення динаміки власного капіталу;
- коефіцієнтного методу для оцінки фінансової автономії, стійкості та маневреності власного капіталу;
- графічного та табличного методів для наочного представлення результатів.

Інформаційною базою дослідження стали фінансова звітність підприємства за 2022–2024 роки, національні стандарти бухгалтерського обліку та наукові публікації вітчизняних і зарубіжних авторів.

### **Основні результати**

1. **Теоретична база:** власний капітал визначається як частина активів підприємства, що залишається після вирахування зобов'язань, та є основою фінансової стійкості та платоспроможності. Основними елементами власного капіталу є вкладений капітал (статутний, пайовий, додатковий), накопичений капітал (нерозподілений прибуток) та резервний капітал.
2. **Облік власного капіталу:** на підприємстві ведеться на рахунках класу 4 «Власний капітал» відповідно до НП(С)БО 25. Основним елементом капіталу є рахунок 44 «Нерозподілений прибуток», що дозволяє узагальнювати результати фінансово-господарської діяльності.
3. **Динаміка власного капіталу:** за 2022–2024 роки власний капітал підприємства зріс з 1 385,6 тис. грн до 9 344,0 тис. грн, що є показником фінансової стабільності та високого рівня самофінансування.
4. **Фінансові коефіцієнти:**

- коефіцієнт автономії з 0,51 до 0,57;
  - коефіцієнт фінансової стійкості в межах 0,74–0,99;
  - коефіцієнт маневреності власного капіталу з –0,82 до 0,43.
- Результати свідчать про підвищення фінансової гнучкості підприємства та зменшення залежності від зовнішніх джерел фінансування.

#### **5. Пропозиції щодо зміцнення капіталу:**

- систематичне реінвестування прибутку;
- розвиток переробки продукції та диверсифікація діяльності;
- оптимізація структури активів;
- залучення грантових та інвестиційних ресурсів.

#### **Висновки**

Проведене дослідження підтвердило, що власний капітал є ключовим ресурсом для фінансової стійкості та розвитку фермерських підприємств. Удосконалення обліку та аналізу власного капіталу дозволяє підвищити якість управлінських рішень та забезпечити економічну незалежність підприємства. Запропоновані практичні заходи сприятимуть зміцненню фінансового стану та конкурентоспроможності С(Ф)Г «Міхова А.В.» на ринку.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Національні положення (стандарти) бухгалтерського обліку України. НП(С)БО 25 «Спрощена фінансова звітність». – Київ: Мінфін України, 2019.
2. Підприємницький облік і аудит: Підручник / За ред. І.І. Коваленка. – Київ: Центр учбової літератури, 2021.
3. Савченко С.О. Фінансовий менеджмент підприємства: навчальний посібник. – Львів: Львівська політехніка, 2020.
4. Бойко В.В., Гончаренко Т.М. Аналіз фінансової стійкості підприємства. – Київ: КНЕУ, 2022.

5. Міжнародні стандарти фінансової звітності (МСФЗ). – Офіційний сайт IFRS.org, 2023.
6. Коваленко І.І. Облік власного капіталу в умовах розвитку малого бізнесу. // Вісник економічної науки. – 2021. – № 4. – С. 45–52.
7. Захарчук О.П. Аналіз фінансової автономії підприємства. // Економіка та облік. – 2022. – № 2. – С. 78–85.
8. Державне агентство розвитку сільських територій (ДАР). – Офіційний сайт: <https://dar.gov.ua>

# FOOD PRODUCTION AND TECHNOLOGIES

УДК 664.06

**Стоянова Світлана Василівна**

викладач спецдисциплін

Гайворонський професійний

аграрний ліцей

## **ВПЛИВ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ**

**Анотація:** В даній статті на підставі аналізу сучасних наукових джерел викладені дані щодо впливу харчових добавок на організм людини. Розкрито значення самого терміну "харчові добавки", сучасної класифікації, термінології, напрямів використання і ринку харчових добавок. Описані відмінності натуральних та синтетичних харчових добавок, а також асортимент й особливості харчових добавок, що формують органолептичні властивості харчових продуктів.

**Ключові слова:** харчові добавки, барвник «сонячний захід» E110, тартазин E102, Понсо E124, нітрит натрію E 250, глютамінова кислота E 620.

Харчування є однією з найголовніших потреб людини. Якісна їжа є постачальником енергії для розвитку та життєдіяльності організму, сприяє підтриманню здоров'я в належному стані, підвищує працездатність людини та її самопочуття. Але наявність у харчових продуктах сторонніх та токсичних речовин, які не мають основних фізіологічних властивостей, є однією з найбільш істотних причин, які загрожують здоров'ю й життю людини:

призводять до харчової інтоксикації, спричинюють канцерогенні, мутагенні, тератогенні й ембріотоксичні явища. [2, с. 81]

Безпека харчової продукції та продовольчої сировини є однією з вирішальних складових економічної безпеки кожної держави й визначається спроможністю країни ефективно контролювати виробництво й ввезення безпечного та якісного продовольства на загальновизнаних у світі засадах. Ця сфера діяльності у суспільстві має надзвичайно важливі гуманітарний, соціальний, економічний і політичний аспекти. [1, с.1]

Велику групу небезпечних чинників складають харчові добавки. Деякі з них є традиційними і використовуються людством здавна (сіль, оцет). Але, починаючи з середини минулого сторіччя, надзвичайно широкого застосування набули харчові добавки, ідентичні натуральним, і синтетичні. Їх отримують шляхом хімічного синтезу. І хоча за їх чистотою та складом здійснюється постійний контроль, усе ж вони являють суттєву небезпеку для здоров'я людини. Значна їх частина є сторонніми (чужорідними), а віддалені наслідки їхнього впливу на організм людини невідомі.

Існує багато визначень поняття «харчова добавка». Це пояснюється тим, що вони виконують різноманітні функції. Згідно з Законом України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» (редакція від 24.10.2002 р.): «Харчова добавка – природна чи синтетична речовина, яка спеціально вводиться у харчовий продукт для надання йому бажаних властивостей». [2, с. 81]

Натуральні добавки - це виділені з продуктів харчування речовини, наприклад, агар-агар (Е 406) і карагенан (Е 407) отримують з морських водоростей, пектин (Е 440) з фруктів і т.д. Синтетичні добавки бувають двох типів: синтезовані речовини, що зустрічаються і в натуральних продуктах харчування, наприклад, аскорбінова кислота (Е 300); та штучні речовини, які не мають природних аналогів, наприклад антиоксидант - бутилгідроксіанізол (Е 320). [4, с. 194]

Харчові добавки раціонально вживати у мінімальній кількості, але не вище від встановленого максимально допустимого рівня (МДР). Дозвіл на використання нових добавок дає Головний державний санітарний лікар України на підставі позитивного висновку державної санітарно-гігієнічної експертизи. Фізико-хімічні властивості харчових добавок, ступінь їх чистоти та інші властивості визначаються ГОСТом і відповідними нормативно-технічними документами. Контроль за правильністю застосування та вмістом харчових добавок у харчових продуктах здійснюють виробничі лабораторії підприємств харчової промисловості й органи державного санітарного нагляду. Контроль за додержанням встановлених допустимих рівнів у сфері виробництва продуктів покладено на органи Держстандарту України. Останнім часом різко збільшився асортимент харчових добавок, зараз відомі більш 2800 найменувань. Це пов'язано із загальними тенденціями розвитку індустрії здорового харчування: зростає виробництво низькокалорійних продуктів, із зниженим вмістом цукру та жиру, дієтичного та лікувального призначення, швидкого приготування. Тому гострішим стає питання безпечності цих добавок для організму людини. Актуальність його зростає при врахуванні можливості споживання багатьох добавок людьми різного віку протягом більшої частини свого життя. [2, с. 81]

Харчова добавка позначається на етикетці у вигляді індексу «Е» (Europe) з трьох- або чотирьохзначним номером. Це підтверджує, що дана сполука перевірена на безпечність, для неї встановлені критерії чистоти та гігієнічні нормативи в харчових продуктах (максимально допустимі рівні, допустима добова доза, допустиме добове споживання). Санітарними правилами і нормами по застосуванню харчових добавок, затвердженими МОЗ України від 23.07.1996 р. № 222, передбачено, що вироблення, застосування та реалізація харчових добавок на території держави повинні здійснюватися з дозволу МОЗ України. Постановою КМУ від 04.01.1999 р. № 12 затверджено перелік харчових добавок, дозволених для використання у харчових продуктах.

Класифікація харчових добавок включає 23 функціональні класи: кислоти; регулятори кислотності; речовини, які перешкоджають злежуванню та

грудкуванню; піногасники; антиокисники; наповнювачі; барвники; речовини, які сприяють збереженню забарвлення; емульгатори; ущільнювачі; підсилювачі смаку і запаху; речовини для обробки борошна; піноутворювачі; гелеутворювачі; глазурувачі; вологоутримуючі агенти; консерванти; пропеленти; розпушувачі; стабілізатори; підсолоджувачі; збагачувачі. [3, с.7]

Добавки, які заборонені в Україні, можуть використовуватися в інших країнах, це слід враховувати при надходженні імпортованих товарів. Законодавчими актами забороняються ввезення та реалізація харчових продуктів, які не відповідають санітарним вимогам.

Проблема використання харчових добавок складна і багатогранна. У зв'язку з тим, що харчові добавки не є медичними препаратами, вони проходять спрощену процедуру затвердження, яка в більшості випадків не передбачає клінічних досліджень. За дотриманням норм несуть відповідальність керівники підприємств громадського харчування, торгівлі, тощо. За останнє десятиріччя значно збільшився асортимент харчових добавок. Багато речовин при потраплянні в організм, особливо в комбінації з іншими подібними речовинами, можуть виявитись шкідливими; це особливо характерно для речовин, які здатні до акумуляції чи перетворення в організмі з нетоксичної у токсичну форму.

У випадку накопичення виникає складна залежність між біологічною активністю речовини, величиною дози, швидкістю виведення з організму та інтервалом потрапляння до організму. Тому гостро постало питання безпеки харчових добавок.

Актуальність цієї проблеми зростає з урахуванням фактору споживання харчових добавок людьми різного віку протягом більшої частини свого життя. Опитування, проведене в США, показало, що понад 80% населення вважають необхідним, насамперед, знизити вміст у харчових продуктах жирів, холестерину, хвороботворних мікроорганізмів, пестицидів і лише 20% мешканців хочуть обмежити використання консервантів, наповнювачів, гормонів, антибіотиків, цукру. Така парадоксальна ситуація склалася через

непорозуміння населенням ймовірної шкоди здоров'ю внаслідок постійного вживання комплексу різноманітних харчових добавок. [3, с. 8]

Барвник «сонячний захід» E110 заборонений у багатьох країнах світу (Фінляндії, Норвегії, США). Небезпека барвника – висока. Жовтий барвник «сонячний захід» (використовується також під назвою «спеціальний жовтий») відноситься до групи водорозчинних барвників. Синтетичний барвник E110 особливо ефективний для фарбування продуктів, що піддаються ферментації при термічній обробці. Його часто додають у глазур, джеми, морозиво, мармелад, прохолодні та міцні напої. «Сонячний захід» E110 – сульфінрована версія небезпечного барвника Судан I, який є канцерогеном. У барвнику E110 може бути присутній барвник Судан I у якості домішки. Самостійно барвник E110 може викликати алергійні реакції, особливо у людей з неприйняттям аспірину. Іншими побічними ефектами добавки E110 може бути: нудота, кропивниця (сип), закладеність носової порожнини, риніт, набрякання слизових оболонок, хромосомні ушкодження. Також харчова добавка E110 може бути причиною розладу шлунку, блювоти, болів у животі, неприйняття їжі.

Тартразин E102 – харчовий барвник синтетичного походження, у природі в чистому вигляді не зустрічається; виробляється з відходів виробництва (кам'яновугільного дьогтю). Своє поширення тартразин отримав завдяки низькій вартості; це один з найдешевших синтетичних барвників. Барвник E102 використовується у харчовій промисловості для надання виробам жовтого забарвлення, часто його змішують з іншими барвниками для отримання різноманітних відтінків. Результати досліджень у Європі та США показали, що харчова добавка E102 є сильнодіючим алергеном, провокує напади задухи. Нормативними актами більшості країн встановлена доза споживання тартразину у межах 100-150 мг барвника на 1 кілограм готового продукту або 7,5 міліграм на 1 кілограм ваги людини .

Понсо, він же яскраво-червоний (харчова добавка E124) – барвник синтетичного походження, який має яскраво-червоний колір. Він відкриває цілу палітру відтінків: при додаванні жовтих або помаранчевих барвників

отримуємо коричневий колір, а при змішуванні з синім барвником понсо дає фіолетове забарвлення. За своїм хімічним складом барвник E124 являє натрієву сіль: гранулят або порошок червоного кольору. Добавка E124 термостабільна, відмінно розчинна у воді, стійка до впливу світла, відновників і окисників. Продукти, оброблені понсо, можна піддавати будь-яким технологічним операціям (стерилізація, пастеризація, охолодження, заморожування). Як і інші барвники, E124 використовують для надання яскравого забарвлення продуктам харчування або відновлення їх кольору. Ним фарбують ковбасні та рибні вироби, морепродукти і консервовані ягоди і фрукти. Застосовують під час виробництва десертів, хлібобулочних і кондитерських виробів (торти, тістечка, цукерки, пудинги), різних безалкогольних напоїв, виготовленні морозива і молочних десертів (сирні вироби). Барвник E124 також використовується в інших галузях промисловості: під час виробництва рідких миючих засобів для забарвлення шампунів, рідкого мила, гелів; також ним фарбують вироби із вовни та шовку. Добавку E124 відносять до речовин, що викликають онкологічні новоутворення. У багатьох країнах (США, Норвегія, Фінляндія) дана добавка заборонена до використання. Крім того, понсо викликає алергічні реакції, задуху, тому забороняється його використання під час виробництва продуктів харчування для дітей.

В Україні харчова добавка E124 забороняється під час виробництва лікарських препаратів, а в якості харчового барвника дозволяється у межах допустимої добової норми, що становить 4 мг/кг маси тіла людини. [3, с. 10]

E 250 (нітрит натрію (натрій азотистоокислий)  $\text{NaNO}_2$  - сіль натрія і азотистої кислоти) є консервантом і фіксатором забарвлення. Очищений нітрит натрію являє собою білий або злегка жовтуватий кристалічний порошок, який добре розчинюється у воді. На повітрі повільно доокислюється до нітрату натрію  $\text{NaNO}_3$ . Хоча нітрит натрію і є токсичною речовиною, в тому числі і для ссавців, E 250 через антимікробні властивості зазвичай використовують, як консервант в м'ясній промисловості, оскільки він перешкоджає розвитку набагато більш токсичних бактерій *Clostridium botulinum*, які виробляють

ботулотоксин. Для копчених ковбас норма вмісту нітриту зазвичай встановлена вища, ніж для варених, так як вважається що їх потребляють у значно меншій кількості. У процесі додавання до м'яса Е 250 вступає у взаємодію з міоглобіном, утворюючи нітроміоглобін, який і надає м'ясним продуктам привабливий рожевочервоний колір.

Е 250 вважається нешкідливим, якщо його споживання з їжею за добу не перевищує 0,2 мг/кг. Нітрит натрію також використовується в медицині і ветеринарії як бронхолітик, спазмолітик, а також як антидот при отруєнні ціанідами. Нітрит натрію має судинорозширювальну дію, викликаючи розслаблення гладкої мускулатури артеріальних судин. Вживання продуктів харчування з добавкою Е 250 викликає спрагу, яка в свою чергу, за певних обставин, може привести до надлишкового накопичення рідини в організмі, що вкрай не бажано при хронічних захворюваннях окремих внутрішніх органів. Нітриту натрію та інші нітриту самі по собі не вважаються канцерогенами, але під час термічної обробки продуктів, які містять Е 250, нітрит натрію вступає у реакцію з амінокислотами внаслідок чого утворюється нітрозаміни - похідні аміаку, які виступають як речовини, здатні привести до розвитку непластичних захворювань шлунка, кишечника або легенів. Вказане свідчить про потенційну небезпечність продуктів, що проходили термічну обробку в присутності нітриту натрію. Натомість вживання антиоксидантів (вітаміну С) зменшує утворення нітрозамінів.

Глутамінова кислота (Е 620) є в організмі у вільному стані та у складі білків і пептидів, відноситься до умовно незамінних амінокислот. Глутамінова кислота ідентифікована в 1866 році німецьким хіміком Карлом Хайнріхом Ріттхаузенем, а в 1907 року біохімік Токійського імперського університету Ікеда Кікунае вперше ізолював хімічно чистий глутамат натрію в якості смакової речовини, та вивчив властивості глутаматних солей (глутамат натрію Е 621, глутамат калію Е 622, діглутамат кальцію Е 623, глутамат амонію Е 624, глутамат магнію Е 625). З перерахованих сполук глутамат натрію Е 621 був найбільш розчинним, найсмачнішим та найпростішим для кристалізації. Е 621

чи MSG (monosodium glutamate, моносодієва сіль глютамінової кислоти), як підсилювач смаку врівноважує, змішує і округляє сприйняття інших смаків. Присутність в їжі вільного глютаму надає їй так званий «м'ясний» смак. Згідно загальнодоступних Інтернет-джерел, в теперішній час щорічне споживання E 621 на планеті досягло 200 000 тон. В сучасній літературі не існує доведених фактів, підтверджуючих негативний вплив звичайних концентрацій E 621, що застосовуються у харчовій промисловості, на організм людини. Так, середня летальна доза (LD50) E621 становить 15-18 г/кг маси тіла у щурів і мишей відповідно, а LD50 хлориду натрію (солі) - 3г/кг у щурів. Враховуючи дослідження, слід вважати, що для людини разова летальна доза глютаму становить понад кілограм. Натомість, зустрічаються данні, що великі дози E 621 можуть викликати головний біль і інші почуття дискомфорту, що в літературі отримали назву як «китайський ресторанный синдром», але на думку інших вчених, доказова база в таких дослідженнях недостатня. Неоднозначні результати були отримані і при вивченні ролі E 621 в розвитку ожиріння. Так, з одного боку глютамат натрію, як підсилювач смаку сприяє переїданню, та збільшує ймовірність розвитку надлишкової ваги. Проте інші широкомасштабні дослідження показали відсутність достовірного зв'язку між вживанням глютаму натрію і наявності надмірної ваги. Зустрічаються припущення, що при тривалому вживанні E 621, можлива поступова втрата смакових відчуттів через поступову атрофію смакових рецепторів. Відповідно інших тверджень - високі концентрації (при внутрішньочеревному введенні глютаму щурам в дозі 4 г/кг) здатні викликати окислювальний стрес, а споживання глютаму протягом 10 днів в дозі 0,6 г/кг чинить гепатотоксичну дію. Значна частина харчових добавок будь-якої природи виводиться з організму після процесів окислення, відновлення, гідролізу і кон'югації, що протікають переважно в печінці, в зв'язку з чим, печінка є одним з основних органів, які страждають за умов потрапляння до організму значної кількості харчових добавок або їх комбінацій. Так, окремі добавки мають здатність до біоаккумуляції в печінці, що може привести до запальних змін в останньої, розвитку гіперпластичних змін і

стати фактором розвитку первинного злоякісного новоутворення печінки. Вважається, що харчові добавки і трав'яні засоби (народної медицини) є важливим етіологічним фактором розвитку гепатиту, особливо в азіатських країнах, зокрема у Південній Кореї. Таким чином, викладене вище дозволяє прийти до висновку, що проблема безпечного застосування харчових добавок залишається актуальною по теперішній час. [4, с. 196]

В першу чергу це пов'язано з неоднозначними, інколи протилежними точками зору дослідників щодо можливих наслідків вживання тих або інших харчових добавок. Також потрібно брати до уваги, що в харчовій промисловості постійно відбувається створення нових комбінацій харчових добавок, синергетична дія яких на організм з урахуванням індивідуальних особливостей, наявності фонової патології, потребує ґрунтовних експериментально-клінічних досліджень.[4, с. 197]

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Адамчук Т.В. Гармонізація регламентів використання харчових добавок в Україні з міжнародними вимогами. Єдине здоров'я та проблеми харчування України. 2013. №2 (39).
2. Гончаренко Т.П., Гончаренко О.Г. Харчові добавки як об'єкт моніторингових досліджень. Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. 2008. №4. С. 81-84.
3. Малєєв В.О., Безпальченко В.М., Семенченко О.О. Харчові добавки: визначення, ризику, аналіз споживання. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: технічні наук. 2020. Т.31 (70). Ч. 2, № 3. С. 7-12.
4. Мустафіна Г.М., Старченко І.І., Кока В.М., Лукачіна Є.І., Черняк В.В. Сучасні уявлення про вплив окремих харчових добавок на організм людини. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2021. Том 21. № 1. С. 194-198. Доступно з: <http://repository.pdmu.edu.ua/handle/123456789/15588>

# HISTORY, ARCHAEOLOGY AND CULTURAL STUDIES

УДК 94

**Щербак Ярослав Васильович**  
науковий керівник, вчитель історії

КЛ «Імпульс» №35

**Волкова Марія Дмитрівна**

учениця 7-Б класу

КЛ «Імпульс» №35

## ГАЗЕТИ «ДЗВІН», «ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ГАЗЕТА», «УКРАЇНСЬКІ ВІСТІ» ТА ІНШІ ВИДАННЯ ЯК ОСЕРЕДКИ ФОРМУВАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ СВІДОМОСТІ

**Анотація:** стаття присвячена підпільній літературі повстанського руху та формуванню українського визвольного руху на теренах України завдяки часописам «Дніпровська газета» (Дніпропетровськ), «Дзвін» (Кривий Ріг), «Українські вісті» (Кіровоград), «Дніпрова хвиля» (Кременчук), «Українське слово» (Київ), «Літаври» (Київ), «Нова Україна» (Харків), «Сумський вісник» (Суми), «Голос Полтавщини» (Полтава).

**Ключові слова:** ОУН, визвольний рух, часописи, газети.

Одним із важливих питань під час великих військових потрясінь, залишається комунікація держави або повстанських утворень з населенням контрольованої території, формування українського визвольного руху та

донесення інформації, поглядів та подій до населення, яке мешкало на території України.

Важливою спробою упорядкування підпільної літератури української повстанської армії стало видання брошури Лева Шанковського «УПА та її підпільна література», в якій робиться спроба виокремити офіційні видання повстанського руху та акцентується увага на важливості поширення українських ідей [1].

При цьому, у своїй монографії «Видавничо-пропагандивна діяльність ОУН» Стасюк О. відзначає, що свого найбільшого розмаху видавничу діяльність друкарень повстанських органів сягнула під час радянсько-німецької війни та безпосередньо друкувалася референтурою ОУН. Варто відзначити, що центром видавництва стали західноукраїнські землі, оскільки там були найбільш розвинуті установи ОУН, які розпочали випуск преси, зокрема, «Українські щоденні вісті», «Воля Покуття», «Рогатинське слово», «Волинь».

У результаті просування німецьких військ територією України, слідом за ними рухалися похідні групи ОУН, які бралися, на окупованих німцями, територіях за видавництво та випуски нових часописів. Так, на центральних і східноукраїнських землях видавалися часописи «Дніпровська газета» (Дніпропетровськ), «Дзвін» (Кривий Ріг), «Українські вісті» (Кіровоград), «Дніпрова хвиля» (Кременчук), «Українське слово» (Київ), «Літаври» (Київ), «Нова Україна» (Харків), «Сумський вісник» (Суми), «Голос Полтавщини» (Полтава) [ст. 19, 21, 24, 2].

Одним з часописів, який виходив на території Криворіжжя, став «Дзвін», який функціонував з 1 жовтня 1941 до 13 жовтня 1943, на його шпальтах друкувалися інформація, що стосувалась важливих подій фронту, суспільного, громадянського життя та пропаганда націоналістичного підпілля.

Як приклад можна навести видання газети «Дзвін» №1 за 01.10.1941, в якому зазначено, що дана газета була органом Криворізької міської управи. Зокрема, на шпальтах №1 газети «Дзвін», окрім новин з фронту та інформації про бої німецької армії з радянською, містяться описи про героїчне минуле

українського народу, а саме, про отамана Сірка, Т. Шевченка. При цьому, в даному номері газети зазначено, що редактор газети, М. Пронченко, розпочав видавництво своїх віршів, а, крім нього, готував до друку свої новели І. Потапенко.

Після окупації Кривого Рогу німцями, Відділ народної освіти, яким опікувався провід ОУН, поставив завдання здійснити планування нового навчального року, задля вивчення та виховання в учнів патріотизму та любові до України [3].

Також, однією з газет, що виходила на території Дніпропетровщини, стала «Дніпропетровська газета», яка друкувалася у період з 21.10.1941 до 13.08.1943, та нараховує 330 номерів. Як приклад можна навести №13 «Дніпропетровської газети», в якій, окрім новин з фронту радянсько-німецької війни, має місце, як і у випадку з Кривим Рогом, відомості про підготовку до навчання учнів м. Дніпра. Особлива увага приділяється вихованню молоді в руслі українських, дотримання українських традицій та викладанні виключно українською мовою [4].

На шпальтах «Дніпропетровської газети», нерідко розміщалися літературна сторінка, де йшлося про маловідомих українських поетів та літераторів, зокрема, у №27 від 09.11.1941, окрім іншого, було подано уривок з твору І. Гаврилюка «Травень» та відомості про роботи І. Гаврилюка, що свідчить про важливість пропаганди української літератури серед населення [5].

Однією з газет, що друкувалися на території центральної України, стали «Українські вісті», які видавалися органом міського комісаріату Кіровограда, у період з 10.01.1942 до 26.12.1942, та за цей час побачило світ 89 номерів газети. У газеті №15 від 21.01.1942, окрім постанов Кіровоградської міської управи, що стосувалися боротьбі з гризунами та шкідниками, окрема увага приділена питанню відзначенню роковин Т. Шевченка, зокрема, йшла мова про підготовку Міським відділом народної освіти, Міським театром та Будинком просвіти. Так, в зазначеному номері газети, згадується про видатних

українських композиторів, М. Вербицького, який став автором 30 композицій для хору, в т. ч. «Заповіт», «Тихий вечір», «Пісня жовніра» [6].

Досить цікавим є №27 від 05.04.1942 «Українських вістей», оскільки номер присвячено великому християнському святу, Великодню, згадуються усі поневіряння, яких зазнала церква під час радянської влади. При цьому, окрема увага приділяється видавництву церковних книжок українською мовою, зокрема, підтримці німецької окупаційної адміністрації цих кроків, на місцях [7].

Окремого аналізу заслуговує газета «Голос Полтавщини», яка виходила у м. Полтаві, з 26.10.1941 - 16.09.1943. Так, на шпальтах газети №7 від 16.11.1941, оголошення, які стосуються проведення виставок у музеї робіт, присвячених українському церковному малярству, а саме, зразків українського народного іконописного мистецтва XVII – XVIII. Крім того, за наявними оголошеннями, можна дійти висновку, що свою роботу у Полтаві відновив Український державний музико-драматичний театр, який, з 18 по 22 листопада 1941, презентував вистави для всіх охочих, за темами: «Наталка Полтавка», «Пошилися в дурні», «Катерина» [8].

Ще однією з газет, яка виходила на східноукраїнських землях, стала газета «Нова Україна» Харків - це був щоденний часопис, з 11.01.1942 - 18.02.1943. У №5 від 16.01.1942, зазначається, що, подібно іншим містам, існує проблема відсутності українських книжок для навчання, а тому, відділ Культури й освіти міської управи м. Харкова, вирішив розпочати роботу над підготовкою підручників з історії України, української мови та літератури [9].

У №7 від 18.01.1942 «Нова Україна» Харків, друкуються українська гумореска «Отруєна душа» під авторством М. Дріженка. Крім того, зі змісту газети, вбачається, що під час влаштованого управлінням південної залізниці, для Німецького польового управління залізничних військ, було організовано концерт, на якому лунали пісні «Ще не вмерла України», «Заповіт» [10].

Таким чином, газети, згадані нами, відчували на собі значний вплив ОУН, та, на своїх шпальтах, явно симпатизували ідеям відродження української держави, втілювали ідеї патріотизму та любові до України.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Шанковський Л. УПА та її підпільна література / Лев Шанковський. — Філадельфія : Америка, 1952. — 19 с.
2. Стасюк О. Видавничо-пропагандивна діяльність ОУН (1941—1953 рр.) / Олександра Стасюк. — Львів : Центр досліджень визвольного руху, Інститут українознавства ім. І. Крип'якевича, 2006. — 384 с.
3. Газета «Дзвін» // Дзвін. — 1941. — №1 (1 жовт.). — С. 4.
4. Дніпропетровська газета // Дніпропетровська газета. — 1941. — №13 (23 жовт.). — С. 2.
5. Дніпропетровська газета // Дніпропетровська газета. — 1941. — №27 (9 листоп.). — С. 2.
6. Газета «Українські вісті» // Українські вісті. — 1942. — №15 (21 січ.). — С.4.
7. Газета «Українські вісті» // Українські вісті. — 1942. — №27 (5 квіт.). — С. 4.
8. Голос Полтавщини // Голос Полтавщини. — 1941. — №7 (16 листоп.). — С. 4.
9. Газета «Нова Україна» // Нова Україна. — 1942. — №5 (16 січ.). — С. 4.
10. Газета «Нова Україна» // Нова Україна. — 1942. — №7 (18 січ.). — С. 4.

# MANAGEMENT, PUBLIC ADMINISTRATION AND GOVERNANCE

УДК 004.738.5:351.712

**Моренець Катерина Вікторівна**  
студент,  
магістр публічного управління та адміністрування  
Поліський національний університет  
м. Житомир, Україна

## ОЦІНКА ПРАКТИКИ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ ЖИТОМИРСЬКОЇ МІСЬКОЇ ГРОМАДИ

**Анотація.** У статті здійснено оцінку практики використання цифрових технологій у системі управління ресурсами Житомирської міської територіальної громади з позицій можливостей упровадження технологій Інтернету речей. Проаналізовано стан цифровізації у сферах водопостачання, енергетики, транспортної та міської інфраструктури. Визначено основні обмеження застосування IoT та обґрунтовано доцільність поетапного впровадження цієї технології як інструменту підвищення ефективності публічного управління ресурсами громади.

**Ключові слова:** Інтернет речей, територіальна громада, публічне управління, цифровізація, управління ресурсами, Smart City.

Цифрова трансформація публічного управління на місцевому рівні є важливою передумовою підвищення ефективності управління ресурсами територіальних громад. У цьому контексті особливого значення набуває аналіз практики використання цифрових технологій у конкретних громадах з метою визначення реального потенціалу впровадження Інтернету речей як інструменту управління на основі даних.

Практика управління ресурсами Житомирської міської територіальної громади характеризується поступовим упровадженням електронних сервісів та цифрових інструментів, орієнтованих переважно на дистанційну взаємодію з населенням. Використання онлайн-кабінетів, електронних сервісів подання показників та здійснення оплат свідчить про формування базової цифрової інфраструктури. Водночас ці рішення не забезпечують автоматизованого збору даних у режимі реального часу, що є ключовою ознакою IoT-систем.

У сфері водопостачання та водовідведення цифровізація обмежується електронним обліком і дистанційним обслуговуванням споживачів. Передавання показників приладів обліку здійснюється за участю людини, що не дозволяє здійснювати постійний моніторинг стану мереж, оперативно виявляти витоки або прогнозувати аварійні ситуації. Таким чином, наявні цифрові рішення не реалізують управлінський потенціал IoT у водному менеджменті.

Аналогічна ситуація спостерігається у сфері управління енергетичними ресурсами. Попри використання електронних сервісів для обліку та розрахунків, відсутня інтегрована система автоматизованого збору даних з електричних і теплових лічильників. Це обмежує можливості прогнозування навантажень, оптимізації режимів роботи мереж та впровадження енергоефективних управлінських рішень у межах місцевої політики.

У транспортній та міській інфраструктурі Житомирської громади використання IoT-рішень також має обмежений характер. Публічні джерела не свідчать про широке застосування сенсорних систем для моніторингу руху транспорту, стану дорожнього покриття або інженерних споруд. Водночас саме цей напрям має значний потенціал для впровадження IoT з метою підвищення

безпеки, оптимізації маршрутів та ефективності використання міської інфраструктури.

Проведений аналіз дозволяє зробити висновок, що цифровізація управління ресурсами Житомирської міської громади перебуває на початковому етапі переходу до IoT-орієнтованої моделі. Наявна цифрова інфраструктура створює необхідні передумови для подальшого розвитку, однак потребує системної інтеграції технологій Інтернету речей у процеси публічного управління.

З огляду на це доцільним є поетапне впровадження IoT у систему управління ресурсами громади. На першому етапі доцільно реалізувати пілотні проекти у найбільш проблемних сферах, зокрема водному та тепловому господарстві. Наступним кроком має стати створення централізованої платформи збору та аналізу даних, що забезпечить інтеграцію інформації з різних секторів. Завершальним етапом є масштабування успішних рішень і використання IoT-даних у стратегічному та бюджетному плануванні.

Таким чином, практика Житомирської міської громади свідчить про наявність значного потенціалу для впровадження технологій Інтернету речей у систему публічного управління ресурсами. Реалізація цього потенціалу можлива за умови поетапного, інституційно забезпеченого та управлінсько орієнтованого підходу, що відповідає сучасним принципам розвитку Smart City.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Про місцеве самоврядування в Україні : Закон України від 21.05.1997 №280/97-ВР.
2. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки : розпорядження КМУ від 17.01.2018 № 67-р.
3. Романенко Є. О. Цифрова трансформація публічного управління. Київ : НАДУ, 2021.
4. OECD. The Path to Becoming a Data-Driven Public Sector. Paris, 2019.

**Плахотний Олександр Сергійович**

студент,

Поліський національний університет

м. Житомир, Україна

## **ІННОВАЦІЙНА ТРАНСФОРМАЦІЯ МАРКЕТИНГОВИХ КОМУНІКАЦІЙ У БІОЕНЕРГЕТИЦІ**

**Анотація:** Досліджено проблему неефективності традиційних маркетингових комунікацій підприємств біоенергетики в умовах цифровізації економіки та зростання конкуренції на ринку альтернативного палива. Розроблено інноваційну модель управління комунікаціями на основі принципів омніканальності, персоналізації та data-driven підходу до прийняття рішень. Виявлено чотири сегменти B2C споживачів біопалива з диференційованими комунікаційними стратегіями для кожного сегменту. Економічне обґрунтування демонструє окупність інвестицій протягом шести місяців при підвищенні загальної ефективності маркетингу на сто п'ятдесят відсотків.

**Ключові слова:** маркетингові комунікації, біоенергетика, цифровізація, омніканальність, персоналізація, біопаливо, інноваційна модель.

Ринок біопалива в Україні демонструє щорічне зростання 10-12%, проте використовує лише 35-40% потенціалу через неефективні комунікації [1, с. 5-7]. Енергетична криза 2022-2023 років підвищила попит на альтернативне опалення, однак значна частина споживачів має обмежену обізнаність про переваги біопалива. Більшість підприємств галузі перебувають на початковому етапі цифровізації з мінімальною присутністю в онлайн-каналах [2, с. 364].

Теоретико-методологічні засади управління маркетинговими комунікаціями розглядаються у працях вітчизняних науковців, які акцентують

увагу на необхідності інтеграції цифрових інструментів [3, с. 12-15]. Інноваційний розвиток маркетингу вимагає переосмислення традиційних підходів та впровадження нових технологій [4, с. 11-18]. Водночас недостатньо висвітлені питання формування інноваційних моделей з урахуванням специфіки українського ринку біопалива.

Виявлено специфіку галузі: дуалістична структура ринку B2B/B2C з принципово різними характеристиками прийняття рішень, технічна складність продукції, що вимагає значних освітніх зусиль у комунікаціях, виражена сезонність попиту з піком в опалювальний сезон, екологічна спрямованість як унікальна можливість для позиціонування [5, с. 42-44]. Сегментаційний аналіз виділив чотири B2C сегменти: «економні прагматики» (43%, мотивація – економія), «зелені ідеалісти» (28%, екологічність), «вимушені користувачі» (21%, відсутність альтернатив), «новатори» (8%, інтерес до технологій).

Розроблена інноваційна модель базується на п'яти стратегічних пріоритетах: цифровізація з підвищенням частки digital-каналів з 11% до 55% бюджету, омніканальність з інтеграцією всіх online та offline каналів у єдину екосистему [6, с. 156-160], персоналізація комунікацій за виділеними сегментами, контент-центричність з фокусом на освітній маркетинг, data-driven підхід з рішеннями на основі аналітики в реальному часі [7, р. 22-38]. Модель включає омніканальну архітектуру з диференціацією каналів за етапами customer journey, контент-стратегію освітнього характеру та технологічну інфраструктуру (CRM, модернізований сайт, e-commerce платформа, розширена система аналітики).

Економічне обґрунтування демонструє високу ефективність: при інвестиціях 6,3 млн грн очікується додатковий прибуток 25 млн грн за два роки, термін окупності 6 місяців, NPV 18,2 млн грн, індекс прибутковості 35,8 [8, р. 488-492]. Прогнозується зростання нових клієнтів на 135%, підвищення retention rate на 15 процентних пунктів, збільшення lifetime value на 74%. Аналіз чутливості підтверджує стійкість проекту навіть у песимістичних сценаріях.

Інноваційна модель дозволяє підприємствам біоенергетики суттєво підвищити ефективність комунікацій через цифровізацію та персоналізацію [9, с. 419-423]. Виділення чотирьох B2C сегментів з диференційованими стратегіями створює основу для персоналізованих комунікацій та підвищення релевантності повідомлень. Модель має універсальний характер та може застосовуватися як малими, так і середніми підприємствами галузі відновлювальної енергетики.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Гелетуха Г. Г., Железна Т. А. Перспективи розвитку біоенергетики в Україні. *Промислова теплотехніка*. 2023. Т. 45. № 2. С. 5-15.
2. Renewable Energy Statistics 2024. International Renewable Energy Agency (IRENA). Abu Dhabi, 2024. 364 p.
3. Зозульов О. В., Царьова Т. О. Маркетинг 4.0: цифрова трансформація бізнесу. *Маркетинг в Україні*. 2023. № 2. С. 12-20.
4. Ілляшенко С. М. Інноваційні підходи до маркетингу. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2022. № 4. С. 11-23.
5. Тарасович Л. В., Юрчук В. Ю. Екологічний маркетинг-менеджмент. *Агросвіт*. 2023. № 2. С. 42-46.
6. Федорченко А. В., Дубовик Т. В. Омніканальна стратегія маркетингових комунікацій. *Економічний простір*. 2024. № 2. С. 156-163.
7. Kannan P. K., Li H. A. Digital marketing: A framework, review and research agenda. *International Journal of Research in Marketing*. 2024. Vol. 41. P. 22-45.
8. Smith P. R., Zook Z. Marketing Communications: Integrating Online and Offline. 7th ed. London : Kogan Page, 2023. 488 p.
9. Яцишина Л. К., Артеменко О. О. Інновації у системі маркетингових комунікацій. *Бізнес Інформ*. 2023. № 12. С. 419-425.

# MARKETING AND LOGISTICS ACTIVITIES

УДК 338.1

**Змієвець Дмитро Леонідович**

аспірант

Вінницький національний аграрний університет

м. Вінниця, Україна

## **СИНЕРГІЯ ІННОВАЦІЙ ТА ЛОГІСТИКИ У ФОРМУВАННІ МАРКЕТИНГОВОЇ ЦІННОСТІ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ: КОНЦЕПЦІЯ END-TO-END VALUE**

**Анотація:** У статті розглянуто роль інноваційного маркетингу та логістичних технологій у формуванні end-to-end цінності аграрної продукції. Обґрунтовано, що інтеграція технологічних, логістичних і маркетингових інновацій забезпечує підвищення прозорості, стабільності якості та преміальної вартості продукції, перетворюючи операційну логістику на стратегічний елемент ринкової пропозиції аграрного підприємства.

**Ключові слова:** інноваційний маркетинг; логістичні інновації; end-to-end value; аграрний сектор; преміальна вартість; цифрова логістика.

Інноваційний маркетинг стає ключовим чинником конкурентоспроможності аграрних підприємств у глобальній економіці, де стандартизована продукція легко заміщується аналогами. За таких умов саме технологічні й логістичні інновації формують додану цінність, яку неможливо отримати традиційними методами ціноутворення чи розширення виробництва.

Зростання вимог до якості, прозорості та екологічності стимулює перехід від фрагментованого управління до інтегрованих моделей, у яких цінність створюється на всіх етапах — від поля до кінцевого споживача.

Основна проблема українських агровиробників полягає в тому, що логістика здебільшого сприймається як технічна операція, а не як компонент маркетингової пропозиції. Це зменшує можливості преміалізації продукції, обмежує використання інструментів простежуваності й не формує у споживача довіри, що є ключовим нематеріальним активом сучасного ринку. Підхід end-to-end value змінює логіку: маркетинг і логістика розглядаються як єдиний контур створення ринкової цінності, де дані, швидкість та прозорість руху продукції стають частиною бренду.

Ідея інтегрованої маркетингово-логістичної цінності спирається на сучасні моделі ланцюгів постачання, у яких вартість формується як безперервний процес, що поєднує виробництво, логістику та споживчий досвід. Класична концепція ланцюга цінності Майкла Портера підкреслює важливість узгодженості основних і допоміжних активностей для досягнення конкурентних переваг. В аграрному секторі ця узгодженість критична через високу чутливість продукції до часу, логістичних режимів і простежуваності [1].

Концепція end-to-end value (E2E) розвинулась у відповідь на перехід світових ринків від транзакційних відносин до моделей, заснованих на довірі, інформаційній прозорості та технологічній інтеграції. Дослідження демонструють, що маркетингова цінність зростає саме у точках дотику логістики й маркетингу, наприклад, швидкість доставки, стабільність сервісу та контроль якості стають частиною позиціонування продукту, а не лише технічною характеристикою [2]

У аграрній сфері E2E-підхід узгоджується зі стратегією Farm-to-Fork, яка фокусується на сталості, простежуваності та цифровій інтеграції ланцюгів постачання. Європейська комісія відзначає, що такі інновації підвищують ринкову вартість продукції на 12–23% завдяки зростанню довіри та зменшенню інформаційної асиметрії [3].

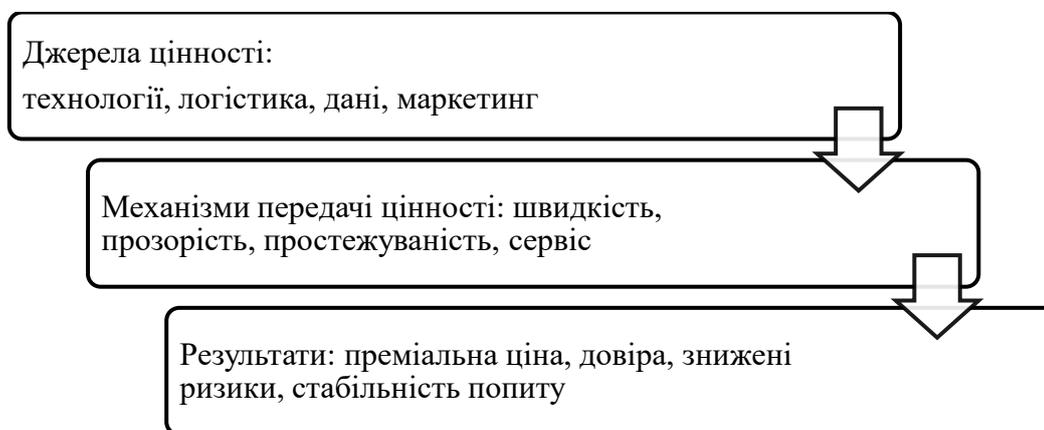
Використання IoT-сенсорів, аналітики та цифрових платформ формує новий тип цінності — verifiable value, тобто підтверджену даними tracking-систем, сертифікаційними й екологічними індикаторами [4]. Це зміцнює сприйняття преміальної якості та створює потенціал для ценових надбавок.

У smart supply chains логістика перетворюється на джерело маркетингової переваги завдяки швидкості, передбачуваності та прозорості. Як показують дослідження Lindgreen та колег, довіра до продукту залежить не лише від властивостей товару, а й від надійності всього ланцюга постачання — від ферми до полиці [5], що робить E2E-підхід інструментом мінімізації ризиків і підвищення ринкової вартості.

Глобальні тренди підтверджують перехід до платформених екосистем, де аграрні підприємства взаємодіють через дані, цифрові контракти та стандартизовані протоколи, що скорочує транзакційні витрати, покращує прогнозування попиту та формує нові формати прозорого маркетингу [6]. У підсумку, концепція end-to-end value у аграрному секторі має подвійний зміст:

1. економічний — мінімізація втрат, оптимізація логістичних витрат, підвищення маржинальності;
2. маркетинговий — формування довіри, простежуваності, преміальної вартості та диференційованого позиціонування.

Відповідна логіка інтеграції цих двох вимірів представлена на (рис. 1), що узагальнює ключові елементи формування E2E-цінності в єдиному ланцюзі.



**Рис. 1. Теоретична структура моделі E2E-цінності в аграрному секторі.**

Створення маркетингової цінності аграрної продукції дедалі більше визначається технологічними та логістичними інноваціями, які змінюють виробництво, зберігання, транспортування й просування товару. У глобальних ланцюгах постачання цінність формується не стільки фізичними параметрами продукту, скільки даними, сервісами, простежуваністю та довірою, нематеріальними характеристиками, що стають конкурентною перевагою [7].

Використання IoT-сенсорів, супутникових систем та прогнозової аналітики забезпечує перехід до проактивного управління виробництвом. Згідно досліджень *precision farming* скорочує втрати врожаю на 15–20% і зменшує ресурсні витрати на 25% [4], що дозволяє забезпечити стабільність якості та формувати позиціонування «*data-verified product*». Таким чином підприємство переходить від продажу стандартної продукції до продажу цифрово підтвердженої якості, що є критично важливим для експортних ринків.

Логістичні інновації формують ті елементи E2E-цінності, які безпосередньо відчуває споживач: свіжість, безпечність, стабільність поставок та прозорість. Системи *cold chain* знижують втрати плодоовочевої продукції, які становлять до 40% у разі порушення режимів [9], тоді як *digital tracking* забезпечує контроль переміщення та умов транспортування в реальному часі, перетворюючи прозорість на складову марочного капіталу. *Blockchain traceability* гарантує незмінність даних про походження та сертифікацію; за даними IBM Food Trust, відстеження партії скорочується з 6 днів до 2,2 секунди, що суттєво підсилює довіру до бренду. Сучасні маркетингові формати стають продовженням технологічних та логістичних рішень. Платформені моделі, такі як цифрові маркетплейси, системи прямих контрактів (*direct-to-buyer*) та вертикальні B2B-платформи, дозволяють аграрним підприємствам отримувати доступ до аналітики ринку, автоматизованих угод та інструментів персоналізованого маркетингу.

*Data-driven* підходи забезпечують точніший таргетинг, формування преміальних сегментів і точніше прогнозування попиту. У такій моделі

маркетинг перестає бути функцією «просування» й перетворюється на алгоритмічний механізм створення ринкової цінності.

Зростає і значення нематеріальних атрибутів, що сигналізують про безпечність, екологічність та доброчесність виробника. Сертифікація GLOBALG.A.P., HACCP та Organic Europe відкриває доступ до преміальних каналів збуту й підвищує маржинальність. Цифрова простежуваність (QR-коди, лотизація, інтегровані реєстри) стає частиною маркетингового пакета, відповідаючи на запит споживачів «знати походження». Понад 42% споживачів ЄС готові платити більше за продукцію з високим рівнем прозорості та екологічними маркерами [7], що підтверджує комерційну ефективність інновацій довіри..

У сукупності технологічні, логістичні, маркетингові та інституційні інновації створюють синергетичний ефект, який трансформує аграрну продукцію з комодиті у ціннісний продукт. Саме тому інновації є ядром формування E2E-цінності. В (табл.1) ми систематизували вплив інновацій на цінність продукції.

**Таблиця 1.**

**Вплив ключових типів інновацій на маркетингову цінність аграрної продукції**

Тип інновацій	Приклади	Маркетинговий ефект
Технологічні	ІюТ, супутникові дані	Стабільність якості, прогнозованість
Логістичні	Cold chain, tracking	Зниження втрат, швидкість, свіжість
Маркетингові	Платформи, аналітика	Преміальні сегменти, точність попиту
Інновації довіри	Сертифікація, QR	Підвищення довіри, преміалізація

*Джерело: систематизовано автором на основі джерел [4;8;10]*

Інтеграція інновацій та логістики формує нову архітектуру маркетингової цінності, у якій логістичні параметри перестають бути технічними й перетворюються на стратегічний актив. У моделі end-to-end value

критичною є здатність підприємства забезпечити безперервність, прозорість і контрольованість потоків ресурсів та інформації, перетворюючи стандартну агропродукцію на диференційований продукт із підтвердженими властивостями.

Логістичні режими стають частиною маркетингової пропозиції: споживач оцінює не лише товар, а й процес його створення. Науковці підкреслюють, що логістична надійність є одним із ключових факторів сприйнятої якості, особливо у секторах із високою чутливістю до часу [10]. Це відкриває можливість позиціонувати продукцію як «системно свіжу», «data-verified» або «fully traceable».

Швидкість і прозорість поставок впливають не лише на операційну стабільність, а й на довіру до бренду. Зниження асиметрії інформації та контрольованість ланцюга зменшують сприйняті ризики. За даними GS1, цифрова простежуваність скорочує частку реклаमाцій у продовольчих ланцюгах на 20–30% [11], що безпосередньо підсилює маркетинговий ефект і формує уявлення про якість та безпечність продукту.

Преміальна вартість у аграрному секторі формується не стільки шляхом поліпшення фізичних властивостей продукції, скільки через вбудовування в продукт нематеріальних атрибутів довіри, які є результатом інтеграції технологічних та логістичних інновацій. На конкурентних ринках, де агропродукція майже тотожна за базовими характеристиками, саме здатність підприємства довести стабільність, безпеку та простежуваність товару визначає його можливість отримувати цінову надбавку.

По-перше, технологічні інновації створюють дані про якість, але без логістичної інтеграції ці дані не мають ринкової цінності. Якщо показники ґрунту, мікроклімату вирощування чи параметрів врожайності не підтверджуються коректним транспортуванням, продукт не може позиціонуватися як преміальний. Тому cold chain, сенсорний контроль партій і цифрове відстеження умов руху є критичними елементами перетворення «виробничих даних» на «дані довіри».

По-друге, логістичні режими стають частиною споживчого досвіду. Споживач фактично «купує шлях продукту», а не лише його фінальні властивості. Практика провідних європейських рітейлерів (Carrefour, REWE, Migros) показує, що позиціонування «fully traceable» або «blockchain-verified» підвищує готовність платити більше на 8–14% для продукції тваринництва та до 20% — для плодоовочевої групи, де покупець підвищено чутливий до ризиків зберігання [12]. Таким чином, логістика перетворюється з бекенд-функції на актив маркетингового бренду.

По-третє, інтеграція інновацій знижує репутаційний ризик, що є ключовою передумовою цінової премії. У секторах, де ризик рекламацій, псування та повернень високий, стабільність та прогнозованість постачання виступають самостійним ринковим аргументом. За даними OECD, підприємства, що впровадили комплексну систему E2E-простежуваності, отримали зменшення репутаційних інцидентів на 30–40%, що дало змогу формувати більш стійку преміальну політику ціноутворення [13].

По-четверте, синергія інновацій і логістики створює унікальність процесу, яку важко відтворити конкурентам. Технології можна купити, але відбудувати злагоджений логістичний контур, де дані верифікуються в реальному часі — значно складніше. Саме процесова унікальність, а не властивості товару, стає джерелом стійкої конкурентної переваги. У такій моделі підприємство фактично продає не товар, а маршрут його створення, підкріплений цифровими гарантіями.

По-п'яте, преміальна вартість базується на доведеній надійності, а не на маркетингових деклараціях. Якщо споживач має доступ до історії переміщення партії, знає умови її зберігання та бачить відповідність сертифікаційним вимогам, суб'єктивна оцінка ризику падає, а готовність платити зростає. Це підтверджує GS1 Europe, згідно з яким прозорість ланцюга зменшує сприйняту невизначеність продукту на 27% — саме цей психологічний ефект і формує основу преміальної вартості [10].

Синергія інновацій і логістики таким чином є не сумою двох факторів, а мультиплікативним ефектом, що створює нову якість продукту.

Інновації дозволяють оптимізувати логістичні витрати, але головний ефект проявляється в зниженні ризиків, що формують довгострокову конкурентну позицію. За даними OECD, підприємства з інтегрованою системою E2E-транспарентності отримують до 15% підвищення маржі завдяки скороченню втрат і зменшенню ризику повернень [15].

Отже, інтеграція інновацій і логістики є не додатковою опцією, а основою для формування довготривалої цінності.

Українські аграрні підприємства демонструють фрагментарний перехід до E2E-моделей: впроваджуються сенсорні системи контролю зерна, локальні cold-chain елементи, GPS-моніторинг техніки та проекти цифрової простежуваності у тваринництві. Найдинамічніше розвиваються холдинги, які інтегрують виробництво, переробку та логістику в єдину платформу.

Водночас впровадження E2E-інновацій обмежене трьома групами бар'єрів:

1. інвестиційними — висока вартість обладнання, нестабільність логістичної інфраструктури;
2. поведінковими — інерційність управлінських рішень, недооцінка впливу прозорості на цінність продукту;
3. організаційними — відсутність інтегрованих IT-платформ та узгоджених процесів між підрозділами.

З огляду на воєнні ризики, E2E-підхід стає не лише інструментом підвищення цінності, а й механізмом забезпечення операційної стійкості підприємства. Це підтверджують оцінки ЄБРР, які фіксують зростання попиту на цифрову логістику та системи контролю якості у 2022–2024 рр. [14].

Інтеграція технологічних, логістичних і маркетингових інновацій формує цілісний контур E2E-цінності, у якому прозорість, дані та контроль якості перетворюються на ключові драйвери конкурентних переваг аграрних підприємств. Отримані результати підтверджують, що саме синергія інновацій і

логістики забезпечує можливість преміалізації продукції та підвищення стійкості бізнес-моделі в умовах глобальної нестабільності.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Портер М. Конкурентні переваги: як досягти високого результату та забезпечити його сталий розвиток / М. Портер. Київ: Основи, 2005. 590 с.
2. Christopher M., Peck H. Marketing Logistics / М. Christopher, Н. Peck. – London: Taylor & Francis, 2012. – 320 p.
3. European Commission. Farm to Fork Strategy. – Brussels, 2020. URL: [https://food.ec.europa.eu/topics/farm-fork-strategy\\_en](https://food.ec.europa.eu/topics/farm-fork-strategy_en) [дата звернення 11.12.2025].
4. McKinsey & Company. As organizations rapidly deploy generative AI tools, survey respondents expect significant effects on their industries and workforces. 2023. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2023-generative-ais-breakout-year> [дата звернення 11.12.2025].
5. Lindgreen A., Hingley M., Grant D., Morgan R. Value in business and industrial marketing: past, present, and future / A. Lindgreen et al. // Industrial Marketing Management. 2012. Vol. 41(1). P. 207–214. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2011.11.022>
6. Gereffi G., Fernandez-Stark K. Global value chain analysis: a primer / G. Gereffi, K. Fernandez-Stark. 2nd ed. Durham: Center on Globalization, Governance & Competitiveness (CGGC), Duke University, 2016. URL: <https://www.researchgate.net/publication/337170997> [дата звернення 11.12.2025].
7. World Bank. Agricultural Value Chains. – Washington DC: World Bank Group, 2021. URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/brief/agricultural-value-chains> [дата звернення 11.12.2025].

8. FAO. The State of Food and Agriculture 2019 – Moving forward on food loss and waste reduction. – Rome: FAO, 2019. URL: <https://www.fao.org/3/ca6030en/ca6030en.pdf> [дата звернення 11.12.2025].
9. IBM. IBM Food Trust: Building trust in food supply with blockchain. – IBM Corporation, 2020. URL: <https://www.ibm.com/downloads/cas/YOOKBMJX> [дата звернення 11.12.2025].
10. Christopher M., Holweg M. Supply Chain 2.0 revisited: a framework for managing volatility-induced risk in the supply chain / M. Christopher, M. Holweg // International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. 2017. Vol. 47(1). P. 2–17. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-09-2016-0245>
11. GS1. Digital Traceability in Food Supply Chains. GS1, 2021. URL: <https://www.gs1.org/sites/default/files/2021-06/digital-traceability-whitepaper.pdf> [дата звернення 11.12.2025].
12. Carrefour. Blockchain: Carrefour, pioneer in food traceability. – Carrefour Group, 2021. URL: <https://www.carrefour.com/en/newsroom/blockchain-carrefour-pioneer-food-traceability> [дата звернення 11.12.2025].
13. OECD. Transparency and Value Creation in Responsible Agri-Food Supply Chains. – Paris: OECD Publishing, 2020. URL: <https://www.oecd.org/publications/transparency-and-value-creation-in-responsible-agri-food-supply-chains-cf3fb73f-en.htm> [дата звернення 11.12.2025].
14. EBRD. Agribusiness Sector Assessment: Ukraine 2023. – London: European Bank for Reconstruction and Development, 2023. URL: <https://www.ebrd.com/news/2023/ebrd-launches-ukraine-agri-sector-assessment.html> [дата звернення 11.12.2025].

**Михайлов Артем Русланович**

аспірант кафедри маркетингу

Хмельницького національного університету

## **ТЕМПОРАЛЬНІ МЕТРИКИ ВЕБ-АНАЛІТИКИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ КОНВЕРСІЇ**

**Анотація:** у статті обґрунтовано значення темпоральних метрик веб-аналітики як інструменту підвищення конверсії та підвищення якості маркетингових рішень у цифровому середовищі. Показано, що традиційні підсумкові КРІ (рівень конверсії, CTR, кількість заявок) не завжди пояснюють причини змін у результативності, тоді як часові показники взаємодії дозволяють діагностувати бар'єри проходження воронки продажів, виявляти “тертя” у користувацькому досвіді та обґрунтовано планувати оптимізаційні заходи. Систематизовано ключові темпоральні індикатори (тривалість активної взаємодії, час до конверсії, часові інтервали між етапами воронки, інтервали повернення), релевантні для аналізу залучення та ухвалення маркетингових рішень у межах сучасних підходів до вимірювання взаємодії в Google Analytics 4. Запропоновано узагальнюючу таблицю інтерпретації метрик і типових управлінських дій для підвищення конверсії.

**Ключові слова:** веб-аналітика, темпоральні метрики, залучення користувача, конверсія, воронка продажів, Google Analytics 4, цифровий маркетинг.

Цифрова трансформація маркетингової діяльності посилила роль даних як основи управлінських рішень і підвищила вимоги до якості вимірювання поведінки користувачів у цифрових каналах. У сучасних підходах цифровий маркетинг розглядається як сукупність інструментів і технологій, що

забезпечують як комунікацію з аудиторією, так і системне збирання та використання даних для сегментації, персоналізації та оптимізації результативності [1]. Відповідно веб-аналітика набуває значення прикладного механізму, який дозволяє оцінювати ефективність веб-ресурсу, виявляти сильні та слабкі сторони і підтримувати ухвалення маркетингових рішень [2].

Водночас поширена практика зосередження на “підсумкових” показниках (частка конверсій, кількість заявок, дохід) має методичне обмеження: такі індикатори фіксують результат, але часто недостатньо пояснюють механізм формування цього результату на рівні поведінкових процесів. Саме тому доцільним є системне використання темпоральних метрик веб-аналітики, тобто часових показників взаємодії користувача з цифровим середовищем, які відображають динаміку проходження воронки і можуть слугувати ранніми сигналами проблем у користувацькому досвіді та контентній пропозиції.

Сучасна логіка вимірювання залучення в Google Analytics 4 прямо підкреслює значущість часових параметрів: “user engagement” трактується як час, протягом якого сторінка перебуває у фокусі (або екран застосунку на передньому плані), що дозволяє оцінювати активне користування ресурсом [3]. Також у GA4 передбачено оглядові звіти залучення, які призначені для порівняння ключових показників у часі та ідентифікації сторінок і функцій, з якими взаємодіють користувачі. [4]

Мета статті полягає в обґрунтуванні прикладної цінності темпоральних метрик веб-аналітики для підвищення конверсії та у формуванні узагальненого підходу до їх інтерпретації в маркетинговому управлінні.

Для досягнення мети поставлено такі завдання:

1. уточнити зміст темпоральних метрик у веб-аналітиці та їх роль у вимірюванні залучення;
2. систематизувати часові показники, релевантні для управління конверсією та аналізу воронки продажів;
3. показати, як часові індикатори допомагають виявляти бар'єри проходження етапів і причини втрат у воронці;

4. узагальнити типові інтерпретації метрик і управлінські дії у вигляді таблиці.

Темпоральні метрики у веб-аналітиці доцільно трактувати як групу показників, що характеризують тривалість і часові інтервали взаємодії користувача з сайтом або цифровим продуктом у зв'язку з досягненням цільових подій. До них належать тривалість активної взаємодії, час до конверсії, час між ключовими кроками воронки (перегляд сторінки, натискання на заклик до дії, початок заповнення форми, відправлення заявки, оплата), а також часові параметри повторних візитів. Практична значущість такого виміру полягає в тому, що час виступає індикатором “ціни зусиль” для користувача: за зростання складності взаємодії або невизначеності пропозиції часто спостерігається збільшення затримок між діями та подовження шляху до цільової події, навіть якщо підсумкова конверсія ще не встигла змінитися.

Окремо необхідно враховувати, що темпоральні метрики не є універсально “хорошими” або “поганими” без контексту. У частині сценаріїв скорочення часу до конверсії відображає підвищення зручності та ясності офера, тоді як для інших сценаріїв (наприклад, складні B2B-рішення) довший час до конверсії може бути закономірним через потребу в додатковому вивченні інформації. Тому методично коректний підхід передбачає сегментацію за каналами трафіку, пристроями, типами сторінок, наміром користувача та порівняння показників у динаміці, що відповідає практиці аналітичного використання систем веб-аналітики для оцінювання поведінки та підтримки рішень. [2]

У рамках прикладної оптимізації конверсії темпоральні метрики використовуються як діагностичний інструмент для пошуку бар'єрів проходження воронки. Наприклад, зростання часу між переходом до оформлення та відправленням форми може свідчити про надмірну складність полів, неочевидні правила доставки або технічні помилки. Дуже короткий час до виходу зі сторінки часто корелює з невідповідністю очікувань користувача контенту сторінки або з проблемами швидкодії, а також із неточним таргетингом рекламних оголошень.

У свою чергу, збільшення інтервалів між повторними візитами може сигналізувати про слабе утримання, що критично для моделей повторних продажів, підписок або довгого циклу прийняття рішення. З огляду на це темпоральні індикатори доцільно включати в набір критеріїв оцінювання ефекту UX-змін, контентних коригувань і маркетингових експериментів.

**Таблиця 1.**

**Темпоральні метрики веб-аналітики та приклади управлінських рішень для підвищення конверсії**

<b>Метрика</b>	<b>Що відображає</b>	<b>Типовий сигнал проблеми</b>	<b>Приклад управлінського рішення</b>
Час активної взаємодії (user engagement)	Тривалість активного користування сторінкою у фокусі	Падіння часу на ключових сторінках	Уточнення офера, посилення аргументації, оптимізація швидкодії, доопрацювання першого екрана
Час до конверсії	Тривалість від першої значущої дії до цільової події	Подовження часу при стабільній конверсії	Спрощення шляху, скорочення кроків, зменшення кількості полів у формі
Час між етапами воронки	Інтервали між подіями (перегляд, клік, форма, підтвердження)	“Затор” на конкретному переході	Локальні зміни UX на проблемному кроці, уточнення інструкцій, підсилення довіри (гарантії, відгуки)
Час до виходу зі сторінки	Як швидко користувач припиняє взаємодію	Дуже короткий час на лендінгу	Перевірка відповідності реклами і сторінки, корекція таргетингу, технічна оптимізація
Інтервали повторних візитів	Час між поверненнями користувача	Зростання інтервалів	Налаштування ремаркетингу, тригерних комунікацій, персоналізація контенту

Подана систематизація дозволяє розглядати темпоральні метрики як інструмент зменшення невизначеності під час ухвалення маркетингових рішень. На відміну від суто результатних показників, часові характеристики здатні виявляти приховані проблеми користувацького досвіду й контентної релевантності раніше, ніж вони відобразяться у падінні підсумкової конверсії. Практичне застосування підходу передбачає поєднання темпоральних метрик із

сегментацією та порівнянням періодів, а також перевірку висновків через експерименти та контрольні групи, що методично відповідає сучасним підходам цифрового маркетингу і веб-аналітики.

Отже, темпоральні метрики веб-аналітики є важливим компонентом інструментарію підвищення конверсії, оскільки забезпечують більш точну діагностику проблем у воронці продажів, дозволяють оцінювати якість взаємодії та визначати пріоритети оптимізаційних заходів на основі реальної поведінки користувачів у часі. Особливу прикладну цінність мають метрики активної взаємодії, час до конверсії та часові інтервали між ключовими етапами, інтерпретація яких у зв'язку з бізнес-контекстом сприяє підвищенню керованості конверсійних процесів у цифровому середовищі.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Іваненко, Л. М.; Боєнко, О. Ю. Маркетинг: навчальний посібник. Вид. доп. і перероб. Вінниця: Донецький національний університет імені Василя Стуса, 2022. 362 с.
2. Кільченко А. В., Лабжинський Ю. А., Шиненко М. А. Зміст спецкурсу «Використання сервісів системи Google Analytics в галузі педагогічних наук» для наукових і науково-педагогічних працівників. 2020. URL: [https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720732/1/Kilchenko%20A.V.%2C%20Shinenko%20M.A\\_2020\\_%D0%97%D0%B2.%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84..pdf](https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720732/1/Kilchenko%20A.V.%2C%20Shinenko%20M.A_2020_%D0%97%D0%B2.%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84..pdf) (дата звернення: 20.12.2025).
3. User engagement. *Analytics Help* : веб-сайт. URL: <https://support.google.com/analytics/answer/11109416?hl=en> (дата звернення: 21.12.2025).
4. [GA4] Engagement overview report. *Analytics Help* : веб-сайт. URL: <https://support.google.com/analytics/answer/13391283?hl=en> (дата звернення: 21.12.2025).

5. Вербицька А. В., Полковниченко С. О. Маркетинг : навч. посіб. для здобувачів перш. (бакалавр.) рівня вищ. освіти спец. 075 «Маркетинг». Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2024. 276 с.
6. Хрупович С. Є., Іванечко Н. Р. Інструменти управління креативним маркетингом. *Вісник Хмельницького національного університету*, 2020. №1. С. 138-143.

# PEDAGOGY AND EDUCATION

УДК 314.1

**Баталова Руслана Мнацівна**

спеціаліст вищої категорії,

учитель-методист,

вчитель англійської мови,

**Грималовська Євгенія Олександрівна**

спеціаліст першої категорії,

старший вчитель,

вчитель англійської мови,

**Мосієнко Тетяна Сергіївна**

спеціаліст першої категорії,

старший вчитель,

вчитель історії,

**Нежуріна Олена Юсупівна**

спеціаліст вищої категорії,

учитель-методист,

вчитель зарубіжної літератури

Синельниківський ліцей №7

Синельниківської міської ради

Дніпропетровської області

м. Синельникове, Україна

## DIGITAL HUMANITIES: СУТНІСТЬ І ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ОСВІТИ

**Анотація.** У статті розкрито сутність концепції Digital Humanities та її значення для сучасної гуманітарної освіти. Розглянуто можливості інтеграції

цифрових технологій у викладання англійської мови, історії та зарубіжної літератури, а також представлено практичний досвід упровадження міжпредметного проєкту “Айвенго: реконструкція середньовіччя через призму літератури, історії та мов за допомогою ШІ”. Показано, як використання інструментів штучного інтелекту сприяє розвитку критичного мислення, дослідницьких і комунікативних умінь здобувачів освіти. Результати опитування підтверджують ефективність застосування ДН у навчальному процесі та доцільність їх подальшого використання.

**Ключові слова:** Digital Humanities, цифрова гуманітаристика, міжпредметна інтеграція, штучний інтелект, гуманітарна освіта, проєктна діяльність, медіаграмотність, англійська мова, історія, зарубіжна література.

Сьогодні надзвичайно актуальним є розвиток у здобувачів освіти самостійності, уміння критично мислити та відстоювати власну позицію, готовності до співпраці та розвитку творчої активності, толерантності, уміння працювати в команді та вчитися самостійно і, таким чином, отримувати та обробляти інформацію.

Концепція Digital Humanities (цифрової гуманітаристики) — це міждисциплінарне поле, яке поєднує гуманітарні науки з можливостями цифрової обробки, аналізу та репрезентації даних. На відміну від даних в точних науках, які легко піддаються уніфікації і формалізації, гуманітарні дослідження мають справу з унікальними об'єктами вивчення: персоналіями, подіями, суспільними явищами, концепціями [1].

Гуманітарна освіта в умовах цифрової трансформації стикається з необхідністю переосмислення своїх завдань і методів. Традиційні форми роботи доповнюються й частково замінюються цифровими аналогами. Здобувачі освіти XXI століття живуть у середовищі багатоканальної інформації, де текст, аудіо, відео, візуальні дані та інтерактивні ресурси взаємопов'язані. Це потребує нових педагогічних підходів.

В Україні Digital Humanities набуває актуальності через:

- модернізацію змісту Нової української школи;
- орієнтацію на компетентнісне навчання;
- розвиток інформаційної та медіаграмотності учнів;
- інтеграцію предметів гуманітарного циклу.

Цифрова гуманітаристика розглядає як інтеграцію цифрових технологій у гуманітарні науки, що включає використання хмароорієнтованих систем, відкритих наук, цифрових архівів, мультимедійних ресурсів та інструментів для аналізу текстів і даних [2, с. 13].

Особливий потенціал має інтеграція англійської мови, історії та зарубіжної літератури, які вже традиційно взаємодіють на рівні тем, культурних контекстів та соціальних смислів. Цифрові технології дозволяють поглибити цю взаємодію, створити спільні проекти, візуалізувати матеріал, розширити доступ учнів до світових ресурсів.

Інтеграцію англійської мови, історії та літератури можна впроваджувати через цифрові інструменти:

- цифрові карти та візуалізації (Google Earth, KnightLab, StoryMap, Canva Maps);
- електронні бібліотеки та архіви (British Library Online, Project Gutenberg, Europeana, National Archives UK);
- мультимедійні платформи (BBC Learning, Simple History, CrashCourse, створення буктрейлерів, запис аудіоподкастів);
- штучний інтелект (ШІ) як інструмент ДІ (DALL·E, ChatGPT, Krea. You.com, Gemini, Ideogram, Leonardo, Gamma, Midjourney, CapCut, Bing Image Creator, DeepStory від MyHeritage тощо).

На основі використання цифрових технологій учитель працює з новими видами «тексту», жанрами, новими формами дискусій та моделями комунікації, новими «базами даних» – гіпертексти, інфографіки, відеоблоги, інтернет-спільноти і т.п. [3, с. 20].

Поєднання предметів суспільно-гуманітарного циклу відкриває нові можливості для розвитку освіти. Завдяки їх інтеграції відбувається формування

в учнів навичок самостійного дослідження, критичного мислення та творчого підходу. ШІ виступає незамінним інструментом, що сприяє ефективному пошуку й аналізу інформації, створенню індивідуального освітнього середовища та забезпечує швидкий зворотний зв'язок. Проте впровадження таких підходів вимагає балансу між використанням технологій та розвитком людського потенціалу, постійного методичного супроводу та педагогічної підтримки.

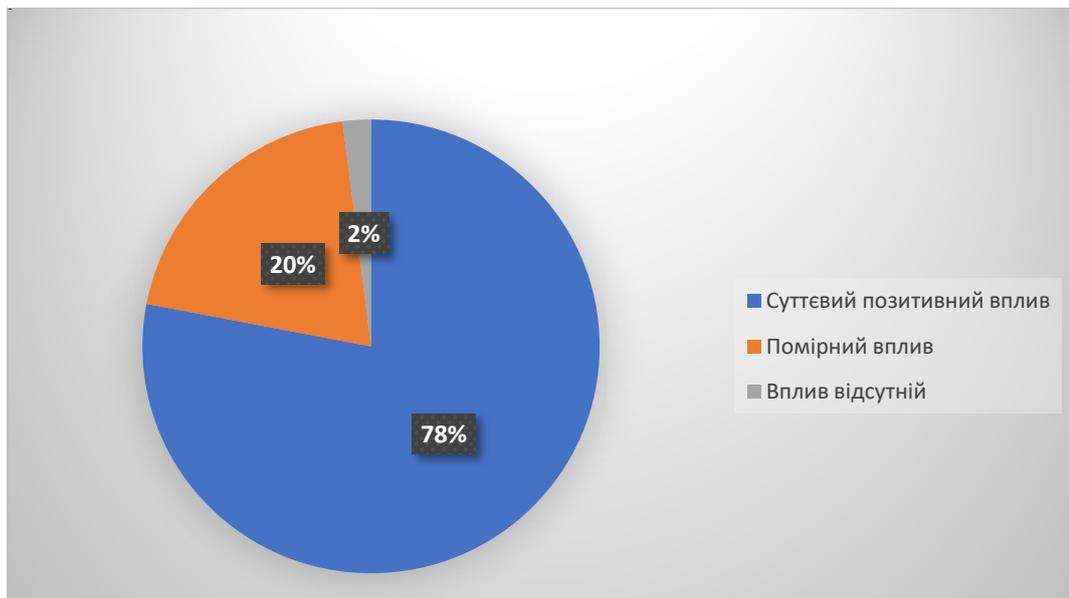
а. Результатом впровадження ДН в освітній процес в нашому навчальному закладі є проєкт “Айвенго: реконструкція середньовіччя через призму літератури, історії та мов за допомогою ШІ”. У проєкті поєднано п'ять навчальних предметів: англійську мову, українську мову, українську літературу, зарубіжну літературу та історію. Основна ідея полягає у розвитку в здобувачів освіти навичок критичного мислення, збирати інформацію, аналізувати та класифікувати її, висувати гіпотези та ідеї, обговорювати результати дослідження. Учні було поділено на групи “Історики”, “Літературознавці”, “Лінгвісти” та “Українознавці”. Кожній групі було видано окреме завдання проєкту з покроковим алгоритмом для виконання.

Опис проєкту можна переглянути за посиланням [“Айвенго: реконструкція середньовіччя через призму літератури, історії та мов за допомогою ШІ”](#).

У ході виконання проєктних завдань учні користувалися різноманітними інструментами ШІ.

В результаті роботи було створено сайт проєкту, де представлені розробки проєктних завдань всіх груп — [сайт проєкту](#).

Більшість здобувачів освіти позитивно оцінила вплив ДН на роботу над проєктом. Результати опитування демонструють, що візуальні завдання є найбільш привабливими серед запропонованих інструментів ШІ (Рис. 1. Результати дослідженні впливу ДН на успішність реалізації проєкту здобувачами освіти).



**Рис. 1. Результати дослідження впливу ДН на успішність реалізації проєкту здобувачами освіти**

Дані дослідження підтверджують доцільність подальшого використання інструментів ДН в освітньому середовищі.

Digital Humanities відкривають нові можливості для модернізації шкільної гуманітарної освіти в Україні. Інтеграція англійської мови, історії та зарубіжної літератури через цифрові технології сприяє розвитку ключових компетентностей XXI століття, поглиблює міжпредметні зв'язки та робить навчальний процес більш захопливим, змістовним і практикоорієнтованим.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Цифрова гуманітаристика. URL: <http://research.nbuiv.gov.ua/node/53> (дата звернення: 28.11.2025).
2. Цифрова гуманітаристика у викладанні гуманітарних дисциплін. Вісник педагогічних наук. 2025. № 34. URL: [http://umo.edu.ua/images/content/nashi\\_vydanya/visnyk\\_PO/34\\_63\\_2025/Pedagog/Bulletin\\_34\\_63\\_Pedagogika\\_Alla%20Vinichenko.pdf](http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/visnyk_PO/34_63_2025/Pedagog/Bulletin_34_63_Pedagogika_Alla%20Vinichenko.pdf) (дата звернення: 01.12.2025).

3. Посібник "Цифрова гуманістична педагогіка". Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. 2023. URL:  
<https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/710669/1/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%A6%D0%93%D0%9F.pdf>  
f (дата звернення: 02.12.2025).

**Бондаренко Сергій Олександрович**  
вчитель історії комунального закладу  
«Харківського ліцею № 8 Харківської міської ради»

## **ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ З ДІТЬМИ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ**

**Анотація:** в статті розглядається особливості роботи з дітьми в умовах воєнного часу, підкреслюючи важливість створення безпечного освітнього середовища, емоційної підтримки та співпраці педагогів, батьків і громади. Окрему увагу приділено психологічним реакціям дітей різного віку на стресові події та методам їх подолання. Показано ключову роль учителя у формуванні стійкості, підтримці емоційного благополуччя та збереженні дитинства навіть у кризових умовах.

**Ключові слова:** діти, воєнний час, психологічна підтримка, безпечне освітнє середовище, педагогічна взаємодія.

Війна є випробуванням не лише для дорослих, а й для дітей, які особливо чутливо реагують на зміни у звичному середовищі, втрату стабільності та відчуття безпеки. В умовах воєнного часу основним завданням педагогів, психологів і батьків стає збереження психічного здоров'я дитини, створення умов для її емоційної підтримки та розвитку стійкості до стресу.

### **1. Психологічні особливості дітей у період війни**

Реакції дітей на воєнні події залежать від віку, рівня емоційного розвитку та досвіду.

- Дошкільники та молодші школярі можуть проявляти страх, тривожність, плаксивість, потребу в постійному контакті з дорослими.
- Підлітки частіше реагують агресією, замкненістю, апатією або надмірною активністю.

Для вчителя важливо не оцінювати такі реакції як «непослух» чи «капризи», а розуміти їх як психологічну відповідь на травматичні обставини. Підтримка, співчуття і спокійна присутність дорослого — найкраща допомога.

## 2. Створення безпечного освітнього середовища

У школі чи під час дистанційного навчання важливо організувати простір, який дає дітям відчуття стабільності.

Основні принципи:

- Передбачуваність і порядок — постійний розклад, зрозумілі правила поведінки під час тривоги;
- Довіра і повага — кожна дитина повинна відчувати, що її думку слухають і цінують;
- Підтримка соціальних контактів — колективні обговорення, групові ігри, творчі завдання, які зміцнюють почуття єдності.

Простір безпеки може бути не лише фізичним, а й емоційним — там, де дитину не засуджують, а розуміють.

## 3. Емоційна підтримка та відновлення

У педагогічній практиці варто використовувати методики, що допомагають дітям виражати емоції:

- Арттерапія (малювання, ліплення, створення символів миру);
- Казкотерапія — осмислення складних подій через метафори та образи;
- Дихальні вправи, рухливі ігри, які знижують рівень напруги;
- Письмові практики (щоденник емоцій, “лист самому собі в майбутнє”).

Важливо, щоб педагог залишався спокійним, не нав'язував оптимізму, а визнавав право дитини на будь-які почуття.

## 4. Співпраця з батьками та громадою

Ефективна допомога можлива лише за умови партнерства між школою та сім'єю. Учитель може:

- проводити інформаційні зустрічі або вебінари для батьків;
- радити, як обговорювати воєнні події з дітьми;
- залучати родини до спільних творчих чи волонтерських ініціатив.

Громада відіграє важливу роль, створюючи мережу підтримки, де кожна дитина відчуває, що вона не одна.

#### 5. Роль учителя у воєнний час

Учитель стає не лише джерелом знань, а й символом стійкості, доброти та надії. Його приклад спокою й людяності формує у дітей відчуття довіри до світу.

Головне завдання педагога — зберегти дитинство навіть у найважчі часи, допомогти дитині не втратити віру в добро, у себе та в майбутнє.

Робота з дітьми в умовах війни вимагає від педагогів професійності, гнучкості, емпатії та щирої турботи. Освітній процес повинен поєднувати навчання і психологічну підтримку. Саме школа, разом із родиною, може стати для дитини тим місцем, де навіть у найтемніші часи зберігається світло — світло знань, людяності та любові.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. ЮНІСЕФ Україна. *Поради вчителям: як підтримати дітей під час війни.* [unicef.org/ukraine](http://unicef.org/ukraine)
2. Міністерство освіти і науки України. *Рекомендації для педагогів щодо роботи з дітьми під час війни.* [mon.gov.ua](http://mon.gov.ua)
3. ГО «Освіторія». *Психологічна підтримка дітей під час війни.* [osvitoria.media](http://osvitoria.media)
4. Служба освітнього омбудсмена. *Як говорити з дітьми про війну.* [eo.gov.ua](http://eo.gov.ua)
5. American Psychological Association (APA). *Helping children manage distress about war.* [apa.org](http://apa.org)

**Довгопол Дар'я Юріївна**

магістерка, учителька початкових класів  
закладу загальної середньої освіти

**Зубко Маргарита Павлівна**

магістерка, учителька початкових класів  
закладу загальної середньої освіти

**Чубаха Ірина Вікторівна**

магістерка, заступник директора з виховної роботи

Іллінівський опорний заклад

загальної середньої освіти

з поглибленим вивченням іноземних мов

Іллінівської сільської ради

Краматорського району

Донецької області

## **КАЗКОТЕРАПІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ЕМОЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ В УМОВАХ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ**

**Анотація:** стаття присвячена вивченню можливостей казкотерапії як дієвого засобу розвитку емоційної компетентності дітей з особливими освітніми потребами в інклюзивному середовищі. У роботі подано характеристику казкотерапії як методу, що сприяє формуванню навичок емоційного усвідомлення, саморегуляції, емпатії та конструктивної взаємодії. Матеріал підкреслює значення казкотерапії як інструмента підтримки соціально-емоційного становлення та включення дітей з ООП у навчальну спільноту.

**Ключові слова:** казкотерапія, емоційна компетентність, діти з особливими освітніми потребами (ООП), інклюзивне навчання, емоційний розвиток, соціалізація.

Сучасна освітня парадигма, побудована на принципах гуманізму та рівних можливостей, визначає інклюзивне навчання як важливу складову якісної освіти дітей з особливими освітніми потребами. У цьому контексті особливо значущими стають методи, спрямовані на розвиток емоційної сфери, навичок саморегуляції та соціальної взаємодії. Емоційна компетентність є основою успішної адаптації й формування конструктивної поведінки, що має особливу вагу для дітей, які стикаються з труднощами комунікації та соціалізації.

Казкотерапія постає ефективним інструментом підтримки емоційного розвитку, оскільки поєднує виховний, корекційний та терапевтичний потенціал. Завдяки образності, метафоричності та символічній мові казок дитина може безпечно проживати власні переживання, осмислювати внутрішні суперечності та засвоювати соціально прийнятні моделі поведінки. Метод підходить дітям різного віку та рівня розвитку, включно з тими, хто має мовленнєві, інтелектуальні чи аутистичні порушення.

Казкотерапія – це не самостійний підхід чи окрема школа. Це радше інструмент, який за потреби та за необхідності застосовується в роботі з дорослим чи дитиною. За допомогою казок можна діагностувати, коригувати, спрямовувати і розвивати дитину, допомагати знайти вихід зі складної ситуації тощо. Головне – знати методику та її послідовні етапи [1, с. 218].

Використання казкотерапії в інклюзивному середовищі сприяє підвищенню самооцінки, розвитку емпатії, покращенню комунікативних умінь і загальної соціальної адаптації. Водночас ефективне застосування цього методу потребує системності, індивідуального підходу та врахування психологічних особливостей кожної дитини. Завдяки своїй структурі казковий наратив створює умовний, але психологічно безпечний простір, у якому дитина

може переносити власні емоції на героїв і тим самим краще усвідомлювати себе.

Розвиток емоційної компетентності у дітей з особливими освітніми потребами передбачає формування цілої системи важливих умінь: здатності розпізнавати й правильно інтерпретувати власні й чужі емоційні стани, уміння регулювати емоційні реакції, виявляти співпереживання та емпатійну чутливість, будувати продуктивну взаємодію з однолітками та дорослими, а також використовувати конструктивні способи розв'язання конфліктів. Саме ці компоненти забезпечують ефективну соціальну адаптацію, успішне включення в інклюзивний простір та гармонійний розвиток особистості дитини.

У дітей з ООП нерідко спостерігаються труднощі у вираженні та розумінні емоцій, що може ускладнювати соціальну адаптацію та навчання. У контексті корекційно-педагогічних завдань казкотерапія може бути визначена як метод, що використовує казкову форму для корекції емоційних порушень дитини і вдосконалення її взаємостосунків із навколишнім світом [2, с. 89].

Казкотерапія дозволяє м'яко опрацювати емоційні труднощі дитини — страхи, тривожність, агресивність чи невпевненість — через образи та символи, без необхідності прямого вербального висловлення. Це робить метод ефективним для дітей із мовленнєвими та емоційно-поведінковими порушеннями.

В інклюзивному класі казкотерапія підтримує позитивний емоційний фон, зміцнює довіру та знижує рівень конфліктності, сприяючи комфортній взаємодії дітей з різними потребами.

Терапевтичні казки допомагають дитині прояснити різні життєві ситуації, відреагувати накопичені емоції, ознайомитися з різноманітними стратегіями поведінки. Крім того, казки дозволяють дитині побувати на місці героя в певних конфліктних ситуаціях у “безпечних умовах” і спробувати нові способи розв'язання конфліктів. У казках дитина також може компенсувати те, чого їй найбільше бракує в житті [2, с. 90].

Заняття з казкотерапії можуть проводитися як індивідуально, так і в груповому форматі. Під час групових сесій учні здобувають навички активного слухання, вчатья висловлювати власні думки, проявляти співпереживання та підтримувати однокласників у різних ситуаціях. Казка при цьому виступає універсальним засобом, який легко сприймають діти різного віку та з різними рівнями розвитку, що робить її ефективним інструментом педагогічної роботи в інклюзивному середовищі.

Головне завдання казок: через казкові події показати герою ситуацію з іншого боку, запропонувати альтернативні моделі його психологічної поведінки [3, с. 65].

Ефективне використання казкотерапії потребує дотримання певних педагогічних умов. Насамперед педагог повинен враховувати індивідуальні особливості розвитку дитини з ООП, її емоційну чутливість, характерні поведінкові реакції та загальний психологічний стан. Не менш важливим є правильний підбір казкового матеріалу: він має бути зрозумілим, змістовним, насиченим емоційно та відповідати віковим і психологічним потребам конкретного учня.

На заняттях із казкотерапії використовують різноманітні прийоми: пояснення, показ, розповідь, самостійне складання казок дітьми тощо. Алгоритм використання казки з корекційною метою може бути різним [2, с.90].

Для дітей молодшого шкільного віку в інклюзивному класі казка зазвичай подається через читання або з використанням адаптованого відеоматеріалу, що враховує різні рівні сприйняття та особливості розвитку учнів. Під час заняття кожній дитині надають можливість змінювати текст казки, додавати або вилучати окремі слова та фрази відповідно до власних потреб і можливостей. Після цього проводиться обговорення ключових подій, мотивів поведінки персонажів та наслідків їхніх дій, що дозволяє всім учням, включно з дітьми з ООП, брати активну участь у дискусії та розвивати емоційну компетентність.

Наступним етапом може стати створення малюнка, який відображає казку або найбільш важливий для дитини момент; ця діяльність може виконуватися

індивідуально або в групі, з урахуванням особливостей кожного учня. Завершальним етапом часто стає драматизація — відтворення казки або її окремих епізодів. У цьому процесі діти самостійно розподіляють ролі, а за потреби до гри можуть залучатися члени родини або іграшки. Важливо не суворо дотримуватися оригінального сюжету казки, а давати можливість дітям адаптувати її відповідно до власного сприйняття та здібностей, що особливо важливо для створення інклюзивного та безпечного емоційного середовища.

Наведемо приклади проєктів в Іллінівському опорному закладі загальної середньої освіти з поглибленим вивченням іноземних мов Іллінівської сільської ради Краматорського району Донецької області, які можна використовувати в інклюзивному класі:

“Іллінівський казковий світ” [4]. У закладі освіти реалізуються казкові мультимедійні проєкти, у межах яких створюється та записується авторський матеріал із читанням казок. Підготовлені казкові відео розміщуються на платформі YouTube, утворюючи відкриту медіатеку для подальшого використання в освітньому процесі. Саме з цього проєкту добирається казковий контент для подальшого застосування під час роботи в інклюзивному класі.

Створені в межах проєкту казки використовуються як дидактичний інструмент під час проведення занять з дітьми з особливими освітніми потребами. Такий підхід забезпечує доступ до якісного адаптованого матеріалу, сприяє емоційному залученню учнів, підтримує розвиток соціальних і комунікативних навичок та робить процес казкотерапії більш структурованим і ефективним.

Вправа “Читаємо разом” в рамках проєкту “Книжкові відкриття: подорож до себе” [5].

Другий важливий проєкт у межах якого діти раз на тиждень читають казки, підібрані за відповідною тематикою. Усі види діяльності в межах проєкту адаптуються вчителем до потреб в інклюзивному класі: формат читання, обговорення та творчі завдання враховують індивідуальні можливості кожної

дитини. Це не лише розвиває навички читання й мовлення, а й створює атмосферу взаємодії та підтримки в колективі.

Спільне читання допомагає учням краще розуміти почуття персонажів, обговорювати моральні дилеми, вчитися співпереживати та вільно висловлювати власні думки. Для дітей з ООП це особливо цінно, адже адаптовані форми роботи та регулярні зустрічі сприяють їхній соціалізації, підвищують упевненість у собі та забезпечують доступність навчального процесу для кожного.

Отже, казкотерапія виступає багатофункціональним та результативним методом формування емоційної компетентності дітей з особливими освітніми потребами в умовах інклюзивного навчання. Її застосування сприяє розвитку емоційної обізнаності, здатності до співпереживання, удосконаленню навичок саморегуляції та врівноваженої поведінки. Завдяки цьому підходу діти легше адаптуються у соціумі, налагоджують конструктивну комунікацію та відчують вищий рівень психологічного комфорту в інклюзивному середовищі.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Бойчук Ю., Казачінер О. Розвиток умінь педагога у сфері казкотерапії як один із напрямів модернізації спеціальної та інклюзивної освіти / Освіта збереже Україну : матеріали III Всеукраїнських Прокопенківських читань, Харків, 10 черв. 2024 С. 218-220
2. Серета І. В., Кутержинська К. М. Казкотерапія в роботі корекційного педагога з дітьми з ООП URL: <https://september.moippo.mk.ua/index.php/sept/article/view/127/120> [дата звернення: 29.11.2025].
3. Магдисюк Л.І., Федоренко М.І., Земелюк М.І. Казкотерапія в психологічному консультуванні дітей та доросли / Навчальний посібник

для студентів вищих навчальних закладів III–IV рівнів акредитації, Луцьк  
2019 С. 65

4. YouTube-канал “Іллінівський ОЗЗСО” URL:  
<https://www.youtube.com/watch?v=BIOhLQSNsHU&list=PL7cqSF6lCcmEtmzWbmyAFSKQ3xyJoqvq1>
5. Facebook. Фото “Іллінівський ОЗЗСО” URL:  
[https://www.facebook.com/groups/228493824251101/media/albums?locale=uk\\_UA](https://www.facebook.com/groups/228493824251101/media/albums?locale=uk_UA)

**Нестеренко Катерина Віталіївна**

студентка 3 курсу бакалаврату

ОПП «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»

**Юсипіва Тетяна Іванівна**

кандидатка біологічних наук, доцентка

Дніпровський національний університет

імені Олеся Гончара

м. Дніпро, Україна

## **STEAM-ОСВІТА В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ БІОЛОГІЇ**

**Анотація.** У статті досліджено можливості впровадження STEAM-технології в навчально-виховний процес з біології в закладах загальної середньої освіти. Запропоновано приклади тем, форми організації навчання і методи роботи для досягнення цілей STEAM-освіти.

**Ключові слова:** STEAM-освіта, STEAM-технологія, інноваційні педагогічні технології, інтегроване навчання, біологія, заклади загальної середньої освіти

В наш час заклади загальної середньої освіти мають готувати учнів не лише до складання іспитів, а й до життя у світі, що швидко змінюється. У зв'язку з цим на сучасному етапі розвитку педагогічної науки та практики відбувається інтеграція різних навчальних предметів для досягнення мети формування певних якостей особистості, розвивального та виховного навчання на основі створення міцних міждисциплінарних зв'язків [3, с. 30]. У цьому контексті STEM- та STEAM-освіта, як педагогічні інновації XXI століття, є перспективними для формування у молодого покоління життєвих компетентностей.

Оскільки інноваційні технології навчання є «цілеспрямовані, систематичні й послідовні впровадження у практику педагогічної діяльності оригінальних, новаторських способів та прийомів педагогічних дій і засобів, що охоплюють цілісний освітній процес від визначення його мети до очікуваних результатів» [2, с. 19], вони дозволяють досягнути програмних результатів навчання і формування визначених компетентностей учнів. STEM- та STEAM-технології передбачають не лише здобування учнями знань, а й застосування їх на практиці, розвиток критичного мислення, креативності, навичок досліджень та роботи в команді, що необхідно для подальшого застосування цих знань і умінь у професійній діяльності [1].

Акронім STEM означає напрям в освіті, який охоплює природничі науки (*Science*), технології (*Technology*), технічну творчість (*Engineering*) та математику (*Mathematics*) [7]. STEAM-технологія навчання сформувався на основі освітнього підходу STEM, додавши «творчий, естетичний і соціальний компоненти, через встановлення зв'язків між предметами STEM та іншими навчальними дисциплінами, насамперед соціально-гуманітарними, творчими та мистецькими практиками, що є критично важливим для розбудови інноваційної економіки, креативних індустрій і подолання викликів цифрового суспільства» [9, с. 4–5].

Метою статті є висвітлення можливостей впровадження STEAM-технології в шкільному курсі біології у закладах загальної середньої освіти.

Н.І. Поліхун зі співавт. підкреслюють, що STEM/STEAM-підходи до освіти в навчально-виховному процесі реалізуються як «інтегративна педагогічна технологія, що базується на поєднанні програмного змісту природничих наук, технологій, інженерії, математики, а також мистецтва, соціально-гуманітарних дисциплін для організації освітнього процесу» [9, с. 6].

Оскільки в самих назвах «STEM» та «STEAM» закладено вивчення природничих наук, необхідно впроваджувати STEM- та STEAM-уроки в освітній процес з біології, передусім, через інтегровані уроки, на яких встановлюються міжпредметні зв'язки, спрямовані на формування цілісного

системного матеріалістичного світогляду учнів [8, с. 108; 6, с. 94]. STEAM-освіта займає особливе місце у викладанні біології, оскільки ця наука має численні зв'язки з хімією, фізикою, інформатикою, географією й багатьма іншими галузями знань. Відтак, зазначаємо, що у шкільному курсі біології в Україні STEAM-освіта реалізується через практичні та дослідницькі завдання, що поєднують знання біології з технологіями й іншими науками, зокрема учні можуть:

- досліджувати клітинну будову живих організмів із використанням мікроскопії та цифрових інструментів, створювати віртуальні моделі клітин чи органів. Поширеною практикою є моделювання екосистем та дослідження впливу довкілля на живі організми;

- виконувати дослідження з використанням Arduino та спеціальних датчиків, що дозволяє проводити вимірювання температури, вологості, рівня вуглекислого газу чи якості води;

- у межах позакласної діяльності працювати над еколого-біологічними стартапами, створюючи практичні рішення для збереження довкілля чи покращення якості життя.

Отже, для реалізації STEAM-підходу в закладах загальної середньої освіти необхідно створювати STEAM-орієнтоване освітнє середовище [7, с. 6].

Біологія має великий потенціал для інтеграції з іншими науками, що дає можливість виконувати цікаві й практикоорієнтовані навчальні проєкти. У поєднанні з хімією учні можуть досліджувати роботу ферментів, вивчати процеси бродіння й навіть створювати біопластик як екологічну альтернативу традиційним матеріалам. Поєднання знань і умінь з біології та фізики відкриває шлях до вивчення біомеханіки рухів людини й тварин, аналізу роботи м'язів, суглобів, а також використання фізичних законів для пояснення функціонування організму. Інтеграція біології з інформатикою дає можливість застосовувати сучасні технології для аналізу великих масивів даних, моделювання структури ДНК, створення біоінформатичних програм. Набуті учнями предметні компетентності з біології та географії дозволяють

досліджувати кліматичні зміни, проблеми біорізноманіття, адаптацію живих організмів до різних природних умов тощо.

Необхідно підкреслити, що STEM- та STEAM-середовища мають забезпечити здобувачів освіти всім необхідним інструментарієм для їхнього творчого самовираження та інтелектуальної діяльності [5, с. 94]. Проте слід зазначити, що під час впровадження STEAM-технології в освітній процес закладів загальної середньої освіти України у вчителів виникають певні труднощі, пов'язані з низкою проблем:

- обмежені матеріально-технічні ресурси, адже далеко не всі заклади мають сучасне комп'ютерне обладнання чи доступ до цифрових технологій. Для подолання цієї проблеми можливе використання низки цифрових ресурсів, як-от: інструменти для моделювання (Tinkercad, GeoGebra), симуляції (PhET Interactive Simulations), роботи в команді (Padlet, Miro), гейміфікації (Kahoot!, Minecraft Education Edition), технології доповненої (AR) і віртуальної (VR) реальності (CoSpaces Edu і Merge Cube) [4, с. 757];

- недостатня підготовка вчителів, оскільки STEAM вимагає нових підходів, інтеграції знань із кількох предметів та володіння інноваційними методиками;

- у тих класах, які навчаються не за НУШ, діють застарілі навчальні програми, які потребують оновлення з урахуванням міжпредметної інтеграції та практичного спрямування.

Отже, STEAM-освіта – це інструмент, що допомагає дітям зробити перший крок на шляху розуміння комплексності світу, формує якісно нові знання, які характеризуються вищим рівнем осмислення, динамічністю застосування в нових ситуаціях, підвищенням їх дієвості й системності. STEAM-освіта сприяє розвитку практичних, дослідницьких і креативних навичок учнів. Біологія виступає однією з ключових дисциплін для міжпредметної інтеграції. Реалізуючи програми впровадження STEAM-освіти в навчальних закладах, вчителі мають активно застосовувати інноваційні методи навчання. Ефективне впровадження STEAM в Україні можливе лише за підтримки держави, зокрема

через фінансування міждисциплінарних програм, відповідної підготовки вчителів і матеріально-технічної бази закладів освіти.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Концепція розвитку природничо-математичної (STEM-освіти). Розпорядження КМУ від 20.08.2020 № 960-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80>
2. Кузьменко Г.В. (2020). Від STEM- до STEAM-освіти: ключові аспекти на прикладі ініціатив уряду США. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*, 4(79), 18–24. DOI: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2020-4\(79\)-18-24](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2020-4(79)-18-24)
3. М'ясоїд Г.І., Юсипіва Т.І. (2019). Формування життєвих компетентностей у зв'язку із засвоєнням цілей сталого розвитку у процесі інтегрованого навчання у середній та вищій школах (на прикладі дисциплін «Іноземна мова» та «Біологія»). *Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Сер. Педагогіка і психологія*, 1(17), 29–36. DOI: <https://doi.org/10.32342/2522-4115-2019-1-17-4>
4. Медведєва М.О. (2025). Цифрові інструменти для створення інтерактивних STEAM-уроків. *Наука і техніка сьогодні*, 1(42), 757–769.
5. Міськів О.В., Юсипіва Т.І. (2022). Використання STEM-освіти під час вивчення шкільного курсу біології. *Матер. Всеукр. науково-практ. конф. «Проблеми розвитку професійних компетентностей вчителів природничо-математичного напрямку»*, 10–11 листопада 2022 р., 83–86. [https://drive.google.com/file/d/1QkVcHbuQ6\\_\\_rpDI5G0JqSuiMEO3sI5ig/view](https://drive.google.com/file/d/1QkVcHbuQ6__rpDI5G0JqSuiMEO3sI5ig/view)
6. Міськів О.В., Юсипіва Т.І. (2022). STEM-уроки як інноваційна технологія навчання біології у 6 класі. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*, 4(87), 94–101. <https://otr.iod.gov.ua/images/pdf/2022/4/12.pdf>
7. Сороко Н., Рокоман О. (2019). Функції та роль STEM-орієнтованого освітнього середовища основної школи для розвитку STEM-освіти. *Нова*

*педагогічна думка*, 100(4), 55–60. DOI: <https://doi.org/10.37026/2520-6427-2019-100-4-55-60>

8. Хоменко П.К., Хоменко О.В. (2021). STEM-технології на уроках біології. *Актуальні питання природничо-математичної освіти*, 2(18), 106–112. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5769977>
9. *STEM/STEAM-освіта: від теорії до практики: метод. посіб.* (2023). Н.І. Поліхун, К.Г. Постова, Г.В. Онопченко, О.В. Онопченко, І.М. Шевченко. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України. 121 с.

**Новікова Надія Валеріївна**

вчитель-дефектолог,  
заступник директора з навчально виховної роботи  
Криворізької гімназії №8 Криворізької міської ради  
м. Кривий Ріг, Україна

## **СУЧАСНІ МЕТОДИКИ ТА ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ЯК ЧИННИК ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ПЕДАГОГА**

**Анотація.** У статті розглянуто роль сучасних методик та цифрових інструментів як ключового чинника професійного розвитку педагога в умовах цифровізації освіти. Проаналізовано вплив технологій на підвищення ефективності навчального процесу, розвиток професійних компетентностей учителя, зміну його ролі в освітньому середовищі та формування нових моделей педагогічної взаємодії. Особливу увагу приділено практичним аспектам використання цифрових платформ, сервісів, інтерактивних ресурсів та інструментів штучного інтелекту в роботі вчителя-дефектолога й адміністративного працівника. Окреслено переваги впровадження сучасних методик, зокрема індивідуалізації, дидактичного дизайну, інтерактивного навчання та гнучких форм підвищення кваліфікації. Показано, що використання цифрових інструментів сприяє професійній мобільності педагога, підвищує якість освітніх послуг і розширює можливості для корекційно-розвиткової роботи.

Система освіти сьогодні переживає трансформації, які не мають історичних аналогів за масштабом та швидкістю змін. Педагог постає перед необхідністю постійно оновлювати свої знання, оволодівати новими технологіями та адаптувати методики роботи до потреб сучасного учня. Від

нього очікують уміння працювати в цифровому середовищі, впроваджувати інновації, забезпечувати доступність навчання, створювати інклюзивні та підтримувальні умови для всіх здобувачів освіти. За цих умов сучасні методики й цифрові інструменти перетворюються з додаткового ресурсу на необхідний компонент професійного розвитку кожного педагога, зокрема вчителя-дефектолога та адміністративного працівника.

Поняття професійного розвитку набуває нового змісту. Якщо раніше воно пов'язувалося переважно з проходженням курсів підвищення кваліфікації, то сьогодні професійний розвиток стає безперервним процесом, що включає самоосвіту, участь у професійних спільнотах, практичну діяльність, використання цифрових платформ, інструментів штучного інтелекту та можливості дистанційного навчання. Тепер учитель має доступ до глобальних джерел знань, відкритих онлайн-курсів, відеолекцій, цифрових бібліотек, методичних ресурсів та інтерактивних інструментів, які створюють новий формат професійної взаємодії.

Особливо важливим цифровий компонент стає у роботі вчителя-дефектолога. Корекційно-розвиткова робота потребує точності, системності, індивідуалізації та можливості оперативно відстежувати динаміку розвитку учня. Цифрові логопедичні тренажери, інтерактивні картки, адаптивні програми для розвитку мовлення, моніторингові системи допомагають учителю не лише проводити заняття, а й аналізувати ефективність методів, підбирати матеріал відповідно до індивідуальних освітніх потреб здобувача, формувати персоналізовані програми розвитку. Це сприяє якіснішому виявленню труднощів, швидкому коригуванню змісту занять та підвищенню ефективності корекційної допомоги.

Сучасні методики навчання також зазнають суттєвих змін. Велику роль відіграє дидактичний дизайн — уміння педагога проектувати освітній процес від визначення результатів до вибору інструментів та методів оцінювання. Це дозволяє враховувати індивідуальні особливості учнів, їх рівень розвитку, темп навчання та мотиваційні чинники. Педагог виступає не лише носієм знань, а й

організатором активної, діяльнійшої взаємодії, фасилітатором, який створює умови для ефективного засвоєння матеріалу. Такий підхід особливо важливий у роботі з дітьми з особливими освітніми потребами, адже дає змогу підлаштовувати навчальний процес під конкретну дитину.

Цифрові інструменти значно розширюють можливості для інтерактивності. Використання платформ Canva, Genially, Wordwall, LearningApps, Quizlet, Padlet та інших дозволяє робити уроки більш привабливими, динамічними та зрозумілими. Для учнів з особливими освітніми потребами такі матеріали стають засобом полегшення сприйняття інформації, зменшення когнітивного навантаження та підвищення мотивації. Інтерактивні вправи допомагають дітям тренувати мовлення, пам'ять, увагу та просторове мислення в ігровій, комфортній та індивідуалізованій формі.

Хмарні технології відкривають нові можливості для співпраці. Google Workspace та Microsoft 365 дозволяють створювати електронні журнали, спільні документи, планувальні таблиці, шаблони для корекційних занять, аналітичні звіти та журнал спільної роботи. Це є особливо корисним для заступника директора з навчально-виховної роботи, адже забезпечує прозорість процесів, системність, легкість комунікації, швидкий обмін інформацією та можливість відстежувати якість виконання навчальних і корекційних планів.

Важливим елементом професійного розвитку стає вміння вчителя користуватися інструментами штучного інтелекту. Ці сервіси допомагають створювати дидактичні матеріали, адаптувати складні тексти для дітей з порушеннями мовлення, формувати індивідуальні програми розвитку, прогнозувати можливі труднощі учнів та генерувати завдання різного рівня складності. Для вчителя - дефектолога це означає можливість швидше підготувати якісний матеріал, мати доступ до безлічі варіантів корекційних вправ, аналізувати типові помилки та робити роботу значно ефективнішою. Для адміністрації гімназії штучний інтелект є інструментом, який спрощує роботу з документацією, прискорює комунікацію та допомагає приймати управлінські рішення на основі даних.

Професійна взаємодія педагогів також перетворюється на цифрову. Онлайн-наради, дистанційні тренінги, вебінари, професійні спільноти у мережі, педагогічні форуми та міжнародні конференції стають доступними для кожного. Це дає можливість учителям обмінюватися досвідом, знайомитися з інноваційними підходами, вивчати кращі світові практики. Таке середовище мотивує до розвитку, підтримує ініціативність і сприяє формуванню професійної ідентичності.

Сучасні методики також передбачають індивідуалізацію навчання. Завдяки цифровим інструментам педагог може створювати матеріали різного рівня складності, враховувати інтереси та навчальні потреби учнів, пропонувати варіативні завдання та диференційовані форми роботи. Для дітей з особливими освітніми потребами це має особливе значення, адже дозволяє уникати перевантаження, стимулювати позитивну мотивацію, формувати віру у власні сили та досягати стабільних результатів.

Цифрові журнали, портфоліо здобувачів освіти, системи оцінювання, хмарні сховища, електронні плани роботи — усе це робить діяльність педагога більш структурованою та ефективною. Заступник директора може швидко аналізувати інформацію, контролювати виконання корекційних програм, моніторити відвідування та результати навчання, що сприяє підвищенню якості управлінських рішень.

Професійний розвиток педагога в умовах цифровізації — це не разова дія, а довготривалий процес, що включає саморозвиток, відкритість до нового, вміння критично осмислювати інновації та готовність інтегрувати їх у практику. Сучасні методики разом із цифровими інструментами дають учителеві можливість змінювати освітній простір, робити навчання якіснішим, доступнішим і більш ефективним. Педагог, який володіє цифровими компетентностями, стає мобільним, гнучким, інноваційним та здатним відповідати вимогам Нової української школи.

Таким чином, сучасні методики та цифрові інструменти відіграють вирішальну роль у професійному розвитку педагога. Вони формують новий тип

учителя — активного, творчого, відповідального, здатного працювати в інноваційному середовищі та забезпечувати високу якість освіти. Для вчителя-дефектолога вони створюють можливість ефективніше проводити корекційну роботу, а для адміністративного працівника — будувати системний, сучасний і прозорий освітній процес. Інтеграція технологій у щоденну педагогічну діяльність стає основою розвитку сучасної української школи.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Биков В. Ю. Цифрова трансформація освіти: виклики та перспективи. – Київ: ПТО НАПН України, 2021.
2. Ляшенко О. І., Топузов О. М. Сучасні освітні технології: теорія і практика. – Київ: Педагогічна думка, 2020.
3. Маркова О. В. Професійний розвиток педагога в умовах цифровізації освіти. – Харків: Основа, 2022.
4. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII.
5. Про повну загальну середню освіту: Закон України від 16.01.2020 № 463-IX.

УДК 1.131.2:

**Рудь Людмила Миколаївна**  
заступник директора  
з навчально-виховної роботи,  
учитель української мови та літератури  
вищої кваліфікаційної категорії, «учитель-методист»  
Жашківський ліцей №1  
Жашківської міської ради  
Черкаської області

**ФОРМУВАННЯ ПАТРІОТИЧНОЇ СВІДОМОСТІ ЗАСОБАМИ  
МЕДІАОСВІТИ – ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ЗАХИСТУ  
ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ОСОБИСТОСТІ В УМОВАХ ВІЙНИ**

**Анотація:** у статті розглядається питання формування патріотичної свідомості українців на основі підвищення рівня медіаграмотності засобом медіаосвіти як одного зі шляхів збереження психологічної рівноваги особистості, здатної сформувати стресостійкість, життєстійкість, виваженість, протидіяти емоційному розхитуванню та вигоранню, надавати необхідну допомогу з метою стабілізації емоційного, фізичного, психологічного станів (у сучасних умовах територіальної, психологічної та інформаційної війни).

**Ключові слова:** медіаграмотність, медіаосвіта, патріотизм, стресостійкість, життєстійкість, психологічне здоров'я.

В умовах війни реальної на теренах Українського простору, паралельно триває війна за прояснену або затуманену людську свідомість – інформаційна, не менш запекла та кривава. Тому на перший план в умовах сьогодення виходить захист своїх кордонів – фізичних, психологічних та інформаційних.

Збереження емоційної рівноваги, підтримка стабільної продуктивної діяльності організму, захист власного емоційного стану від руйнівних впливів – одне з важливих питань у період, коли відбувається реструктуризація всіх наших уявлень про світ та себе в ньому, тобто коли докола війна. На що можна зіпертись, що дасть внутрішній стержень, щоб вистояти в межах балансуючого світу?

Насамперед, по-перше, потрібно присвятити свій продуктивний час тим інформаційним та науковим ресурсам, які озброять нас максимумом необхідної інформації.

По-друге, потрібно зважити на внутрішній ресурс, знайти те, що допоможе повірити в себе ще більше, дасть наснагу поважати себе, жити та боротись у світі сучасності.

Увесь процес формування особистості, її ключових життєвоважливих компетентностей має на меті оптимізувати розвиток патріотизму учасників освітнього процесу та їхньої медіаграмотності засобами медіаосвіти, який також стане опорою і підтримкою стабільності психологічної свідомості в умовах війни.

Ідея ресурсності патріотизму в умовах інформаційної війни та оновлення його такими якостями, як свідоме ставлення до інформації, здатність до рефлексії емоцій, почуттів щодо сприйнятого, його критичне осмислення, формування вміння робити самостійні висновки, творче переосмислення – базові ідеї, які задекларовані та аналізуються у взаємозв'язку з Концепцією національно-патріотичного виховання та які, якщо буде потреба, можуть стати ресурсом для протидії дезінформації як одного з маніпулятивних впливів на свідомість.

Дві концепції (Концепції впровадження медіаосвіти в Україні та Концепція Національно-патріотичного виховання) розглядаються як базові, взаємодоповнюючі складові формування патріотично налаштованого, свідомого та освіченого українського суспільства з метою підтримання поінформованості та, як наслідок, збереження психологічного благополуччя

особистості на шляху до збереження ментального здоров'я нації в умовах війни.

Освітняни мають боротись на своєму фронті. А він не менш значущий, як той, реальний. Адже в їхніх руках майбутнє держави – діти. І те, що зараз буде закладено в їхні свідомості, якого (позитивного чи негативного) впливу вони зазнають у психологічному аспекті, наскільки навчатися захищати свої ментальні кордони, спророкує майбутнє держави. Тому безпека психологічних кордонів не менш важлива, ніж безпека від реальних куль та снарядів.

На сьогодні потік інформації настільки потужний, що дорослим часом буває дуже складно орієнтуватися в новинах, а дітям розібратись у потоці інформації набагато складніше. Іноді істина підмінюється фейком, стає менш важливою, ніж заклики до емоцій і особистих переконань. Підміна фактів несе загрозу підміни основних моральних та громадянських, національно-патріотичних основ фейковими, легкими, приємними, емоційно-підігрітими, але від того ще більш небезпечними. Отже, необхідно навчати дітей розрізняти засоби маніпуляції, чітко їх бачити та вміти обходити, як найнебезпечніші міни, шкільну спільноту – відповідально і свідомо споживати інформацію так, щоб не наразити себе та інших на небезпеку, не стати жертвою обману, виокремлювати корисну інформацію від непотрібної чи шкідливої.

Медіаграмотність – це той соціально-психологічний інструментарій, який дасть озброєним ним особистостям уникнути дезінформації, створити наскрізний та стійкий імунітет. Найбільш важливою складовою медіа-освіти у контексті забезпечення здоров'я особистості є формування ціннісних орієнтирів освітньої діяльності як основи духовного здоров'я [4, с.64].

Президія Національної академії педагогічних наук України 21 квітня 2016 року схвалила нову редакцію Концепції впровадження медіаосвіти в Україні, головною метою якої є сприяння розбудові в Україні ефективної системи медіаосвіти, що має стати фундаментом гуманітарної безпеки держави, розвитку й консолідації громадянського суспільства, протидії зовнішній інформаційній агресії, всебічно підготувати дітей і молодь до безпечної та

ефективної взаємодії із сучасною системою медіа, формувати в громадян медіаінформаційну грамотність і медіакультуру відповідно до їхніх вікових, індивідуальних та інших особливостей [2, с. 6].

Обов'язковими засадничими моментами впровадження цієї Концепції є внесення корективів в освітній процес: виховати та навчити учнів бути медіаобізнаними, уміти відрізнити факти від суджень, маніпулятивні дії медіа та використовувати у своїй діяльності тільки перевірену інформацію, оминати інформаційне «сміття», захищатися від потенційно шкідливої інформації з урахуванням прямих і прихованих впливів. Мета Концепції впровадження медіаосвіти в Україні – мотивувати вчителів, керівників шкіл, шкільних управлінців розвивати нові медіаосвітні компетентності та імплементувати набуті знання до навчального процесу, допомогти українським школярам набуті навичок критичного сприйняття інформації й усвідомити цінність високоякісної інформації в контексті освітньої діяльності. Навчити вирізняти фейковий та, зокрема, токсичний контент [2, с. 3].

Упровадження Концепції стало досить вагомою передумовою, яка підготувала учнів та студентів, а також усіх учасників освітнього процесу до викликів сьогодення. Медіаосвіта стає дуже вагомою складовою психологічної та інформаційної безпеки нашої держави, на неї покладається надважлива роль у формуванні чіткої громадянської освіти, самоідентифікації особистості засобами рідної мови через використання всіх можливих медіаресурсів.

Метою національно-патріотичного виховання визначено становлення самодостатнього громадянина-патріота України, гуманіста і демократа, готового до виконання громадянських і конституційних обов'язків, до успадкування духовних і культурних надбань українського народу, досягнення високої культури взаємин, формування активної громадянської позиції, утвердження національної ідентичності громадян на основі духовно-моральних цінностей Українського народу, національної самобутності [1, с. 3].

Потрібні нові підходи й нові шляхи до виховання патріотизму як почуття і як базової якості особистості, що опирається на древню культуру та історію

України, досвід державницького життя, які виступають потужним джерелом і міцним підґрунтям виховання дітей і молоді.[1, с. 1]

Пріоритетним завданням суспільного поступу, поряд із забезпеченням своєї суверенності й територіальної цілісності, пошуками шляхів для інтегрування в європейське та євроатлантичне співтовариство, є визначення нової стратегії виховання як багатокомпонентної та багатовекторної системи, яка великою мірою формує майбутній розвиток Української держави. Серед виховних напрямів сьогодні найбільш актуальними виступають громадянсько-патріотичне, духовно-моральне виховання як основні складові національно-патріотичного виховання, як стрижневі, основоположні, що відповідають як нагальним вимогам і викликам сучасності, так і закладають підвалини для формування свідомості нинішніх і прийдешніх поколінь, які розглядатимуть розвиток держави як запоруку власного особистісного розвитку, що спирається на ідеї патріотизму, поваги до культурних цінностей Українського народу, його історико-культурного надбання і традицій, гуманізму, соціального добробуту, демократії, свободи, толерантності, виваженості, готовності до змін та рушії суспільства до захисту незалежності та територіальної цілісності України [1, с. 2; 5].

Ці дві суттєво важливі та фундаментальні концепції для освітянського простору мають стати важливими складовими освітнього процесу. Концепція впровадження медіаосвіти в Україні зараджує реалізації в суспільстві концепції національно-патріотичного виховання, яка також має слугувати шляхом формування самоідентифікації та свідомості патріотично налаштованого громадянина Української держави протидії розповсюдженню впливу думки держави-агресора, зокрема і про двомовність, що становить загрозу всьому українському суспільству на сучасному етапі та в перспективі.

На питання «Що головне на війні?» більшість відповідає, що зброя [6, с.64]. Однак, у сьогочасних реаліях зброя – це й слово, можливість доцільного його вживання, вражати ним та заспокоїти. Рідне слово в сучасних умовах – це внутрішній «Джавелін» (надсучасна зброя). Поле битви також існує і у

віртуальному світі, перемога в інформаційній війні теж є надважливою, оскільки ґрунтується на міркуванні, точки зору, переконанні, світогляді кожної конкретної особистості. Мобільна до змін медіаосвіта легко реагує на виклики часу та може стати фундаментальною складовою інформаційної безпеки і патріотичного виховання, стратегічним засобом для кожної особистості сформувати свою позицію, зберегти свою ментальність, цілісність, ідентичність. Адже саме ці фактори дають змогу протистояти вразливості людини до маніпуляцій та насильства, розуміти ситуацію, що склалася, та відповідно реагувати на неї. [2, с.5].

Отже, формування свідомості засобами медіаосвіти є важливою складовою становлення внутрішньої мотивації для кращого розуміння ситуації в цілому, ідентифікуванню небажаних психологічних та інформаційних впливів, удосконаленню знань із цифрової безпеки дітей та дорослих, підвищення психосоціальної стійкості, тобто захисту психологічного здоров'я особистості з метою протидії дезінформації та маніпуляціям в умовах інформаційної війни.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Концепція національно-патріотичного виховання в системі освіти в Україні. *Наказ Міністерства освіти і науки України 06 червня 2022 року № 527*. URL: <http://surl.li/rqzlx>
2. Концепція впровадження медіаосвіти в Україні (нова редакція) / за ред. Л. А. Найдьонові, М. М. Слюсаревського. Київ. 2016. 16 с. URL: <http://surl.li/pinyi>
3. Інформаційна грамотність як важлива складова модернізації системи освіти. *Матеріали обласної науково-практичної інтернет-конференції*. Автор-упорядник Ю. М. Зоря. Черкаси : ЧОІПОПП, 2020. 119 с. URL: <http://surl.li/rqzmt>

4. Великодна Є. М. Медіа-освіта як система забезпечення здоров'я особистості у медійно-інформаційному просторі. *Грані*. 2014. №6.-С.64-69.  
URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Grani\\_2014\\_6\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Grani_2014_6_13)
5. Розвиток інформаційної культури як умова єдності українського суспільства: *монографія*. [О. Онищенко (кер. проекту), В. Горовий, Ю. Половинчак та ін.]; НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. Київ, 2017. 277 с.
6. Кулеба, Д. Війна за реальність. Як перемагати у світі фейків, правд і спільнот. Київ : КНИГОЛАВ, 2019. 384 с. – (Полиця нон-фікшн).

# PHILOLOGY AND JOURNALISM

УДК 81'367.3

**Кінащук Анастасія Володимирівна**

доктор філософії, старший викладач

Національний університет

водного господарства та природокористування

м. Рівне, Україна

## ЛІНГВІСТИЧНІ РОЗВІДКИ У РУСЛІ ФУНКЦІЙНОГО СИНТАКСИСУ

**Анотація.** У розвідці вивчено окремі лінгвістичні дослідження у руслі функційного синтаксису на матеріалі споріднених та неспоріднених мов у зіставному аспекті. Виявлено пріоритетні напрями дослідження та визначено перспективи подальших розвідок у більш детальному аналізі семантичного класу слів на позначення раціональності у предикатно-актантному аспекті.

**Ключові слова:** функційний синтаксис, зіставний аспект, споріднені мови, неспоріднені мови, синтаксичний зв'язок.

На сучасному етапі розвитку мовознавства дедалі частіше у поле зору дослідників потрапляє питання про функційний синтаксис. У своїх розвідках науковці намагаються схарактеризувати функційні особливості розмовного синтаксису у романі Дж. Толкіна «The Lord of the Rings» (А. Білас, Ю. Цибеленко), дослідити еволюцію функційного підходу у синтаксичних розвідках китайської мови (М. Нечитайло), окреслити функціонально-комунікативний напрям дослідження синтаксичної будови мови (І. Кухарчук), проаналізувати синтаксис у контексті академічної лінгвоукраїністики (Н. Горголюк) та ін. Названі напрацювання авторів засвідчують неабияку

актуальність досліджень на предмет визначення ролі функційного синтаксису у сучасному мовознавстві.

Мета розвідки – схарактеризувати деякі з лінгвістичних досліджень у руслі функційного синтаксису.

Відзначаємо значну роль розвідок із дослідження функційного синтаксису в сучасному мовознавстві щодо комплексного аналізу синтаксичних зв'язків в українській та англійській мовах з увагою на підрядність, сурядність та предикативність (В. Волощук), способів реалізації синтаксичних зв'язків у словосполученнях та реченнях (С. Мойсеєнко), зіставного стилістичного синтаксису конфесійного тексту в англійській та українські мовах (Л. Черноватий), типологічних ознак подвійного синтаксичного зв'язку (Н. Кобченко), зіставлення функціональних особливостей систем номінативних одиниць англійської та української мов (А. Левицький), особливостей функціонування дієслівних зв'язок *werden* і *ставати/стати* в структурі елементарного речення в німецько-українській паралелі (Л. Солюк), синтаксичних норм німецьких віршованих текстів Середньовіччя у XII та XIII ст. (Н. Ходаковська), особливостей моделювання синтаксису речення слов'янських та германських мов за допомогою породжувальних контекстновільних граматики (В. Висоцька) та ін.

Таким чином, розвідки на предмет вивчення окремих аспектів функційного синтаксису стають дедалі більш популярними серед наукових інтересів дослідників на матеріалі споріднених та неспоріднених мов. Перспективи подальших розвідок вбачаємо у більш детальному аналізі семантичного класу раціональної лексики у функційно-синтаксичному аспекті.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Білас А., Цибеленко Ю. Функціональні особливості розмовного синтаксису у романі Дж. Толкіна «The Lord of the Rings». URL :

- <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/691> (дата звернення 10.10.2025).
2. Висоцька В. А. Особливості моделювання синтаксису речення слов'янських та германських мов за допомогою породжувальних контекстно-вільних граматики. URL : <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2017/jun/2658/814ism2015min-246-276.pdf> (дата звернення 10.10.2025).
  3. Волощук В. В. Типи синтаксичного зв'язку в англійській та українській мовах. URL : <http://rep.knlu.edu.ua/xmlui/handle/787878787/5869> (дата звернення 10.10.2025).
  4. Горголюк Н. Г. Синтаксис у контексті академічної лінгвоукраїністики. URL : [https://iul-nasu.org.ua/pdf/ukrmova/1\\_19/7.pdf](https://iul-nasu.org.ua/pdf/ukrmova/1_19/7.pdf) (дата звернення 10.10.2025).
  5. Кінащук А.В. Семантичні моделі ірраціональної лексики в англійській, німецькій та українській мовах : дис. ... доктор філософії : 11.051.044. Вінниця, 2022. 436 с.
  6. Кобченко Н. Типологічні ознаки подвійного синтаксичного зв'язку. *Лінгвістичні студії*. Випуск 33. 2017. С. 41-50.
  7. Кухарчук І. О. Функціонально-комунікативний напрям дослідження синтаксичної будови мови. URL : <https://enpuirb.udu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8c2e190e-95c8-48b6-b0df-18b0308c9580/content> (дата звернення 10.10.2025).
  8. Левицький А. Е. Зіставлення функціональних особливостей систем номінативних одиниць англійської та української мов. URL : <https://studentam.net.ua/content/view/8282/97/> (дата звернення 10.10.2025).
  9. Мойсеєнко С. М. Способи реалізації синтаксичних зв'язків у словосполученнях та реченнях. URL : [https://kamts1.kpi.ua/sites/default/files/files/moiseienko\\_sposoby\\_realizatsii.pdf](https://kamts1.kpi.ua/sites/default/files/files/moiseienko_sposoby_realizatsii.pdf) (дата звернення 10.10.2025).

10. Нечитайло М. Функційний підхід у синтаксичних дослідженнях китайської мови : розвиток та перспективи. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Випуск 31. Том 2. 2020. С. 171-177.
11. Солюк Л. Б. Особливості функціонування дієслівних зв'язок *werden* і *ставати/стати* в структурі елементарного речення (німецько-українські паралелі). *Закарпатські філологічні студії*. Випуск 3. Том 1. 2024. С. 170-183.
12. Ходаковська Н. Г. Синтаксичні норми німецьких віршованих текстів Середньовіччя (XII-XIII ст.). *Науковий вісник ЮНЕСКО КНЛУ*. Серія Філологія. Випуск 35. 2017. С. 134-138.
13. Черноватий Л. Зіставний стилістичний синтаксис конфесійного тексту в англійській та українській мовах. *Вісник ХНУ ім. В. Н. Каразіна. Іноземна філологія*. Випуск 82. 2015. С. 21-28.

# PHILOSOPHY AND POLITICAL SCIENCE

UDC 165.1:001.8:316.772

**Matyash Serhiy Viktorovych**

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor

Kyiv National University of Technology and Design

Kyiv, Ukraine

## THEORETICAL PLURALISM AND INTERDISCIPLINARITY IN THE GLOBALIZED SCIENTIFIC SPACE

**Abstract.** The global scientific space today resembles a vast world artery along which knowledge moves. Information crosses borders faster than airplanes, and international research collaborations grow like a network of roots connecting different continents in a common epistemic ecosystem. However, behind the apparent transparency of this space, complex structures of inequalities are hidden. Access to infrastructure, resources, publication platforms, funding, and even the languages that are “allowed” to be spoken in science is unevenly distributed.

The globalization of knowledge is a multi-layered phenomenon. It simultaneously has the features of democratization and new segregation, opening and closing, acceleration and deceleration. On the one hand, open science, digital repositories, interdisciplinary platforms and AI tools provide unprecedented opportunities. On the other hand, political barriers, language asymmetry, commercialization of publishing models and infrastructure gap can transform the global exchange of knowledge into a system where some produce knowledge and others only consume it.

The future of the global scientific space depends on whether we can combine technological opportunities with equity, and openness with responsibility. Science is becoming a global ecosystem, and our common challenge is to make it not only efficient, but also fair.

**Keywords:** interdisciplinarity, intersubjectivism, objectivity, legitimacy of science, communicative trust.

Modern scientific knowledge increasingly functions as a polyphonic ecosystem in which different epistemological models, methods, and styles of theorizing coexist. Theoretical pluralism ceases to be an exception and becomes a working standard, because the complexity of research subjects — from climate systems to social networks — does not lend itself to exhaustive explanation using a single universal approach. Pluralism performs not only a descriptive but also a heuristic function: the multiplicity of perspectives opens up new trajectories for posing questions, forming hypotheses, and constructing explanatory models.

Interdisciplinarity in this context acts as a practical mechanism for the implementation of pluralism. It is not a mechanical combination of tools, but a methodological synthesis within which different levels of description are coordinated - phenomenological, statistical, causal-mechanistic, computational, normative. Successful interdisciplinary fields - cognitive sciences, bioinformatics, digital humanities, social epidemiology - demonstrate that at the intersection of disciplines a new quality of knowledge is born, not reduced to the original components.

However, pluralism has internal tensions. The first is the risk of fragmentation, when the proliferation of approaches leads to a blurring of validity criteria and a loss of rigor. The second is the problem of translation between disciplines: different communities operate with alternative terms, different standards of evidence, and different standards of replicability. To overcome these challenges, “metalanguages” are needed—agreed data ontologies, metadata standards, and reproducibility protocols that ensure the compatibility of results and the transparency of procedures.

The globalization of knowledge increases both the opportunities and the risks of pluralism. On the one hand, transcontinental consortia, open repositories and shared digital infrastructures make the interaction of disciplines an everyday practice. On the other hand, asymmetries of resources (funding, access to laboratories, computing power) generate an uneven voice in the global dialogue, and therefore a structural shift in favor of knowledge centers. The answer must be an ethical policy of collaboration: fair mechanisms of authorship, data sharing and crediting of contributions, as well as support for peripheral communities.

In sum, theoretical pluralism and interdisciplinarity shape a new type of research sensibility, oriented towards openness, flexibility and procedural transparency. They do not abolish disciplinary expertise, but embed it in a broader regime of collective rationality, where the monologue of a paradigm is not what counts, but the dialogue of approaches, tools and communities.

In this regard, it should be noted that the classical understanding of objectivity as a "view from nowhere" is significantly transformed under the influence of cultural diversity and technological mediation of modern science. In the global scientific space, objectivity is no longer considered an absolute and universal property of truth. Instead, it appears as the result of procedural transparency, institutional independence and collective verification. Knowledge becomes not so much a characteristic of an individual researcher, but a product of the interaction of communities, methods and technical tools.

Intersubjectivity in this context is not a compromise, but a fundamental mechanism of scientific communication. It means the agreement of criteria of truth between participants in the scientific community, regardless of their cultural differences and national traditions. Instead of seeking "pure" objectivity, modern science produces standards that enable mutual understanding: replicability of experiments, agreed data formats, open verification protocols, independent reviews and FAIR standards.

Technically, objectivity today increasingly depends on digital tools. Algorithms clean data, generate models, perform classification and prediction. This changes the

very mode of scientific thinking: from interpretation to calculation. However, algorithmic systems work on the basis of historical data, which contain biases. As a result, the technologies can reproduce implicit social and cultural asymmetries hidden in the training samples. This creates the illusion of “algorithmic objectivity”, which in fact requires critical audit.

The problem of responsibility in digital science comes to the fore. Especially in areas with high risks (medicine, ecology, security), opacity, possible errors of the artificial intelligence algorithm create the danger of erroneous decisions. Therefore, the importance of explainability - the ability of algorithms to be explained and understood - is growing. Without this, it is impossible to ensure the trust of the scientific community in digital results.

In the end, objectivity in a global context is not an absolute, but a process of constant refinement and verification. It arises as a joint activity of people, institutions and technologies. Intersubjectivity becomes a tool for maintaining the unity of the scientific space, allowing for the construction of common criteria of truth despite cultural, methodological and technological differences.

Accordingly, regarding the legitimacy of science and communicative trust in the 21st century. These characteristics increasingly depend on how effectively the scientific community communicates its results to the public. The modern information space is characterized by the redundancy of data, the speed of their circulation and the growth of the role of unqualified commentators. Scientific knowledge finds itself in competition with emotional messages, pseudoscientific claims and politicized interpretations. This creates a need for science not only to produce truth, but also to ensure understandable and responsible communication.

In the modern world, new communication tools are gaining special importance: open data, pre-prints, open reviews, citizen science, educational platforms. They contribute to the transition from the model of “trust by status” to the model of “trust through transparency”. The public gets the opportunity to see the process of knowledge production, and not just its result. This reduces the distance between

experts and society, forms a culture of critical thinking and increases resistance to manipulation.

The communication of uncertainty plays a special role. During crises — pandemics, man-made accidents, environmental threats — scientific information changes as new data emerge. If scientists do not explain the logic of these changes, society may perceive them as a contradiction or error. Therefore, it is important to talk openly about the limits of knowledge, possible alternative models, statistical errors, and the nature of scientific predictions.

Thus, communicative trust is not just an additional aspect of scientific activity, but its fundamental condition in the global information environment. It determines whether scientific knowledge will be taken into account in public decisions, whether it will have an impact in the political process, and whether science will remain an authoritative source of truth in the era of information turbulence.

A serious epistemological resource and at the same time a challenge is globalization combined with cultural diversity. The globalization of knowledge unites processes of openness and at the same time reproduces structures of inequality that affect the accessibility and visibility of scientific results. On the one hand, the global scientific space creates opportunities for transcultural exchange - the movement of ideas, methods, research approaches and value perspectives between different academic communities. On the other hand, it forms new epistemic hierarchies in which centers of knowledge, provided with infrastructure, funding and access to global publishing platforms, play a leading role.

Cultural diversity in this context is a significant epistemic resource. Local forms of knowledge—including ethnomedical practices, traditional ecological observations, cultural classification systems, and humanitarian traditions—can enrich global scientific discourse. In many cases, they offer alternative ways of understanding the world that are sensitive to local ecological, social, and cultural conditions. Sometimes, such knowledge provides clues to solving problems that lie outside the standardized “Western” scientific paradigm.

At the same time, globalization can turn cultural diversity into a resource that is exploited unevenly. This is manifested in the phenomenon of epistemic neocolonialism: when data collected in local communities are used in large international studies, but the communities themselves receive neither authorship recognition, nor access to the results, nor financial support. In such cases, the “center” generates theory, and the “periphery” supplies empirical material. This leads to the systematic invisibility of local researchers in the global scientific field.

Overcoming these challenges requires systemic solutions. Multilingual publishing platforms, inclusive open science initiatives, support for regional journals, and partnership models that provide for equitable sharing of authorship and resources are needed. Developing ethical protocols for collaboration with local communities is another key tool to prevent unethical use of knowledge and data.

In conclusion, cultural, conceptual, and theoretical diversity is not only a condition for the stable development of global science, but also a catalyst for the emergence of new research paradigms. Its preservation and support are necessary prerequisites for globalization not to become a process of unification, but to turn into a mutual enrichment of traditions, methods, and scientific cultures.

## **REFERENCES:**

1. Habermas Y. *Philosophical Discourse of Modernity*. Kyiv: Parapan, 2010
2. Latour B. *We were never modern*. Kyiv: Nika-Center, 2018.
3. Kuhn T. *The Structure of Scientific Revolutions*. Kyiv: Port-Royal, 2002.
4. Popper K. *The Logic of Scientific Research*. Kyiv: Osnovy, 1995.
5. Foucault M. *Archaeology of Knowledge*. Lviv: Litopys, 1996.
6. Nowotny H., Scott P., Gibbons M. *Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Cambridge: Polity Press, 2001.
7. Knorr-Cetina K. *Epistemic Cultures: How the Sciences Make Knowledge*. Cambridge: Harvard University Press, 1999.

8. Wallerstein I. *World-Systems Analysis: An Introduction*. Duke University Press, 2004.
9. UNESCO. *Open Science Recommendation*. Paris: UNESCO Publishing, 2021.
10. Castells M. *The Rise of the Network Society*. Oxford: Blackwell, 2010.

# PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

УДК 514

**Задорожна Світлана Миколаївна**

викладач математики

**Мальцев Руслан Дмитрович**

учень

Дніпровського ліцею № 3

Дніпровської міської ради,

м. Дніпро, Україна

## ЧОТИРИВИМІРНИЙ КУБ

**Анотація:** у статті проведено короткий огляд властивостей та математичної сутності чотиривимірного кубу. Авторами проведена спроба дослідити особливості геометрії чотиривимірного куба, осмислити його роль в сучасній математиці взагалі. Ця стаття буде корисною викладачам математики та всім, хто хоче краще розібратися в будові чотиривимірного куба, а також виявити аналогію в будові і властивостях кубів різних розмірностей.

**Ключові слова:** чотиривимірний куб, чотиривимірний простір, тессеракт.

«Розглянемо чотиривимірний куб», «виділимо в десятимірному просторі шестивимірний підпростір». Ці і багато подібних до них фраз часто зустрічаються в науковій літературі, і ми звикли не дивуватися їм. Але одного разу замислимося: "Адже не так вже далекі ті часи, коли слова "чотиривимірний куб", "четвертий вимір" будуть незвичними слуху навіть

більшості математиків, а у не спеціалістів викликатимуть подив і цікавість, схожий на інтерес до "снігової людини", "літаючої тарілки" та інших псевдонаукових речей [2].

Традиційно вважається, що сприймати і представляти чотиривимірні фігури людина не може, оскільки вона - тривимірна істота. Вона сприймає тривимірні фігури за допомогою сітківки ока, яка двовимірна. Для сприйняття чотиривимірних фігур необхідна тривимірна сітківка, але у людини такої немає.

Інтерес до четвертого виміру може бути обумовлений припущенням про те, що наш тривимірний світ «занурений» в чотиривимірний простір подібно до того, як площина «занурена» у тривимірний простір, пряма - у площину, а точка - в пряму.

Для звичайної людини ідея чотиривимірного простору залишається незрозумілою і таємничою, а багато хто взагалі вважає чотиривимірний простір плодом уяви вчених і фантастів, який не має ніякого відношення до реальності.

Щоб скласти наочне уявлення про чотиривимірні фігури, можна використовувати аналогії з просторів нижчої розмірності для екстраполяції на фігури вищої розмірності, або користуватися методом моделювання, застосовувати методи системного аналізу для пошуку закономірностей між елементами чотиривимірних фігур. Запропоновані моделі повинні адекватно описувати властивості чотиривимірних фігур, не суперечити одна одній і давати достатнє уявлення про ці фігури і, в першу чергу, про їх геометричну форму.

Наш звичний простір має три виміри. З геометричної точки зору це означає, що в ньому можна вказати три взаємно-перпендикулярні прямі. Тобто для будь-якої прямої можна знайти другу, перпендикулярну першій, а для цієї пари прямих можна знайти третю пряму, перпендикулярну їм. Знайти четверту пряму, перпендикулярну трьом наявним у тривимірному просторі, вже не вдасться.

Чотиривимірний простір відрізняється від нашого тільки тим, що в ньому є ще один додатковий напрям. Якщо у нас вже є три взаємно перпендикулярні

прямі, то теоретично ми можемо побудувати четверту, яка буде перпендикуляра цим трьом.

Вивчати багатовимірні простори почали в середині XIX століття такі математики, як Г. Грасман, А. Келі, Б. Ріман, В. Кліффорд, Л. Шлефлі та інші. На початку XX століття з появою теорії відносності А. Ейнштейна і ідей Г. Мінковського в фізиці стали використовувати чотиривимірну просторово-часову систему координат [3].

Ми ж розглядаємо тут так званий евклідів чотиривимірний простір, а живемо у чотиривимірному просторі-часі, який має зовсім інші властивості.

Наведемо означення чотиривимірного куба.

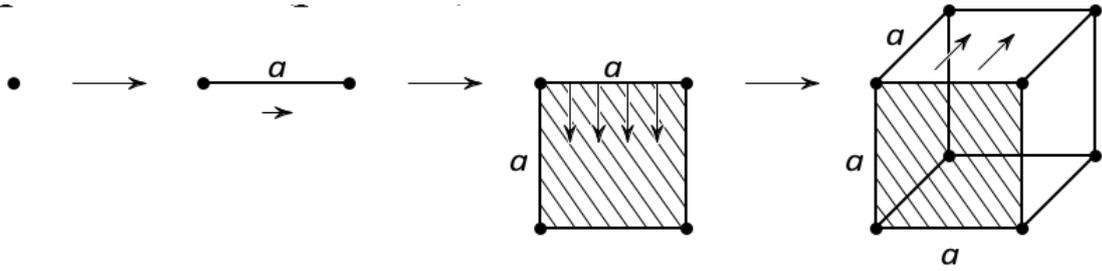
Чотиривимірний куб - це множина точок  $R^4$ , що задовольняють системі лінійних нерівностей  $x_i \geq 0$ ,  $x_i \leq 1$ ,  $i = 1, 2, 3, 4$ . Граней (тривимірних) у цього куба вісім - рівно стільки, скільки нерівностей. Кожна з них є одиничним тривимірним кубом. А вершин шістнадцять - це точки  $(a_1; a_2; a_3; a_4)$ , де кожна координата  $a_i$  дорівнює 0 або 1. Наприклад,  $(1; 1; 0; 0)$  – вершина.

Чотиривимірний куб - це просто куб в чотиривимірному просторі ( $R^4$ ).

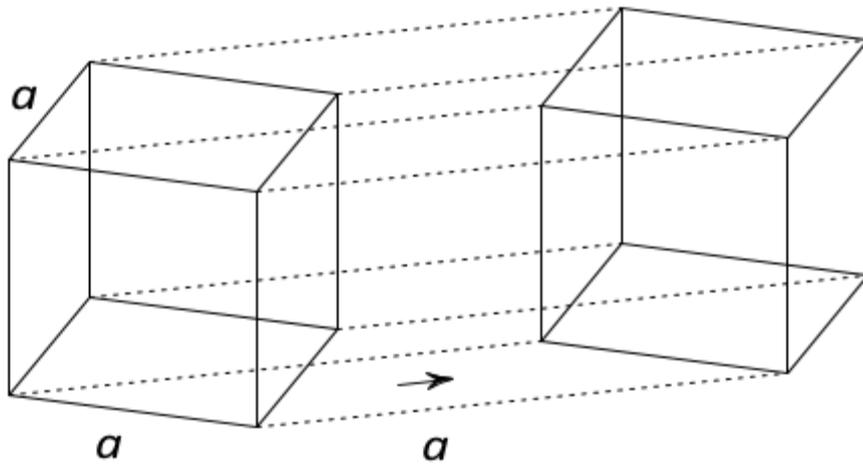
Як «побачити» чотиривимірний куб? Це питання схоже на подібне: чи "можна представити Таємну Вечерю, подивившись на однойменну картину (1495-1498) Леонардо да Вінчі? З одного боку, ми, звичайно, не представимо те, що бачив Ісус (він сидить обличчям до глядача), тим більше не відчуємо запаху саду за вікном і смаку їжі на столі, не почуємо співу птахів. Ми не отримаємо повного уявлення про те, що відбувалося того вечора, але не можна сказати, що ми не дізнаємося нічого нового і що картина не представляє ніякого інтересу.

Аналогічна ситуація і з питанням про гіперкуб. Повністю представити його не можна, але можна наблизитися до розуміння, який він. Щоб уявити собі чотиривимірний куб (рис. 2), корисно спочатку подивитися на звичайний - тривимірний куб, а також на "двовимірний куб" (квадрат) і "одновимірний куб" (відрізок) в динаміці [1].

Куб нової розмірності отримується паралельним рухом куба старої розмірності (рис. 1).

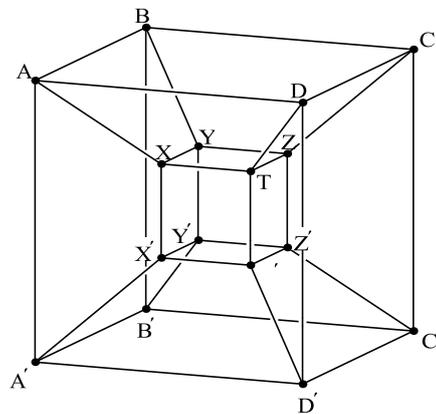


**Рис. 1. Рух розмірностей куба**



**Рис. 2. Чотиривимірний куб**

А, щоб зобразити гіперкуб на площині, ми робимо його проєкцію на двовимірний простір (рис. 3) [1].



**Рис. 3. Стереографічна «фотографія» чотиривимірного куба**

Таким чином, чотиривимірний простір існує, нічого містичного в ньому немає. Не дуже зрозуміло, чи є присутнім він фізично у нашому світі, але в якості математичного об'єкту ми можемо ним користуватися.

Чотиривимірний куб (тессеракт) є об'єктом чотиривимірного простору, що має максимально можливу розмірність (подібний до того, як звичайний куб є об'єктом тривимірного простору). Він повністю аналогічний кубу в тривимірному зображенні.

Можна зробити загальний висновок, що, пізнавши властивості чотиривимірного простору і запозичивши деякі ідеї з чотиривимірної геометрії, можна буде не тільки побудувати більш строгі теорії і моделі матеріального світу, а й створити інструменти і системи, що функціонують за законами чотиривимірного світу, тоді можливості людини виявляться ще більш вражаючими.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Гальперин Г.А. Многомерный куб. — М.: МЦНМО, 2015. С. 3—6.
2. Дужин С., Рубцов В. Четырехмерный куб // Квант, 1986. № 6. С.3—7.
3. Людина, яка «бачила» четвертий вимір // Гіперпростір / Мічіо Кайку; пер. з англійської Анжела Кам'янець / Наук. ред. Іван Вакарчук. — Львів: Літопис, 2019. С. 75-100.

# PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

УДК 159.942:808.5

**Кокарча Юлія**

к. п. н., доцент

**Оковита Олександра**

бакалавр

кафедра психології

Вінницький торговельно-економічний інститут  
Державного торговельно-економічного університету,  
Україна

## **ЕМОЦІЙНА САМОРЕГУЛЯЦІЯ ОРАТОРА ЯК УМОВА УСПІШНОГО ПУБЛІЧНОГО ВИСТУПУ**

Емоційна саморегуляція оратора є ключовою психологічною умовою успішного публічного виступу, оскільки визначає здатність промовця зберігати внутрішню стійкість, керувати своїми переживаннями та підтримувати оптимальний робочий стан у ситуації підвищеної соціальної значущості. Л. Бобко, О. Кузьмінець, Х. Михайліцька, Ж. Патійчук підкреслюють, що публічний виступ майже завжди супроводжується емоційним напруженням, підвищенням тривоги, очікуванням оцінки з боку аудиторії, а отже, ставить оратора в умови психологічного стресу [1, с. 255-256]. У таких умовах саме розвинені навички емоційної саморегуляції дають змогу перетворити збудження на ресурс для мобілізації, а не на чинник дезорганізації поведінки.

На думку І. Бринзи та В. Лозоватської, значна частина бар'єрів у публічних виступах має емоційно-психологічну природу: страх критики, страх помилки, очікування негативної оцінки, сором'язливість, занижена самооцінка, негативний досвід попередніх виступів [2, с. 76]. Ці бар'єри проявляються як у вигляді інтенсивних емоцій (страх, сором, тривога), так і у формі поведінкових реакцій – уникнення виступів, формального виконання завдання, відмови від лідерських ролей. Емоційна саморегуляція в цьому контексті виступає як комплексний механізм, який включає усвідомлення власних емоцій, їх прийняття, реалістичну когнітивну оцінку ситуації, вибір адекватних стратегій подолання та вольове управління поведінкою [2, с. 77].

Емоційний стан оратора прямо відображається на невербальній поведінці й сприйнятті промови аудиторією. Надмірна напруга породжує скучність міміки, монотонність голосу, збивання темпу; навпаки, надмірне збудження може проявлятися у хаотичних жестах та інформаційній «метушні» [1, с. 256]. Оптимальним є стан помірної активації, коли оратор відчуває відповідальність і зібраність, але не втрачає контролю над мовленням і увагою. Досягнення цього стану і є практичним завданням емоційної саморегуляції.

О. Красницька наголошує, що ключову роль відіграє інтерпретація ситуації виступу самим оратором [3, с. 245]. Якщо вона сприймається як іспит, де не можна помилятися, тривога зростає; якщо ж як професійний діалог і можливість поділитися корисною інформацією – емоційне напруження знижується. Як стверджує дослідниця, важливим механізмом саморегуляції є когнітивна переоцінка: заміна катастрофізуючих думок («я точно провалюся») на реалістичні й підтримувальні («я добре підготувався, маю право на дрібні помилки») [3, с. 247].

Важливою ланкою саморегуляції є робота з тілесними проявами хвилювання. Типові реакції – прискорений пульс, поверхнєве дихання, тремтіння, напруга м'язів, нерідко сприймаються як «доказ того, що людина не справляється із ситуацією», що лише посилює тривогу. Натомість використання простих технік глибокого дихання, коротких пауз, м'язової релаксації та

заземлення допомагає зменшити фізіологічне збудження й повернути контроль над голосом та рухами [1, с. 257].

Якість емоційної саморегуляції значною мірою визначається підготовчим етапом. Чим чіткіше структурований матеріал, виділені ключові смисли, прописані вступ і завершення, тим менше оратор перевантажений «утримуванням у голові» хаотичного змісту, а отже, має більше ресурсу для відстеження власного стану та реакцій аудиторії. Продумування можливих складних моментів (незручні запитання, обмеження в часі, технічні збої) і заздалегідь обрані стратегії реагування зменшують ризик емоційного ступору в реальній ситуації [4, с. 83].

І. Бринза та В. Лозоватська підкреслюють, що ефективність емоційної саморегуляції варіює залежно від індивідуально-особистісних характеристик: базового рівня тривожності, самооцінки, соціальної сміливості, попереднього досвіду [2, с. 80]. Для людей із високою чутливістю до оцінки особливо важливою є підтримка з боку значущих осіб, конструктивний зворотний зв'язок і формування внутрішніх критеріїв успіху, а не залежність виключно від зовнішньої похвали [2, с. 81]. Це означає, що програми розвитку ораторської майстерності мають включати не лише техніку мовлення, а й цілеспрямовану психологічну роботу з установками та самооцінкою.

Сучасні дослідження переконливо свідчать: успішний публічний виступ ґрунтується на поєднанні змістовної компетентності, технічних навичок і розвиненої емоційної саморегуляції. Оратор, який вміє усвідомлювати й регулювати власні переживання, здатний підтримувати з аудиторією атмосферу довіри, спокійно реагувати на непередбачувані стимули й зберігати ясність мислення навіть у стресових умовах. Тому формування навичок емоційної саморегуляції має розглядатися як невід'ємна складова професійної підготовки спікерів, педагогів, керівників та всіх фахівців, для яких публічна комунікація є важливою частиною діяльності.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Бобко Л., Кузьмінець О., Михайліцька Х., Патійчук Ж. Психологічні аспекти публічного виступу. *Молодий вчений*. 2019. Вип. 12 (76). С. 255-260. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-12-76-53>
2. Бринза І. В., Лозоватська В. В. Індивідуально-психологічні особливості бар'єрів у публічних виступах. *Актуальні проблеми життєвого та професійного самоздійснення особистості* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Психологія самоздійснення особистості : теорія, досвід, практика» (19-20 травня 2023 р.) / відп. ред. О. П. Саннікова. Одеса : ФОП Бєлий А. Є., 2023. С. 75-84.
3. Красницька О. В. Техніки та методи подолання хвилювання в публічному виступі. *The XV International Science Conference «Trends in the development of practice and science»*, December 28-31, 2021, Oslo, Norway. С. 245-248.
4. Красницька О. Профілактика страху та хвилювання в ораторській діяльності. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2025. Т. 13, № 6. С. 80-90. DOI: [10.31110/2616-650X-vol13i6-011](https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i6-011)

**Павлєєв Віталій Олегович**

аспірант інституту психології

імені Г. С. Костюка НАПН України

<https://orcid.org/0000-0003-1378-5815>

## **ПСИХОСОМАТИЧНІ МАРКЕРИ ЕМОЦІЙНОГО ВИГОРАННЯ ВОЛОНТЕРІВ**

**Анотація.** Представлено результати клініко-психологічного дослідження психосоматичних проявів синдрому емоційного вигорання (СЕВ) у волонтерів за допомогою Four-Dimensional Symptom Questionnaire (4DSQ) [1, с. 79]. Досліджено три групи: волонтери з формованим СЕВ (n = 192), група ризику (n = 281) та контрольна група без ознак вигорання (n = 240). За даними 4DSQ оцінено рівні дистресу, тривоги, депресії та соматизації [2, с. 165]. Виявлено чіткий градієнт показників: у групі ЕГ-1 зафіксовано найвищий дистрес (медіана ~18 балів) та інтенсивна соматизація (медіана ~15) порівняно з помірними значеннями у ЕГ-2 (дистрес ~12, соматизація ~10) та мінімальними у контролі (дистрес ~7, соматизація ~6). Рівні тривоги та депресії залишалися відносно низькими у всіх групах, хоча у 25–30% вигорілих волонтерів спостерігались епізоди гострої тривоги. Встановлено, що дистрес та психосоматичні симптоми є головними маркерами вигорання, тоді як тривожність і депресія супроводжують вигорання лише у частини осіб [4, с. 121]. Запропоновано практичні рекомендації щодо превентивних заходів, спрямованих на розпізнавання тілесних сигналів перенапруження та стрес-менеджмент.

**Ключові слова:** синдром емоційного вигорання; волонтери; психосоматичні симптоми; дистрес; чотиривимірний опитувальник симптомів 4DSQ; соматизація; профілактика.

**Актуальність проблеми.** Синдром емоційного вигорання (СЕВ) являє собою комплексний психологічний стан, що виникає внаслідок тривалого впливу інтенсивного стресу на тлі інтенсивної міжособистісної взаємодії [5, с. 397]. За визначенням Кристини Маслач та Вільмара Шауфелі, вигорання складається з трьох ключових компонентів: емоційного виснаження, деперсоналізації та редукції особистих досягнень [5, с. 398]. Волонтерська діяльність, особливо в кризових ситуаціях та умовах гуманітарних криз, являє собою чинник значного ризику розвитку СЕВ .

Прискорено зростає розуміння того, що вигорання тісно пов'язане з психосоматичними виявами. Дослідження свідчать, що вигорання є значущим предиктором фізичних скарг, включаючи головні болі, шлункові розлади, проблеми з дихальною системою, мускульні болі та хронічну втому [7, с. 502]. Емоційне виснаження трактується як предиктор психосоматичних симптомів [8, с. 575]. Водночас точна диференціація психосоматичних проявів вигорання від інших психопатологічних станів залишається актуальною клінічною проблемою.

Опитувальник 4DSQ був спеціально розроблений для розрізнення стрес-зумовлених синдромів (зокрема вигорання) від психіатричних розладів [2, с. 165]. На відміну від багатьох інших інструментів, 4DSQ окремо вимірює чотири виміри психопатології: дистрес (неспецифічні симптоми напруження), депресію (специфічні депресивні симптоми), тривогу (специфічні симптоми тривожних розладів) та соматизацію (психосоматичні скарги) [2, с. 166]. Це дозволяє детально характеризувати психосоматичний профіль волонтерів із різним рівнем вигорання.

**Методика дослідження.** Для оцінки психосоматичних проявів застосовано Four-Dimensional Symptom Questionnaire (4DSQ), розроблений Берендом Терлюїном та колегами в 2004 році . Методика складається з 50 тверджень, розділених на чотири субшкали [9, с. 1]:

- Дистрес (16 пунктів) — вимірює неспецифічні симптоми психічного напруження, включаючи непокій, дратівливість, погану концентрацію, порушення сну та демотивацію;
- Депресія (6 пунктів) — оцінює важку ангедонію та депресивні думки, включаючи суїцидальні ідеї;
- Тривога (12 пунктів) — вимірює вільнопливаючу тривогу, панічні напади та фобічну тривогу;
- Соматизація (16 пунктів) — оцінює психосоматичні симптоми без медичного обґрунтування (головні болі, серцебиття, нудота, мускульні болі) [1, с. 79].

Методика показує хорошу внутрішню узгодженість ( $\alpha$  Кронбаха від 0,79 до 0,90 для різних субшкал) та тест-ретестову надійність. 4DSQ широко використовується у дослідженнях вигорання та демонструє критеріальну валідність при розрізненні вигорання від депресивних та тривожних розладів [2, с. 169].

**Організація дослідження.** У дослідженні взяли участь 713 волонтерів, залучених до гуманітарної та благодійної діяльності на території України. За попередніми результатами комплексного психодіагностичного обстеження (опитувальник Масляч МВІ та методика В.В. Бойка) учасники були розподілені на три групи:

- ЕГ-1 — волонтери з формованим синдромом вигорання ( $n = 192$ );
- ЕГ-2 — волонтери групи ризику (проміжна стадія формування СЕВ,  $n = 281$ );
- ЕГ-3 — контрольна група без ознак вигорання ( $n = 240$ ).

Статистична обробка включала описову статистику (медіани, міжквартильні розмахи, стандартні відхилення), однофакторний дисперсійний аналіз ANOVA для міжгрупових порівнянь, тест Крускала–Уоллеса для непараметричних даних та пост-хок тести ( $p < 0,05$ ). Обробка проведена у SPSS 26.0.

**Результати дослідження.** Показники дистресу. Аналіз виявив суттєві міжгрупові відмінності за рівнем дистресу (рис. 1). У групі ЕГ-1 медіана дистресу становила ~18 балів з розмахом від 12 до 25 балів. У групі ЕГ-2 медіана була помітно нижчою (~12 балів, розмах 8–16), а в контролі ЕГ-3 дистрес залишався мінімальним (~7 балів, розмах 4–10). Однофакторний дисперсійний аналіз підтвердив статистичну значущість цих відмінностей ( $F = 68,42$ ;  $p < 0,001$ ). Пост-хок порівняння (тест Туеї) показали, що дистрес ЕГ-1 достовірно перевищує як ЕГ-2 ( $p < 0,01$ ), так і контроль ( $p < 0,001$ ). Рівні дистресу групи ЕГ-2 також значимо перевищували контрольні показники ( $p < 0,05$ ).

Показники соматизації. Соматичні скарги демонстрували подібну тенденцію: найвищі у групі ЕГ-1 (медіана ~15 балів, розмах 10–22), проміжні у ЕГ-2 (медіана ~10 балів, розмах 6–15) та найнижчі у контролі (медіана ~6 балів, розмах 2–10). Однак глобальна різниця за ANOVA не досягла строгої статистичної значущості ( $F = 2,81$ ;  $p = 0,063$ ), хоча спостерігалась чітка тенденція до спадання від ЕГ-1 до ЕГ-3. Цей результат узгоджується з даними інших досліджень, які свідчать про варіативність психосоматичних проявів у пацієнтів з вигоранням [7, с. 503].

Показники тривоги. Рівні тривоги залишались відносно низькими у більшості волонтерів. У групі ЕГ-3 (контроль) медіана тривоги становила ~2 бали, у ЕГ-2 — ~4 бали. Більш цікаво, що у групі ЕГ-1 медіана тривоги також залишалась помірною (~4 бали), хоча розмах був значно ширшим (0–14 балів), що вказує на наявність підгрупи волонтерів із значно підвищеною тривожністю. Детальний аналіз виявив, що приблизно 25–30% волонтерів ЕГ-1 переживали епізоди гострої тривоги (панічні атаки, інтенсивне хвилювання) з показниками 8–14 балів, тоді як в інших групах клінічно значуща тривожність фактично відсутня. Міжгрупові відмінності не були статистично значущими при ANOVA ( $F = 1,53$ ;  $p = 0,22$ ), проте це відображає велику гетерогенність у групі ЕГ-1.

Показники депресії. Депресивні симптоми залишались мінімальними у всіх трьох групах. Медіани розподілялись як ЕГ-3: ~0 балів; ЕГ-2: ~0,5 бала; ЕГ-1:

~1,5 бала. Лише в групі ЕГ-1 зафіксовано поодинокі випадки ( $n = 12-15$  осіб, ~7–8%) з помірно вираженою депресією (4–6 балів), зазвичай супутньої гіперстресорним обставинам. У більшості вигорілих волонтерів депресивна симптоматика носила субклінічний характер: тло настрою дещо знижене, присутні виснаженість і безнадія, але повноцінний депресивний розлад не формувався. Міжгрупові відмінності не досягли статистичної значущості ( $p > 0,05$ ).

**Клініко-психологічна інтерпретація результатів.** Профіль групи ЕГ-1 (волонтери з повним вигоранням). Психосоматичний профіль характеризується як картина хронічного стресового виснаження. Ключовою рисою є поєднання високого дистресу (18 балів) з інтенсивною соматизацією (15 балів). Психічне перенапруження значною мірою «виходить» через тілесні канали: волонтери ЕГ-1 систематично скаржаться на фізичні недуги — головний біль, порушення сну, фізичну втому, м'язові та шлункові болі [7, с. 502]. Ці скарги репрезентують соматоформні прояви накопиченого стресу та емоційного виснаження.

Хоча середня тривожність у групі ЕГ-1 залишається помірною, близько чверті волонтерів цієї групи переживають епізоди гострої тривоги. Це вказує на гіперактивацію тривожної реакції у контексті перевантаження та відчуття нездатності впоратись із ситуацією [3, с. 119]. Депресивна симптоматика в більшості вигорілих носить субклінічний характер: відсутня виразна депресія, але присутні низьке тло настрою та песимізм.

Таким чином, профіль ЕГ-1 — це дистрес із психосоматизацією та епізодичною гіпертривожністю, але без виразної депресії. Це узгоджується з теоретичною моделлю 4DSQ, яка розглядає вигорання як стрес-зумовлений синдром, а не як психіатричний розлад [2, с. 169].

Профіль групи ЕГ-2 (волонтери на межі вигорання). Психосоматичний профіль займає проміжне положення. Волонтери цієї групи відчувають помірно підвищений стрес (дистрес ~12 балів), що перевищує норму, хоча й не досягає критичних значень групи ЕГ-1. Спостерігається середня соматизація (10 балів),

яка відображає наявність психосоматичних скарг (частої втоми, окремих болів), але без інтенсивності ЕГ-1.

Тривожність у групі ризику зазвичай невисока, що означає, що волонтери ще не мають стійкої генералізованої тривоги — переважають ситуативні занепокоєння. Депресивні прояви мінімальні, тобто хронічне виснаження ще не переходить у стійкий депресивний фон [4, с. 122]. Такий симптомокомплекс відповідає фазі накопичення напруження без його патологічної генералізації.

З клінічної точки зору це означає, що волонтери ЕГ-2 перебувають у критичному вікні для превентивних втручань: нормалізація режиму навантажень, навчання навичкам емоційної саморегуляції та своєчасне розпізнавання соматичних «тригерів» стресу можуть запобігти прогресуванню до рівня ЕГ-1.

Профіль групи ЕГ-3 (контрольна група). Психічний стан залишається в межах норми. Дистрес мінімальний (~7 балів, нижче порогових рівнів), тривожність практично відсутня (~2 бали), депресія нульова, соматизація слабо виражена (6 балів, на рівні звичайних фізичних скарг) [1, с. 82]. Це свідчить про збережені адаптаційні механізми та резилієнтність — здатність протидіяти труднощам без негативних наслідків для психіки.

**Висновки та практичні рекомендації.** Проведене дослідження дозволило встановити ключові закономірності психосоматичних проявів синдрому емоційного вигорання у волонтерів, залучених до гуманітарної діяльності в Україні. Емпіричний аналіз із застосуванням чотиривимірного опитувальника симптомів 4DSQ на вибірці 713 осіб продемонстрував чіткий градієнт психосоматичних показників, що відповідає різним стадіям формування СЕВ.

Теоретичне значення отриманих результатів полягає у підтвердженні концептуальної моделі емоційного вигорання як стрес-зумовленого синдрому, що принципово відрізняється від клінічної депресії чи генералізованого тривожного розладу. Дистрес та соматизація виявились основними психосоматичними маркерами вигорання у волонтерів, тоді як тривожність і

депресія супроводжують це явище лише у частини осіб і не є його універсальними характеристиками. Встановлено, що волонтери з формованим синдромом вигорання (група ЕГ-1) демонструють найвищий рівень дистресу (медіана ~18 балів) та інтенсивну соматизацію (медіана ~15 балів), що втричі перевищує відповідні показники контрольної групи.

Клінічно значущим висновком є виявлення специфічного психосоматичного профілю вигорілих волонтерів, який характеризується хронічним стресовим виснаженням із переважанням тілесних проявів накопиченого напруження. Психічне перенапруження значною мірою реалізується через соматичні канали: систематичні скарги на головний біль, порушення сну, фізичну втому, м'язові та шлункові болі репрезентують соматоформні прояви емоційного виснаження. Водночас приблизно чверть волонтерів із формованим вигоранням переживають епізоди гострої тривоги, що вказує на гіперактивацію тривожної реакції в контексті відчуття нездатності впоратись із ситуацією.

Практична цінність дослідження визначається обґрунтуванням диференційованого підходу до профілактики та корекції синдрому емоційного вигорання залежно від стадії його формування. Для реалізації ефективної системи психологічного супроводу волонтерської діяльності рекомендується впровадити наступний комплекс заходів:

На рівні скринінгу та раннього моніторингу доцільним є проведення регулярного тестування волонтерів за допомогою опитувальника 4DSQ для виявлення підвищеного дистресу та соматизації на ранніх стадіях. Критично важливо формувати у волонтерів навички розпізнавання тілесних сигналів перевантаження як первинних маркерів розвитку вигорання.

Для волонтерів групи ризику (проміжна стадія формування СЕВ) рекомендується впровадити комплекс превентивних заходів, спрямованих на нормалізацію режиму праці та відпочинку із запровадженням регулярних перерв. Доцільним є навчання технікам релаксації, дихальним вправам та прогресивній м'язовій релаксації для зниження інтенсивності соматичних

проявів. Психоедукаційна робота має охоплювати розвиток уміння розпізнавати тілесні сигнали перевтоми, такі як головні болі, порушення сну та м'язове напруження. Підтримувальна психотерапія та групові консультації створюють простір для обміну досвідом та взаємної підтримки.

Волонтери з формованим синдромом вигорання потребують інтенсивної психологічної підтримки, що включає програми стрес-менеджменту та когнітивно-поведінкову терапію. Необхідним є медичне обстеження для виключення органічних причин психосоматичних скарг. Слід розглянути можливість тимчасового зменшення робочого навантаження або переведення на інший напрям діяльності з метою забезпечення умов для відновлення психічних ресурсів.

На організаційному рівні рекомендується формування корпоративної культури взаємної підтримки та відкритого обговорення стресу в команді волонтерів. Запровадження системи супервізії та регулярних групових обговорень сприятиме профілактиці накопичення емоційного напруження. Створення адекватних умов для фізичного та психічного відновлення є необхідною передумовою збереження психологічного здоров'я волонтерів.

Принципово важливим є розуміння того, що психосоматичні скарги волонтерів не є «вигаданими» або «уявними» симптомами, а репрезентують реальне фізіологічне напруження, яке потребує серйозної уваги та кваліфікованої підтримки. Своєчасне розпізнавання тілесних сигналів перенапруження та впровадження ефективних стратегій стрес-менеджменту дозволить запобігти прогресуванню вигорання та зберегти психологічне благополуччя осіб, які здійснюють волонтерську діяльність в умовах гуманітарних криз.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з вивченням ефективності запропонованих превентивних заходів у лонгitudному дизайні, а також з аналізом індивідуально-психологічних чинників, що модерують зв'язок між інтенсивністю волонтерської діяльності та вираженістю психосоматичних проявів синдрому емоційного вигорання.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Terluin B., van Marwijk H. W., Adèr H. J., et al. The Four-Dimensional Symptom Questionnaire (4DSQ): A validation study of a multidimensional self-report questionnaire to assess distress, depression, anxiety and somatization. *BMC Psychiatry*. 2006. Vol. 6. Article 34.
2. Schaufeli W. B., Taris T. W. The conceptualization and measurement of burnout: Common ground and worlds apart. *Work & Stress*. 2005. Vol. 19, no. 3. P. 256–262.
3. Terluin B. The Four-Dimensional Symptom Questionnaire (4DSQ). *Amsterdam University Medical Center*. 2004. P. 79–82.
4. Popescu B., Schaufeli W. B., Popa M., et al. The student version of the Burnout Assessment Tool (BAT): Development, validation and measurement invariance across countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023. Vol. 14, no. 5. P. 9495.
5. Maslach C., Schaufeli W. B., Leiter M. P. Job burnout. *Annual Review of Psychology*. 2001. Vol. 52. P. 397–422.
6. Salvagioni D. A. J., Melanda F. N., Mesas A. E., et al. Physical, psychological and occupational consequences of job burnout: A systematic review of prospective studies. *PLoS ONE*. 2017. Vol. 12, no. 10. e0185781.
7. Koutsimani P., Montgomery A., Georganta K. The relationship between burnout and depression in the working population: A systematic review and meta-analysis. *Burnout Research*. 2019. Vol. 8. P. 14–25.
8. Melchers M. C., Plieger T., Meermann R., et al. Differentiating burnout from depression: Personality matters! *Frontiers in Psychiatry*. 2015. Vol. 6. Article 113.
9. Terluin B., van der Wouden J. C., de Vet H. C. W. Measurement equivalence of the Four-Dimensional Symptom Questionnaire (4DSQ) in adolescents and emerging adults. *PLoS ONE*. 2019. Vol. 14, no. 8. e0221904.

10. Schaufeli W. B. Burnout Assessment Tool. *Test Manual BAT (English) — version 2.0*. Amsterdam: Amsterdam University Medical Center, 2020. 45 p.
11. Piko B. Burnout, role conflict, and health in teaching. *International Journal of Stress Management*. 2006. Vol. 13, no. 2. P. 160–181.
12. Meeusen V. C., van Dam K., Zijlstra F. R. H., Knottnerus J. A. The relationship between burnout and psychosomatic health complaints in Dutch working people. *Stress and Health*. 2010. Vol. 27, no. 5. P. 371–381.
13. Schaufeli W. B., Bakker A. B. Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: A multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior*. 2004. Vol. 25, no. 3. P. 293–315.
14. Bridger R. S., Day A. J., Morton K. Occupational stress and health among British Armed Forces recruits. *Occupational Medicine*. 2013. Vol. 63, no. 4. P. 264–271.
15. von Elm E., Altman D. G., Egger M., et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: Guidelines for reporting observational studies. *PLoS Medicine*. 2007. Vol. 4, no. 10. e296.

**Соха Анастасія Ярославівна**

практичний психолог

Теребовлянський академічний ліцей

імені Ярослави Стецько

м. Теребовля, Україна

## **МІЖОСОБИСТІСНІ ВЗАЄМИНИ ТА РОЛЬ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

**Анотація.** У статті розглядається роль емоційного інтелекту як ключового чинника формування міжособистісних взаємин. Проаналізовано особливості впливу емоційного інтелекту на ефективність комунікації, розвиток емпатії, формування довіри та регуляцію емоційних станів у процесі соціальної взаємодії. Висвітлено значення високого рівня емоційної компетентності в контексті психологічного благополуччя та збереження гармонійних стосунків. Акцентовано увагу на тому, що розвиток емоційного інтелекту є необхідною умовою конструктивної поведінки особистості та успішної адаптації у соціальному середовищі.

**Ключові слова:** емоційний інтелект, емпатія, комунікація, емоційна регуляція, соціальна взаємодія.

Емоції є фундаментальним компонентом людської психіки, що визначає особливості поведінки, сприймання навколишнього середовища та якість міжособистісних взаємин. На думку багатьох психологів, саме емоційний досвід значною мірою визначає адаптацію людини до соціальних умов, рівень її психологічного благополуччя та ефективність комунікації з іншими. Концепція емоційного інтелекту, яка активно розвивається у сучасній психології та педагогіці, дає можливість глибше зрозуміти механізми впливу емоцій на соціальну поведінку людини. Вперше термін “емоційний інтелект” був

теоретично обґрунтований П. Саловей та Д. Майєром, які визначили його як здатність людини сприймати, розуміти й регулювати власні та чужі емоції [1, с. 12].

Емоційний інтелект охоплює комплекс умінь, що дають можливість індивіду розпізнавати емоційні стани, керувати власними реакціями та адекватно реагувати на емоції інших людей. Д. Гоулман, популяризатор теорії емоційного інтелекту, зазначав, що він має не менший, а інколи навіть більший вплив на життєвий успіх, ніж традиційний когнітивний інтелект [2, с.47]. У процесі міжособистісного спілкування емоційний інтелект виконує регулятивну й інтегративну функції, забезпечуючи конструктивність взаємодії та запобігаючи виникненню конфліктних ситуацій.

Одним із ключових аспектів емоційного інтелекту є здатність адекватно ідентифікувати емоції інших людей. Ця здатність безпосередньо пов'язана з розвитком емпатії - умінням поставити себе на місце іншого, зрозуміти його переживання й внутрішні мотиви поведінки. Емпатія є важливою умовою формування довіри у міжособистісній взаємодії, адже вона сприяє відкритості, прийняттю та взаємній підтримці. За словами Р. Бар-Она, емпатія входить до складу міжособистісної компетентності та визначає якість соціального функціонування людини [3, с.66].

Важливим компонентом емоційного інтелекту є також емоційна регуляція - здатність керувати інтенсивністю емоційних переживань. Ця здатність дає змогу людині зберігати внутрішню рівновагу в умовах стресу, уникати імпульсивних реакцій та ухвалювати більш виважені рішення. Люди з високим рівнем емоційної саморегуляції рідше вступають у конфлікти, легше долають фрустрації та краще адаптуються до нових життєвих ситуацій. Як зазначає К. Штайнер, емоційна регуляція пов'язана з розвитком навичок рефлексії та здатністю аналізувати власні емоційні стани [4, с.103].

Емоційний інтелект відіграє важливу роль у комунікативному процесі. Уміння розуміти емоції співрозмовника, враховувати його емоційний стан і коригувати власні вербальні та невербальні реакції сприяє підвищенню

ефективності комунікації. Люди, які володіють високим рівнем емоційної компетентності, здатні формувати позитивний емоційний клімат у спілкуванні, орієнтуватися на потреби інших та уникати неправильних інтерпретацій. Д. Гоулман підкреслював, що емоційна чутливість є основою успішного соціального впливу та лідерства [2, с.104].

Емоційний інтелект тісно пов'язаний із формуванням здорових міжособистісних відносин. Його розвиток сприяє підвищенню рівня довіри у взаємодії, зменшенню кількості конфліктів та покращенню взаєморозуміння між учасниками спілкування. У сімейних стосунках емоційний інтелект допомагає партнерам розуміти потреби одне одного, регулювати прояв негативних емоцій і підтримувати емоційну стабільність у взаєминах. У колективі він сприяє розвитку командної роботи, формуванню згуртованості та запобігає виникненню напруження.

У педагогічному середовищі розвиток емоційного інтелекту є важливою умовою ефективної взаємодії між учителем і учнем. Учитель, який володіє високим рівнем емоційної культури, здатен створити безпечний психологічний простір, де учні почувуються зрозумілими та підтриманими. Це, у свою чергу, позитивно впливає на навчальну мотивацію та успішність школярів.

Дослідження показують, що емоційно компетентні педагоги формують у дітей навички саморегуляції, толерантності та конструктивної поведінки, що є необхідними для подальшого соціального розвитку [1, с.28].

Сучасні соціальні умови висувають підвищені вимоги до емоційної стійкості особистості. Людина, яка не володіє навичками управління емоціями, є більш схильною до стресу, конфліктів, емоційного вигорання та труднощів у спілкуванні. Розвиток емоційного інтелекту дозволяє підвищити рівень особистісної адаптивності, сприяє формуванню позитивного мислення та зміцненню психологічного здоров'я. Науковці підкреслюють, що регулярна робота над розвитком емоційної компетентності позитивно впливає на самооцінку, соціальну активність та здатність будувати довготривалі міжособистісні зв'язки [3, с.144].

Варто зазначити, що емоційний інтелект не є вродженою характеристикою особистості. Він формується протягом життя та піддається цілеспрямованому розвитку. Серед ефективних способів підвищення рівня емоційного інтелекту виділяють розвиток рефлексивних навичок, роботу з емоційною пам'яттю, практики усвідомленості, тренування емпатії, активне слухання та формування конструктивних стратегій реагування на стрес. Психологи підкреслюють важливість систематичності та практичності у формуванні емоційних компетентностей, адже лише тривале та послідовне тренування забезпечує стійкий результат [4, с.138].

Отже, емоційний інтелект є ключовим чинником формування якісних міжособистісних взаємин. Він забезпечує здатність глибше розуміти емоційні процеси, що відбуваються як у власній психіці, так і в психології інших людей. Високий рівень емоційної компетентності сприяє формуванню довіри, розвитку емпатії, покращенню комунікації та зниженню конфліктності у соціальних взаємодіях. Розвиток емоційного інтелекту є важливим напрямом як у контексті особистісного зростання, так і у сфері професійної діяльності. Подальші дослідження у цій галузі дозволять глибше зрозуміти психологічні механізми емоційної регуляції та їхній вплив на соціальне функціонування особистості.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Mayer J. D., Salovey P. *What is Emotional Intelligence?* — New York: Basic Books, 1997. — 34 p.
2. Goleman D. *Emotional Intelligence.* — New York: Bantam Books, 1995. — 352 p.
3. Bar-On R. *Emotional Intelligence: Theory, Findings and Implications.* — Philadelphia: APA Press, 2006. — 214 p.
4. Steiner C. *Achieving Emotional Literacy.* — London: Bloomsbury Publishing, 2003. — 256 p.

**Фурс Олег Йосипович**

доцент, кандидат психологічних наук

**Горбачевська Світлана Михайлівна**

Студентка кафедри публічного управління та адміністрування,

спеціальність психологія

Державний університет економіки і технологій

Навчально-науковий юридичний інститут

## **ПРИЧИНИ АУТОАГРЕСІЇ ТА АУТОАГРЕСИВНОЇ ПОВЕДІНКА В ПІДЛІТКОВОМУ ВІЦІ**

**Анотація.** У статті розглядається проблема аутоагресивної поведінки підлітків як складного багатофакторного явища, зумовленого взаємодією біологічних, психологічних і соціальних чинників. Проаналізовано вплив сімейного та шкільного середовища, вікової кризи ідентичності, хронічного стресу та соціально-психологічної дезадаптації. Особливу увагу приділено сучасним теоретичним підходам до пояснення аутоагресії та аутоагресивної поведінки в підлітковому віці.

**Ключові слова:** аутоагресія, аутоагресивна поведінка, підлітковий вік, суїцидальний ризик, стрес, сімейне середовище, когнітивно-поведінковий підхід.

Аутоагресивна поведінка є складним багатофакторним явищем, формування якого зумовлено взаємодією біологічних, психологічних і соціальних чинників. Особливої уваги набувають умови сімейного виховання, міжособистісні стосунки та особливості соціального середовища. Подальший аналіз причин аутоагресії ґрунтується на положеннях сучасних психолого-педагогічних досліджень.

Сім'я для підлітків виступає базовим простором формування уявлень про себе й навколишній світ. За умов емоційно напруженого, конфліктного або дисгармонійного сімейного середовища підліток позбавляється опори для розвитку психологічної стійкості, що підвищує ризик спрямованих негативних переживань на самого себе. Аутоагресивні тенденції можуть формуватися як реакція на хронічні сімейні конфлікти, жорстокі або часткові покарання, неприйняття батьками соціального оточення підлітка, надмірне контролювання й моралізування з боку дорослих.

Не менше значущим чинником виникнення аутоагресивної поведінки є труднощі, пов'язані з шкільним середовищем. Емоційні перенавантаження, пов'язані з навчальною діяльністю, низька успішність, міжособистісні конфлікти з учителями і однолітками створюють ситуації хронічного стресу, що можуть сприяти формуванню саморуїнних способів подолання переживань. Саме в школі актуалізуються ключові соціально-психологічні потреби підлітка у самоповазі, позитивному визнанні з боку значущих дорослих і повноцінному спілкуванні. Освітнє середовище та пов'язані з ним міжособистісні стосунки можуть виступити пусковими механізмами аутоагресивної поведінки, що зумовлює необхідність упроваджувати в закладах освіти спеціальних профілактичних програм із залученням кваліфікованої психологічної та соціальної допомоги.

«Виявлено, що патологічне протікання вікової кризи підліткового періоду призводить до виникнення кризового стану, який характеризується інтенсивними негативними емоціями. Серед форм суїцидальних дій підлітків виділяють такі як: самоушкодження, демонстративно-шантажні суїциди з агресивним компонентом, демонстративно-шантажні суїциди з маніпулятивною мотивацією, суїциди з мотивацією самоусунення» [4].

Сьогодні Україна належить до групи країн із підвищеним рівнем суїцидальної активності. Хронічні соціальні, економічні та психологічні труднощі, які переживає особистість, істотно знижує її адаптаційні ресурси, посилюючи відчуття тривоги та стресу. Особливо гостро ці процеси

проявляються у підлітків - найбільш уразливих соціальних груп, психоемоційний стан яких чуттєво ускладнився внаслідок тривалого стресу й підвищеної тривожності, що супроводжують життя в умовах повномасштабної війни.

Сучасна ситуація, зумовлена повномасштабною війною в Україні, виходить за межі звичного соціального досвіду та створює підвищені ризики для психологічного здоров'я підлітків. Негативні переживання підвищують ризики формування аутоагресивної поведінки, яка може виступати, як спосіб неусвідомленого зниження внутрішньої напруги та переживання психічного болю.

Психологічний стрес та значущі стресові життєві події асоціюються із підвищеним ризиком суїцидальної поведінки у підлітків, включно з суїцидальними думками і спробами, що підтверджують результати сучасних емпіричних досліджень. Ці факти особливо актуальні у критичні періоди онтогенезу, коли емоційні копінг-ресурси підлітків можуть бути обмежені [3].

В умовах тривалого стресу та підвищеної тривожності особливої значущості набувають вікові психологічні закономірності розвитку підлітків, які визначають їхню вразливість до кризових переживань. Саме підлітковий вік характеризується глибокими внутрішніми суперечностями, що пов'язані з формуванням особистісної ідентичності та переживанням екзистенційної нестабільності.

На тлі всіх цих чинників можуть загострюватися труднощі емоціональної саморегуляції, зростати імпульсивність, знижуватися стресостійкість, ускладнюватися процес формування цілісного образу «Я». Виникнення переживань провини та сорому, неможливість конструктивного вираження негативних емоцій, а також дефіцит адаптивних способів подолання напруження створюють сприятливі умови для появи аутоагресивних проявів у поведінці підлітків.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), самопошкодження та інші форми поведінки, пов'язані із self-harm (що дослівно

означає «завдання шкоди собі»), входять до числа провідних причин смертності серед підлітків і молоді у всьому світі. Це свідчить про те, що проблема аутоагресії є значущою глобальною загрозою для здоров'я підлітків [8].

«Особливість підліткового віку - це криза ідентичності, яка тісно пов'язана з кризою життя. Набуття підлітком ідентичності є цілісно-рольовим аспектом розвитку особистості. Саме невпевненість в стабільності свого внутрішнього світу, стурбованість тим, що світ може бути загублений, складають основу постійного стресу. Розвиток кризового стану призводить до появи соціально-психологічної дезадаптації. Деструктивний вихід з вікової кризи, проявляючись в підліткових девіаціях, може призвести до суїцидального ризику» [4].

Таким чином, деструктивний перебіг підліткової вікової кризи та пов'язана з ним соціально-психологічна дезадаптація можуть набувати різних форм саморуйнівної поведінки. Для глибшого розуміння проявів соціального ризику в підлітковому віці важливим є аналіз типології суїцидальної поведінки та мотивів її виникнення, запропонованих у наукових дослідженнях. У психологічній літературі суїцидальна поведінка підлітків розглядається як багатоформне явище, що включає самоушкодження, та демонстративно-шантажні дії з агресивним компонентом або маніпулятивною мотивацією.

Когнітивно-поведінковий підхід до аналізу аутоагресивної поведінки посідає одне з провідних місць у сучасній психологічній науці та практиці завдяки своїй доказовій ефективності. Представники напрямку, зокрема А. Бек і А. Елліс, наголошують, що витoki самопошкоджувальної поведінки пов'язані з наявністю дезадаптивних автоматичних думок, ірраціональних переконань та негативних когнітивних схем, які формуються у процесі життєвого досвіду особистості. Такі когнітивні утворення суттєво впливають на емоційний стан і поведінкову реакцію, спричиняючи внутрішній дискомфорт, підвищену тривожність, депресивні переживання та відчуття безнадії, що часом може реалізуватися у формах аутоагресії.

«Тобто коли підлітки завдають собі болю, їм задається, що таким чином вони знаходять почуття контролю над своїм психологічним станом і емоціями, які постійно турбують» [6].

Однією з ключових характеристик осіб з аутоагресивними тенденціями є схильність до самозвинувачування, катастрофізації життєвих подій та знецінення власної особистості. Такі підлітки переважно зосереджені на негативних аспектах свого життя, перебільшують труднощі та приписують собі відповідальність за більшість невдач, що посилюють емоційне напруження. У межах когнітивно-поведінкового підходу аутоагресивна поведінка також розглядається як наслідок недостатнього сформованих навичок подолання стресу, емоційної регуляції та адаптивного мислення. Відсутність конструктивних стратегій розв'язання конфліктних ситуацій сприяє закріпленню деструктивних моделей поведінки. Важливу роль у цьому процесі відіграють стійкі негативні переконання щодо себе, навколишнього світу та власного майбутнього, які підтримують внутрішню дисгармонію та зумовлюють повторювання актів самопошкодження [5].

Українська дослідниця проблеми аутоагресії Г. Пилягіна розглядає аутоагресивну поведінку в межах моделі поведінкової дезадаптації, що формується внаслідок фрустрації. У цьому підході аутоагресія інтерпретується як специфічний спосіб реагування особистості, форма адаптації до психотравмувальних умов та прояв замісних механізмів. Вона назвала три компоненти системи, які необхідні для виникнення аутоагресії: фрустрована людина, психотравмуючу ситуацію та зворотній негативний зв'язок. У разі виникнення екстремальної ситуації, якщо індивід спрямовує свої дії на зміну зовнішніх обставин, такий тип реагування характеризується як агресивний. Натомість у випадках, коли зусилля спрямовуються на зміну самого себе, йдеться про аутоагресивний спосіб реагування. При цьому для агресивної поведінки більш вагомим є біологічна детермінація, тоді як аутоагресивна поведінка значною мірою зумовлюється цілісними особистими установками [2].

К. Маннінгер назвав ще одну причину прагнень до страждань, болі і навіть смерті – совість. «Вважається, що сила, з якою совість впливає на вчинки людини, ґрунтується на підсвідомих агресивних інстинктах і, замість того щоб поширювати на зовнішні об'єкти, перетворюється на внутрішнього невблаганного правителя і суддю. Страждання Еґо прямо пропорційні деструктивним тенденціям, що проявляються на зовнішньому рівні. Внутрішня активність інстинктивних потягів цілком співвідносна із зовнішніми проявами деструктивності. Щойно людина здійснює атаку на зовнішньому рівні, її совість або Супер-Еґо спрямовує удар такої ж інтенсивності всередину...» [7].

«Визначаючи механізми виникнення і розвитку селфхарм, науковці становили три можливі теорії, що можуть бути причиною невротичної екскоріації шкіри:

- серотонінова – нестача в організмі гормону серотоніну, фізіологічна роль якого в головному мозку людини полягає в регуляції психоемоційних реакцій, призводить до посилення складнощів перенесення стресів. Може викликати агресивність, тривогу, неспокій, obsesивно-компульсивні розлади, а також зниження контролю циклів фізіологічного сну. Отже, у разі самоушкодження шляхом нанесення собі поранень відбувається активація дії серотоніну, що сприяє покращенню стану людини;
- опіантна – у разі травмування організм виробляє природні знеболюючі речовини, що можуть викликати стан, схожий до відчуття ейфорії, тобто виникає відчуття патологічного підвищеного настрою без жодних причин для цього. У прагненні знову відчутти подібне «задоволення» людина повторює свої дії;
- кортизолова – інша назва гормону кортизолу – гормон стресу, адже надмірна концентрація його у крові підвищується під час стресу, тому невротична екскоріація активує його вироблення» [1].

З урахування різних теоретичних підходів можна стверджувати, що специфіка проявів і перебігу підліткового онтогенезу визначається конкретними соціальними умовами життя та розвитку особистості, в також в

системі взаємовідносин зі світом дорослих. Провідне значення в його психологічному розвитку має система соціальних взаємодій, через яку опосередковано впливають і біологічні чинники. У цьому контексті аутоагресивні прояви та кризові стани підлітків розглядаються як наслідок дезадаптивного перебігу вікової криз, що виявляються у порушеннях емоційної регуляції пізнавальних процесів і формування особистісної сфери.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Берегова Н. П., Повстюк О. Ю. Теорія і практика сучасної психології. Запоріжжя, 2020 р., № 1, Т. 1. С. 13-16.
2. Пилягіна Г. Я. Аутоагресивна поведінка : патогенетичні механізми та клініко-типологічні аспекти діагностики і лікування. Український НДІ соціальної та судової психіатрії та наркології МОЗ України. Київ. 2004. 436 с.
3. Суїцидальна поведінка, психічне здоров'я та стресові життєві події підлітків. Suicidal behavior, mental health, and stressful life events among adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 2004. Jan. 36(4). 360 с. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39466015/> (дата звернення 01.12.2025).
4. Федосєєва І. В. Вікові особливості суїцидальної поведінки підлітків. «Молодий вчений» № 9.1 (36.1), 2016. С.161-164.
5. Beck J. S. Cognitive Therapy: Basics and Beyond / J. S. Beck. New York; London: Guilford Press, 1995. 400 p.
6. Ferenczi S. Further Contributions to the Theory and Technique of Psychoanalysis / S. Ferenczi. London : Hogarth Press, 1926. 434 p
7. Menninger K. Man Against Himself / K. Menninger. New York : Harcourt, Brace & World, 1938. 485 p.
8. Health of adolescents and young people <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/adolescents-health-risks-and-solutions> (дата звернення 01.12.2025).

**Чайка Ростислав Михайлович**

док. філософії, доцент

**Васількова Анна Вікторівна**

студентка 3 курсу

Національний університет «Львівська політехніка»

м. Львів, Україна

## **ОСОБЛИВОСТІ АСЕРТИВНОСТІ СТУДЕНТІВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ**

**Анотація:** у роботі досліджуються особливості асертивності студентів у контексті сучасних соціальних викликів. Проаналізовано теоретичні підходи до розуміння асертивності, її роль у становленні особистості студентської молоді. Представлено результати емпіричного дослідження, де було виявлено переважно помірний рівень асертивності студентів та статистично значущі зв'язки між асертивністю, а також показниками задоволеності життям, зокрема емоційною стійкістю, соціальною підтримкою та оптимістичністю.

**Ключові слова:** асертивність, студентська молодь, задоволеність життям, комунікативна поведінка, психологічне благополуччя, соціальна взаємодія.

У сучасному суспільстві, яке характеризується високою динамічністю соціальних змін, зміною комунікативних процесів та зростанням вимог до самостійності й відповідальності молоді, все більшої актуальності набуває здатність ефективної взаємодії особистості з її оточенням. Однією із таких здатностей є асертивність, що проявляється у вмінні відкрито висловлювати думки та почуття, відстоювати власні межі без порушення прав інших і водночас підтримувати конструктивні взаємини з іншими.

У студентському віці інтенсивно розвиваються соціальні компетентності, триває процес професійне самовизначення та вибудовується як професійна так

і соціальна ідентичність, здійснюється переоцінка цінностей та формується внутрішня позиція майбутнього фахівця. В умовах щоденного зростання освітніх і соціальних вимог, постійного інформаційного перевантаження, нестабільності зовнішніх обставин постає питання визначення особливостей рівня, а також сформованості асертивності у сучасних студентів та її взаємозв'язку із їхнім психологічним благополуччям.

Власне, поняття асертивності з'явилося в психології у ХХ столітті й поступово перетворилося на самостійний об'єкт теоретико-методологічного та емпіричного вивчення. Основи концепції асертивності були закладені вченим А. Солтером. Надалі вона визначалась як поведінковий стиль, що поєднує ясність комунікації, відсутність агресії та збереження психологічних меж особистості (Р. Алберті, М. Еммонс, Р. Лінденфілд) [1]. Серед ключових характеристик асертивної поведінки можна виділити уміння чітко виражати власні почуття та потреби, здатність будувати відкриту комунікацію, активну життєву позицію та опору на самоповагу [2].

У науковій літературі сформувалися два основні вектори дослідження асертивності. Перший зосереджений на поведінкових моделях успішної взаємодії (Г. Бейер, М. Джеймс та ін.), другий - на гуманістичній традиції, де асертивність йде поряд із внутрішньою автономією, самоактуалізацією та ціннісними орієнтаціями особистості (К. Роджерс, А. Маслоу, Е. Фромм). В українських наукових доробках асертивність трактується як характеристика особистісної позиції, здатність протистояти тиску та відповідально приймати рішення. Згідно з трактуванням С. Мельничука, асертивність пов'язана з рівнем впевненості у собі, а остання залежить від установок, самосприйняття та наявності соціального досвіду [3].

Отже, асертивність можна визначити як інтегральну здатність особистості, що включає в себе когнітивні установки, емоційні реакції та поведінкові прояви, і визначає вміння підтримання конструктивних соціальних контактів. Її основу становлять адекватна самооцінка, відповідальність за власні рішення, уміння контролювати імпульсивні реакції та зберігати психологічну автономію.

Для молоді, яка проходить етап становлення світогляду, розвиток асертивності стає одним з визначальних чинників психологічного благополуччя й автономності.

Аналіз наукових досліджень таких вчених як Л. Марчук [4], Л. Ільницька [5] показав, що у студентському віці асертивність виконує низку функцій, зокрема: забезпечує ефективність навчальної діяльності та міжособистісної взаємодії; сприяє формуванню професійної ідентичності; підвищує здатність до прийняття рішень та відповідальності; зміцнює самоповагу та стресостійкість; слугує важливим ресурсом подолання ситуативної та особистісної тривожності.

У навчанні студенти дуже часто стикаються з проблемами, що виникають унаслідок непевненості, труднощів у вираженні думок, страху критики або оцінювання. Власне відсутність асертивності може призводити до зниження мотивації до навчання, погіршення психоемоційного стану та утруднення побудови соціальних зв'язків. Натомість сформована асертивність сприяє ефективній взаємодії з викладачами, конструктивному обговоренню освітніх завдань та розвитку критичного мислення [1].

З метою визначення особливостей вияву асертивності студентів у сучасних умовах та її зв'язку із задоволеністю життям було проведено емпіричне дослідження. У дослідженні взяли участь 40 студентів віком від 17 до 20 років, зокрема студенти національного університету «Львівська політехніка», а також Хмельницького національного університету. Більшу половину осіб становили дівчата (57,5%)

До діагностичного інструментарію дослідження були включені: тест Ф. Зімбардо для визначення рівня впевненості в собі (асертивності); Шкала оцінювання задоволеності життям (ШОЯЖ). Так, зокрема аналіз даних показав, що: 55 % опитаних мають збалансований рівень упевненості; 25 % опитаних самодостатній рівень; 20 % проявляють низьку впевненість у собі. Отже, більшість студентів характеризуються достатньою або помірною асертивністю, що створює передумови конструктивної соціальної взаємодії та психологічної адаптації.

Показники задоволеності життям засвідчили, що найбільш вираженими є такі сфери, як соціальна взаємодія, професійна діяльність, оптимістичність та самоконтроль. Це вказує на відносно високий рівень адаптивності та орієнтацію студентів на позитивне сприйняття життєвих подій. Для визначення зв'язку між змінними використовувався коефіцієнт кореляції Спірмена. Зокрема, було встановлено, що вищий рівень асертивності пов'язаний із: особистісними досягненнями ( $r = 0,453$ ;  $p < 0,01$ ), оцінкою стану здоров'я ( $r = 0,436$ ;  $p < 0,01$ ), якістю спілкування ( $r = 0,329$ ;  $p < 0,01$ ), соціальною підтримкою ( $r = 0,404$ ;  $p < 0,01$ ), оптимістичністю ( $r = 0,501$ ;  $p < 0,01$ ), емоційною напруженістю ( $r = -0,407$ ;  $p < 0,01$ ), самоконтролем ( $r = 0,518$ ;  $p < 0,01$ ), рівнем негативних емоцій ( $r = 0,457$ ;  $p < 0,01$ ).

Це підтверджує, що асертивність є значущим чинником психологічного благополуччя і задоволеності життям студентів. Так, студенти із високою асертивністю легше підтримують соціальні зв'язки, мають кращий емоційний стан, позитивніше оцінюють власні досягнення й здатні ефективніше регулювати поведінку в складних ситуаціях. Натомість низька асертивність пов'язана з більшою вразливістю до тривожності, невпевненості, труднощів у комунікації та зниженого рівня життєвої задоволеності.

На основі теоретичних та емпіричних результатів, можна зробити висновок, що асертивність є важливою характеристикою студентської молоді в сучасних умовах, яка визначає успішність їхньої навчальної діяльності, ефективність міжособистісних контактів, рівень психологічного благополуччя. Асертивність виконує функції регуляції поведінки, формує здатність до конструктивної комунікації та забезпечує баланс між самовираженням і врахуванням потреб інших. Підтверджено наявність суттєвого зв'язку між асертивністю та задоволеністю життям. Студенти з вищим рівнем асертивності демонструють кращий емоційний стан, більшу соціальну активність, більш позитивні життєві орієнтації та здатність до самоконтролю.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Марчук Л. М. Соціально-психологічні особливості формування асертивної поведінки у професійному становленні майбутніх психологів. Дис. на здобуття наук. ступеня канд. псих. наук, 19.00.05 – соціальна психологія; психологія соціальної роботи: НАПН. Київ, 2016. 225 с.
2. Ніколаєнко Н.О. Розвиток асертивності підлітків у різних умовах соціалізації. Дис. на здобуття наук. ступеня канд. псих. наук, 19.00.07 – педагогічна та вікова психологія: Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди, 2016. 264 с.
3. Мельничук С.К. Значення та роль асертивності в становленні особистості юнацького віку. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. Випуск 174, 2019. С. 158-162
4. Марчук Л.М. Психологічні новоутворення й асертивність у студентському віці. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Психологія. Том 32 (71) № 5 2021, С. 106-110.
5. Ільницька Л.А. Психологічні особливості асертивності студентів-психологів. Габітус, Випуск 33. 2022. С. 92-96.

# SOCIOLOGY AND STATISTICS

УДК 37.014.6:519.2

**Поморська Алла Володимирівна**

викладач Буцацької філії Тернопільського обласного комунального територіального відділення Малої академії наук України, заступник директора з навчально-методичної роботи, вчитель інформатики Буцацького ліцею Буцацької міської ради вищої кваліфікаційної категорії, педагогічне звання «учитель-методист»

**Микуляк Дмитро Павлович**

учень 10 класу Буцацького ліцею Буцацької міської ради, слухач секції «Інформатика» Буцацької філії Тернопільського обласного комунального територіального відділення МАН України

## **ВИКОРИСТАННЯ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ НМТ У СИСТЕМІ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ**

**Анотація.** У статті розглянуто можливості застосування статистичних методів для аналізу результатів Національного мультипредметного тесту (НМТ) з метою оцінювання якості освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти. На основі емпіричних даних продемонстровано практичне значення обчислення дисперсії, стандартного відхилення та коефіцієнта варіації для виявлення відмінностей у рівні підготовки випускників. Показано, що статистичний аналіз результатів НМТ дає змогу педагогам і адміністрації об'єктивно оцінювати стан навчання, виявляти предмети з підвищеною варіативністю та планувати адресні методичні заходи. Сформульовано

рекомендації щодо використання статистичних досліджень як інструмента управління якістю освіти.

**Ключові слова:** НМТ, статистичний аналіз, дисперсія, стандартне відхилення, успішність учнів, коефіцієнт варіації, освітня аналітика.

## ВСТУП

Упровадження Національного мультипредметного тесту (НМТ) як основної форми зовнішнього оцінювання вступників створило умови для формування великого масиву даних, що може використовуватися закладами освіти для аналізу результативності навчання. Хоча такі дані є надзвичайно цінними для об'єктивного оцінювання освітніх досягнень учнів, у практиці багатьох шкіл статистичні дослідження залишаються несистемними.

Актуальність проведення статистичного аналізу результатів НМТ полягає в тому, що він дозволяє не лише оцінити середні показники успішності, а й зрозуміти ступінь варіативності результатів. Визначення варіативності є ключовим, оскільки воно відображає рівень однорідності або різноманітності підготовки випускників з різних предметів.

Метою проведення даного дослідження є систематизація результатів НМТ, визначення ступеня варіативності показників успішності учнів та обґрунтування практичної важливості регулярного статистичного аналізу для педагогів і адміністрації закладу освіти. Аналіз допомагає встановити особливості навчальних труднощів, визначити групи ризику, сформувати інформаційну базу для управлінських рішень, а також підвищити якість підготовки до НМТ у майбутніх роках.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

У дослідженні використано методи описової статистики, серед яких: обчислення середнього арифметичного, дисперсії, стандартного відхилення та коефіцієнта варіації. Методи порівняльного аналізу дали змогу оцінити зміни

результатів між 2024 і 2025 роками та виявити тенденції у варіативності успішності [2].

Для формування вибірки було зібрано дані з офіційної звітності закладу освіти, відкритих даних освітньої платформи «Абіт-Пошук» та аналітичних матеріалів УЦОЯО. До вибірки включено результати з трьох основних дисциплін НМТ: української мови, математики та історії України, а також з предметів за вибором — англійської мови, географії, біології, хімії, української літератури та фізики. Такий добір дозволяє порівняти варіативність результатів між гуманітарними, природничо-математичними та суспільствознавчими дисциплінами.

Після формування вибірки було проведено первинне статистичне опрацювання результатів НМТ за 2024–2025 роки, що дало змогу визначити середні значення та розсіювання результатів у кожному предметі. Дані наведено в таблиці 1.

**Таблиця 1.**

**Основні статистичні показники результатів НМТ випускників  
(2024–2025 рр.)**

Предмет	Рік	Кількість учнів (n)	Середній бал	Дисперсія	Стандартне відхилення	Коефіцієнт варіації (%)
Українська мова	2024	17	160,9	213,5	14,6	9,1
	2025	25	160,6	325,1	18	11,2
Математика	2024	17	142	372,7	19,3	13,5
	2025	25	147,1	559,6	23,7	16,1
Історія України	2024	17	155,7	265,5	16,3	10,5
	2025	25	158,7	457	21,4	13,5
Англійська мова	2024	12	151,2	118,3	10,9	7,2
	2025	11	158,2	274,4	16,6	10,5
Українська література	2024	-	-	-	-	-
	2025	4	156,8	370,9	19,3	7,3
Географія	2024	4	182	256,7	16	16
	2025	3	158,7	133,3	11,5	12,5

Біологія	2024	1	142	-	-	-
	2025	3	159	397	19,9	12,5
Хімія	2024	-	-	-	-	-
	2025	1	175	-	-	-
Фізика	2024	-	-	-	-	-
	2025	3	134,3	230,3	15,2	11,3

Порівняльний аналіз отриманих показників свідчить, що середні результати з основних предметів у 2025 році залишилися практично незмінними порівняно з 2024 роком, однак варіативність результатів зростає. Це виявляється у збільшенні дисперсій, стандартних відхилень і коефіцієнтів варіації.

З української мови середній бал лишився стабільним (160,9 у 2024 р. проти 160,6 у 2025 р.), але коефіцієнт варіації зріс з 9,1% до 11,2%. Це свідчить про більшу різноманітність підготовки учнів. З математики спостерігається найбільше зростання варіативності: коефіцієнт варіації підвищився з 13,5% у 2024 р. до 16,1% у 2025 р. Аналогічна тенденція характерна і для історії України — варіативність зростає з 10,5% до 13,5%.



**Рис. 1. Середній бал.**

Найнижчу варіативність у 2024–2025 роках демонструють гуманітарні предмети — англійська мова та українська література. Це говорить про більш рівномірний рівень підготовки учнів у цих напрямках.

Підвищення варіативності може пояснюватися збільшенням кількості учасників вибірки, впливом дистанційного навчання, індивідуальними освітніми траєкторіями учнів та зовнішніми чинниками, зокрема безпековою ситуацією в країні. Це свідчить про складні умови, у яких відбувається підготовка учнів до НМТ.

Для наочного представлення даних було створено графіки й діаграми. На рисунку 1 представлено порівняння середніх балів учнів за 2024–2025 роки. Графік демонструє, що найвищі середні результати спостерігаються з української мови та історії України, тоді як найнижчі — з математики.



**Рис. 2. Стандартне відхилення.**

На рисунку 2 наведено показники стандартного відхилення за роками, які відображають ступінь розсіювання результатів. Із графіка видно зростання розкиду в 2025 році майже в усіх предметах, найбільш суттєве — у математиці та історії України.

На рисунку 3 подано порівняльну діаграму коефіцієнтів варіації в процентах. Ця діаграма підтверджує, що у 2025 році варіативність результатів зросла, особливо у природничо-математичному блоці, тоді як гуманітарні дисципліни зберегли стабільніші результати.



**Рис. 3. Коефіцієнт варіації.**

Збільшення варіативності результатів може бути спричинене різними чинниками:

- розширенням вибірки в 2025 році;
- наслідками тривалого дистанційного навчання;
- різним доступом учнів до ресурсів підготовки;
- впливом безпекової ситуації та воєнного стану;
- індивідуальними траєкторіями навчання.

Практична користь такого аналізу є значною.

Для педагогів він дозволяє:

- визначити теми, які викликають найбільші труднощі;
- виявити групи учнів з високим ризиком низьких результатів;
- планувати диференційовано-індивідуальну підтримку;
- обґрунтовано обрати методи підготовки до НМТ.

Для адміністрації аналіз забезпечує:

- можливість об'єктивно оцінювати якість освітнього процесу;
- формування ефективної системи внутрішнього моніторингу;
- планування методичної роботи вчителів на підставі реальних даних;
- визначення освітніх напрямів, які потребують додаткових ресурсів;
- підготовку управлінських рішень на основі доказових даних.

## ВИСНОВКИ

Проведений статистичний аналіз результатів НМТ за 2024–2025 роки засвідчив стабільність середніх балів з основних предметів та одночасне зростання варіативності успішності учнів. Найвищий рівень різнорідності продемонстрували результати з математики та історії України, тоді як найменший — з англійської мови та української літератури.

Отримані дані мають важливе практичне значення. Вони дозволяють педагогам визначити навчальні теми, що потребують додаткової уваги, а адміністрації — ухвалювати обґрунтовані рішення щодо підвищення якості освітнього процесу, планування підготовки до НМТ та організації методичної роботи.

Таким чином, регулярний статистичний аналіз результатів НМТ є дієвим інструментом розвитку закладу освіти, який забезпечує більш глибоке розуміння освітніх потреб учнів та сприяє підвищенню ефективності навчання.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Лондар С. Л., Горна М. О. Розвиток міжнародної статистики освіти для забезпечення моніторингу досягнення 4-ї Цілі сталого розвитку. *Освітня аналітика України*. 2021. № 2. С. 5–19.
2. «НМТ-2025: результати — у цифрах і фактах». УП. Життя, 12 вересня 2025.
3. Kuwajima H., Yasuoka H., Nakae T. Engineering problems in machine learning systems. *Machine Learning*. Springer, 2020. Vol. 109, no. 5. P. 1103–1126.

# SCIENCE, TECHNOLOGY AND ART IN GLOBAL CONTEXT

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
AND PRACTICAL CONFERENCE

December 12-14, 2025

Cambridge, United Kingdom

**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](mailto: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 December 28, 2025.

Published in A4 format online on website: <https://naukainfo.com/conference?id=81>

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.