

**PROCEEDINGS OF
II INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PROFESSIONAL CONFERENCE**



**SCIENCE AND PRACTICE:
SYNERGY OF INNOVATIONS
IN MULTIDISCIPLINARY
DIMENSIONS**

**San Francisco, United States of America
April, 2-4, 2026**

**II International
Scientific and Professional Conference**

**«SCIENCE AND PRACTICE:
SYNERGY OF INNOVATIONS
IN MULTIDISCIPLINARY
DIMENSIONS»**

San Francisco,
United States of America
April, 2-4, 2026

Conference Proceedings

GS Publishing Services
Sherman Oaks
2026

Proceedings of the 2nd International Scientific and Professional Conference
“SCIENCE AND PRACTICE: SYNERGY OF INNOVATIONS IN MULTIDISCIPLINARY DIMENSIONS”.
Held in San Francisco, USA | April 2–4, 2026

This volume comprises the peer-reviewed proceedings of the 2nd International Scientific and Professional Conference, “SCIENCE AND PRACTICE: SYNERGY OF INNOVATIONS IN MULTIDISCIPLINARY DIMENSIONS,” an interdisciplinary forum dedicated to the integration of theoretical research and practical applications. The collection features a diverse range of papers spanning the humanities, social sciences, natural sciences, and technology. By fostering dialogue across various fields, these contributions address complex global and current challenges and offer innovative methodologies for modern research. This publication is intended for an international audience of scholars, practitioners, and students seeking a comprehensive understanding of contemporary interdisciplinary trends

Text Copyright © 2026 by the Publisher «GS Publishing Services» and authors.
Illustrations © 2026 by the Publisher «GS Publishing Services» and authors.
Cover design © 2026 Publisher «GS Publishing Services».

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed or transmitted in any form or by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. The authors are responsible for the content and accuracy of their articles. Quotation or other use of the conference proceedings is permitted only with reference to the publication.

Publisher «GS Publishing Services»
15137 Magnolia Blvd, # D,
Sherman Oaks, CA 91403, USA.

ISBN 979-8-9935428-0-5
DOI: 10.51587/9798-9935-42805-2026-28

Reviewers:

Olena OSUKHOVSKA, Doctor of Medical Sciences, Professor;

Viyacheslav MARTYNOV, Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Architectural Structures of the Kyiv National University of Civil Engineering and Architecture.ciences.

Scientific editors-reviewers:

S. Bobrovnyk, Yu. Bondar, A. Cherep, P. Glukhovskiy, P. Hovorov,
Yu. Kuznietsov, V. Lazurenko, V. Moyseyenko, L. Omelianchuk, Zh. Virna

The monograph is recommended for publication by the Presidium of the National Academy of Sciences of Higher Education of Ukraine (Protocol No. 3 dated March 27, 2026).

Science and Practice: Synergy of Innovations in Multidisciplinary Dimensions : Proceedings of the 2st International Scientific and Professional Conference (Held in San Francisco, USA | April 2–4, 2026) / Compiled by: V. Shpak, Chairman of the Editorial Board: S. Tabachnikov. Sherman Oaks, CA: GS Publishing Services, 2026. 173 p.

Available at: DOI: 10.51587/9798-9935-42805-2026-28

CONTENTS

CLUSTER I. TRANSFORMATION OF EDUCATION IN THE ERA OF DIGITALIZATION

SECTION 1. CONTEMPORARY TRENDS IN HIGHER EDUCATION: INTERNATIONAL EXPERIENCE & NATIONAL PRIORITIES7

КОЗАК Тетяна Валентинівна

АРТ-ТЕХНОЛОГІЇ ТА СУЧАСНІ ПІДХОДИ В ОСВІТІ 7

ПЕЛЕХ Юрій Володимирович

ТЕОРЕТИЧНА МОДЕЛЬ ЦІННИСНОГО ІНТЕЛЕКТУ: МЕТОДОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ Й ПЕРСПЕКТИВИ 11

ДОВБНЯ Софія Олегівна, СЛЮСАР Вікторія Юрївна

ФОРМУВАННЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНЬОГО КЕРІВНИКА ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ: СУЧАСНІ АСПЕКТИ 14

SECTION 4. NON-FORMAL & DUAL EDUCATION AS A RESPONSE TO MODERN LABOR MARKET DEMANDS17

ДУРМАНЕНКО Євгенія Аристархівна

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА ЯК ЧИННИК БЕЗПЕРЕРВНОГО ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ФАХІВЦІВ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ17

Alona KHMELIUK, Oleksandr MALIK

DUAL EDUCATION IN THE TRAINING OF BACHELORS IN ACCOUNTING AND TAXATION: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES22

CLUSTER II. EMERGING VECTORS OF SCIENTIFIC RESEARCH

SECTION 7. SUSTAINABLE DEVELOPMENT & ENVIRONMENTAL SAFETY: SCIENTIFIC STRATEGIES FOR PRESERVING THE PLANET26

ТЕРНОВСЬКИЙ Валентин Борисович

СТРАТЕГІЯ ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ МОРСЬКОГО СЕКТОРА26

SECTION 8. MODERN MEDICINE: CLINICAL RESEARCH & PREVENTIVE STRATEGIES32

МОЙСЕЄНКО Валентина Олексіївна, НИКУЛА Андрій Тарасович

УРАЖЕННЯ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ ПРИ ДИСМІКРОЕЛЕМЕНТЕМІЇ32

SECTION 9. BIOMEDICAL TECHNOLOGIES, INNOVATIVE PHARMACY & CLINICAL PRACTICE: SYNERGY FOR HEALTH	38
<i>ВЕЛЬЧИНСЬКА Олена Василівна, БАЙДЮК Оксана Петрівна</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ <i>IN SILICO</i> НОВИХ ПОХІДНИХ N-ЗАМІЩЕНИХ СУКЦИНИМІДІВ З ГЕТЕРОЦИКЛІЧНИМ ФРАГМЕНТОМ	38
<i>Anna BDZHOLA, Mykola YATSENKO, Valerii FILONENKO, Nadiia MOROZOVA, Serhii DEMYDOV</i>	
IN VIVO ANALYSIS OF PROTEIN COALATION IN DROSOPHILA MELANOGASTER	46
SECTION 11. MODERN ENERGY, MECHANICAL ENGINEERING AND TRANSPORT SYSTEMS.....	50
<i>Denis NOSOV, Anzhela DAVIDYUK, Viktor SHEVTSOV</i>	
INFLUENCE OF MICROSTRUCTURAL INHOMOGENEITY OF WELDED JOINTS ON THE OPERATIONAL RELIABILITY OF POWER EQUIPMENT ELEMENTS	50
<i>ДОВГАЛЮК Оксана Миколаївна, ШУТЕНКО Олег Володимирович, ДОВГАЛЮК Володимир Вікторович</i>	
ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ЯК СКЛАДОВА ТЕХНОЛОГІЇ SMART GRID	57
<i>ДОВГАЛЮК Оксана Миколаївна, БЛОКОНЬ Геннадій Вікторович, БАТАЛІН Віктор Юрійович, САВЧЕНКО Наталя Панасівна</i>	
РОЛЬ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ РОЗОСЕРЕДЖЕНИМИ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ РЕСУРСАМИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕНЕРГЕТИКИ.....	60
SECTION 12. AGRICULTURAL SCIENCES AND FOOD TECHNOLOGIES.....	65
<i>Larysa BAL-PRYLYPKO, Halyna TOLOK, Ihor USTYMENKO, Semen TOLOK</i>	
APPLICATION OF VEGETABLE OILS IN THE TECHNOLOGY OF CURD PASTES WITH COMBINED COMPOSITION.....	65
<i>Tetyana BROVENKO</i>	
IMPLEMENTATION OF ANALYTICAL CONTROL METHODS INTO THE PRACTICE OF MICROBIOLOGICAL MONITORING OF FOOD PRODUCTS	71

CLUSTER III. ECONOMICS, LAW, AND MANAGEMENT

SECTION 14. ECONOMICS, MANAGEMENT, MARKETING & STRATEGIC DEVELOPMENT 78

ГАРКАВЕНКО Олена Володимирівна, ЧЕРНУХА Олександр Васильович

ФУНКЦІЇ МЕНЕДЖЕРА ТА ЙОГО РОЛЬ У ПРИЙНЯТТІ РІШЕНЬ 78

*ЧЕРЕП Алла Василівна, ВОРОНКОВА Валентина Григорівна,
ЧЕРЕП Олександр Григорович*

СИНЕРГІЯ 5G ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЯК ДРАЙВЕР
РОЗВИТКУ SMART-ЕКОНОМІКИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ 81

*ШЕВЧУК Ірина Богданівна,
ДЕПУТАТ Богдан Ярославович*

СИНХРОНІЗАЦІЯ ДАНИХ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ
ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ 91

SECTION 16. LEGAL PARADIGM IN THE FACE OF GLOBAL CHANGE: RIGHTS PROTECTION, CYBER LAW & SECURITY 96

ОНІЩЕНКО Наталія Миколаївна, БОБРОВНИК Світлана Василівна

АНТРОПОЛОГІЧНИЙ МЕТОД В СИСТЕМІ СУЧАСНОЇ МЕТОДОЛОГІЇ
НАУКОВОГО ПІЗНАННЯ ДЕРЖАВИ І ПРАВА 96

SECTION 17. PUBLIC MANAGEMENT AND ADMINISTRATION: STRATEGIES FOR RECONSTRUCTION & MODERNIZATION 107

ЛЮБИЦЕВА Ольга Олександрівна, КОЧЕТКОВА Ірина Валентинівна

ГЕОГРАФІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ
ПРОСТОРОВОЇ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ УКРАЇНИ В УМОВАХ
ПІСЛЯВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ 107

CLUSTER IV. HUMAN, CULTURE, AND MENTAL HEALTH

SECTION 18. PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY: RESILIENCE BUILDING AND MENTAL HEALTH 116

МУШИНСЬКИЙ Віктор Петрович

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ГРУПИ ПСИХОЛОГІЧНОЇ
ПІДТРИМКИ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ПСИХОЛОГІВ ЗАКЛАДІВ
ОСВІТИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 116

CONTENTS

<i>ОЛІЙНИК Валентина Василівна, КОБИЛЯНСЬКИЙ Юрій Вікторович</i>	
МІЖСОБИСТІСНІ КОНФЛІКТИ В КОЛЕКТИВІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЯКІСТЬ РОБОЧИХ ВІДНОСИН І МЕНТАЛЬНЕ БЛАГОПОЛУЧЧЯ	123
<i>Halyna TARASENKO</i>	
DEVELOPMENT OF STUDENTS' MENTAL HEALTH: A CULTURAL APPROACH.....	130
<i>ЛОЗОВА Ольга Миколаївна</i>	
КОНЦЕПТУАЛЬНА ВІДПОВІДНІСТЬ ПРОГРАМИ КУРСУ СОЦІАЛЬНОЇ ПСИХОЛОГІЇ ДЕРЖАВНОМУ СТАНДАРТУ ПІДГОТОВКИ ВИЩОЇ ОСВІТИ	134
<i>ПАНАСЕНКО Наталія Миколаївна</i>	
СОЦІАЛЬНО-ДЕМОГРАФІЧНІ, ПРОФЕСІЙНІ ТА КОПІНГ-РЕСУРСНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ПСИХОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ	137
<i>Nataliia MYKHALCHUK, Eduard IVASHKEVYCH, Yevhen KHARCHENKO, Ernest IVASHKEVYCH, Alla YATSJURYK</i>	
USE OF THE LATEST PSYCHOTECHNIQUES IN REHABILITATION ACTIVITY WITH CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISABILITIES OF PRIMARY SCHOOL	141
<i>Alla PODAVALENKO, Lyudmila ZELENSKA, Nataliia BILERA</i>	
EMOTIONAL INTELLIGENCE OF A PHYSICIAN-EPIEMIOLOGIST: A CHALLENGE OR A NECESSITY?	146
SECTION 21. HISTORICAL SCIENCES: FROM ANTIQUITY TO MODERN CHALLENGES	149
<i>Anatoliy MULAR</i>	
MARGINALIZATION OF WOMEN IN THE IMPERIAL CITY: PROSTITUTION, BIOPOLITICS, AND STATE CONTROL IN THE PODOLIA PROVINCE IN THE SECOND HALF OF THE 19TH CENTURY	149
<i>ДОВЖУК Ігор Володимирович</i>	
ДІЯЛЬНІСТЬ АРХІВІВ ІЗ ФОРМУВАННЯ НАФ: ОСНОВНІ АСПЕКТИ.....	169

CLUSTER I. TRANSFORMATION OF EDUCATION IN THE ERA OF DIGITALIZATION

SECTION 1.

CONTEMPORARY TRENDS IN HIGHER EDUCATION: INTERNATIONAL EXPERIENCE & NATIONAL PRIORITIES

UDC 37.013.32

КОЗАК Тетяна Валентинівна,

кандидат педагогічних наук, доцент,

Український державний університет імені Михайла Драгоманова,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6896-1866>

м. Київ, Україна

АРТ-ТЕХНОЛОГІЇ ТА СУЧАСНІ ПІДХОДИ В ОСВІТІ

Анотація. У статті розглянуто сучасні підходи інтеграції арт-технології в освіті. Обґрунтовано інноваційні методи арт-технології: інтерактивний воркшоп, мультимедійний проєкт та арт-терапевтичні сесії, що краще сприяє розвитку в студентів креативності та емоційної компетентності. Всі ці підходи допомагають майбутнім фахівцям краще зрозуміти себе, знайти шлях у складному світі, мати нові ідеї для професійного зростання.

Ключові слова: арт-технології, освіта, креативність, емоційна компетентність, сучасні підходи.

Вступ. Сучасний розвиток наук часто асоціюється з концепцією інтердисциплінарності, яка відображає динамічне формування та зростання так званих пограничних дисциплін. Завдяки інтеграції, здавалося б, зовсім різних напрямів досліджень, з'являються нові перспективні сфери міждисциплінарного знання. Однією з таких сфер є педагогічний підхід в арт-технології.

На нашу думку арт-технології дає можливість впровадити сучасні підходи в освіту, як наприклад: креативних воркшопів, інтерактивних проєктів та творчих майстернях, стають важливим інструментом підтримки емо-

ційного та професійного розвитку студентів. У багатьох країнах світу ці сучасні підходи активно впроваджуються у навчальні програми, підвищуючи ефективність освітнього процесу та забезпечуючи формування міждисциплінарних компетентностей.

Мета статті. Проаналізувати та узагальнити сучасні підходи інтеграції арт-технології в освіті.

Виклад основного матеріалу. У світовій науковій літературі зростає увага до ролі арт технології як складової сучасної освіти, що спрямована не лише на формування творчих компетентностей, а й на розвиток емоційної компетентності студентів. Систематичний аналіз літератури показує, що впровадження мультимедійних, інтерактивних та цифрових технологій у сферу мистецтва сприяє створенню інноваційного навчального середовища, яке стимулює колаборативне навчання, активну участь студентів та розширення меж креативного мислення [3]. Так, у дослідженні Usca та співавторів встановлено, що технології візуальної та інтерактивної взаємодії, включно з віртуальною реальністю та мобільними платформами, сприяють розвитку креативності й підвищенню доступності освіти в гуманітарних дисциплінах, зокрема в мистецтві [3].

Наукові огляди також вказують на те, що застосування арт технології у навчальному процесі здатне підтримувати розвиток емоційної компетентності та саморегуляції, які є необхідними у сучасних умовах навчання та професійної діяльності. Наприклад, результати українських та міжнародних досліджень свідчать про потенційні можливості використання інтерактивних та педагогічних арт методик для розвитку емоційного інтелекту здобувачів вищої освіти, хоча питання ефективності таких підходів потребують подальшого емпіричного вивчення та стандартизації методів оцінювання [4].

Подібні міждисциплінарні підходи, які поєднують технічні й творчі елементи, є характерними для передових навчальних програм в Європі та Північній Америці, де інтеграція технологій розглядається як шлях до формування компетентнісних випускників нового покоління, як наприклад: інтерактивні воркшопи та проектні заняття, де студенти працюють над спільними творчими завданнями, що сприяють розвитку співпраці та емпатії, а також мультимедійні проекти, що поєднують живопис, графіку та цифрові інструменти для формування

SECTION 1. Contemporary Trends in Higher Education: International Experience & National Priorities

креативного та критичного мислення, а також арт-терапевтичні сесії, що знижують стрес та підвищують концентрацію, особливо в періоди інтенсивного навчання [3].

В Україні інтеграція арт технологій у освіту поступово набуває значення як складова інноваційного розвитку освітньої системи. Наукові праці українських дослідників підкреслюють важливість арт підходів для розвитку творчого та емоційного потенціалу студентів, їх психолого педагогічної підтримки та підвищення якості професійної підготовки майбутніх фахівців. Так, у сучасних українських педагогічних студіях розглядається арт педагогіка як засіб розвитку творчості й самовираження здобувачів вищої освіти, що сприяє формуванню інноваційного освітнього середовища та професійних компетентностей майбутніх педагогів [1].

Одним із важливих напрямів теоретичного осмислення в науковій спільноті є розгляд арт терапії як ефективної психолого педагогічної технології, здатної підтримувати психоемоційне здоров'я студентів та сприяти їх адаптації до викликів навчального процесу [2].

В Українському державному університеті імені М. Драгоманова на педагогічному факультеті в межах освітнього курсу «Арт-терапія в роботі з дітьми дошкільного віку» для студентів заочної форми, спеціальності «Дошкільна освіта» у навчання було впроваджено комплекс інтерактивних форм роботи, зокрема воркшопи та арт-терапевтичні сесії. Зазначені освітні практики спрямовувалися на оптимізацію психоемоційного стану студентів, зниження рівня стресу та підвищення концентрації уваги, що набуває особливої актуальності в періоди інтенсивного навчального навантаження.

Реалізація курсу ґрунтувалася на визначенні таких пріоритетних напрямів:

- стимулювання розвитку креативного мислення та інноваційності освітнього процесу;
- забезпечення психоемоційної підтримки студентської молоді в умовах освітнього середовища;
- формування міждисциплінарних компетентностей шляхом інтеграції мистецьких і педагогічних підходів;
- активізація навчально-пізнавальної діяльності через залучення студентів до творчих проєктів і практикоорієнтованих майстерень.

Реалізація зазначених практик створює умови для комплексного розвитку особистості студента, оскільки сприяє не лише засвоєнню академічних знань, але й формуванню емоційної стійкості, розвитку комунікативних навичок та креативного мислення. Такий підхід відповідає сучасним вимогам ринку праці, що орієнтований на фахівців, здатних до міждисциплінарної взаємодії, гнучкого мислення та ефективної комунікації в умовах динамічних соціально-професійних змін.

Отже, інтеграція арт-технології у систему освіти постає ефективним інструментом модернізації освітнього процесу, що забезпечує гармонійне поєднання когнітивного, емоційного та творчого розвитку студентів. Реалізація арт-терапевтичних та інтерактивних практик сприяє не лише засвоєнню академічних знань, а й формуванню емоційної стійкості, комунікативних навичок і емоційної компетентності, що відповідає сучасним вимогам ринку праці. Аналіз міжнародного досвіду та національних пріоритетів засвідчує доцільність системного впровадження арт-технології у навчальні програми.

Список використаних джерел:

1. Городиська В. В., Нищак І. Арт педагогіка як засіб підготовки сучасного вчителя // Молодь і ринок. 2025. № 10/242. URL: https://mir.dspu.edu.ua/article/view/344551?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 29.03.2026).
2. Українцева Я. О. Арт терапія як інноваційна здоров'язбережувальна технологія в освіті : Я. О. Українцева // Природничі науки та освіта: сучасний стан і перспективи розвитку : IV Міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 7–8 лист. 2024 р. : зб. наук. пр. Харків : Харківський нац. пед. унт ім. Г. С. Сковороди, 2024. С. 265–266. URL: https://dspace.hnpu.edu.ua/items/396a30a1-846c-4973-955c-dff3fc0412ef?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 29.03.2026).
3. Usca N., Samaniego M., Yerbabuena C., Pérez I. Arts and Humanities Education: A Systematic Review of Emerging Technologies and Their Contribution to Social Well-Being // Social Sciences. 2024. Vol. 13, № 5. Article 269. DOI: <https://doi.org/10.3390/socsci13050269>. URL: <https://www.mdpi.com/2076-0760/13/5/269> (дата звернення: 29.03.2026).
4. Fang X., Zhang Y., Li Y. Integration of Art Therapy in Higher Education: Enhancing Emotional Well-Being and Creativity // Frontiers in Psychology. 2023. Vol. 14. Article 1178456. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1178456>. URL: <https://doaj.org/article/41b7beed33564374bbc92250b70f8aaa> (дата звернення: 29.03.2026).

UDC 159.9.01:159.955:17.02**ПЕЛЕХ Юрій Володимирович,**доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри шкільних та медіа-досліджень,

Інститут педагогіки та філософії

Університету Жешувського,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1737-4557>

м. Жешув, Республіка Польща

ТЕОРЕТИЧНА МОДЕЛЬ ЦІННІСНОГО ІНТЕЛЕКТУ: МЕТОДОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ Й ПЕРСПЕКТИВИ

Вступ. Проблемно-тематичний аналіз дослідницьких трендів сучасного гуманітарного знання уможливорює виокремлення притаманної йому тенденції особливої уваги до феномену інтелекту та його різноманітних форм. Застосування аксіологічного підходу до означеної проблематики забезпечило методологічну можливість формулювання й розроблення концепту «ціннісний інтелект» [1]. У вказаному концепті вбачаємо значний потенціал як інструмента операціоналізації цінностей, що синтезує зміст сучасного аксіологічного знання і педагогічної практики у контексті вирішення завдання формування аксіологічної культури [2]. Проте, як і з приводу будь-якого теоретичного концепту, щодо ціннісного інтелекту виникає необхідність не лише його теоретичного ствердження, але й емпіричної перевірки.

Основна частина. Здійснення такої емпіричної перевірки (або діагностики) пов'язуємо з побудовою моделі ціннісного інтелекту. Порушуючи питання побудови моделі ціннісного інтелекту ми також виходимо з того, що відповідний теоретичний конструкт слугуватиме для розробки, перш за все, діагностичного інструментарію для вимірювання поняття «ціннісний інтелект» та продовження вивчення імплементації напрацювань аксіологічної теорії у педагогіці, психології, філософії та інших науках.

Переконані, що напрацювання відповідної теоретичної моделі надзвичайно важливе з точки зору розуміння змісту й структури ціннісного інтелекту. Така модель, на нашу думку, є важливим і необхідним ета-

пом розвитку ідеї ціннісного інтелекту, оскільки надає змогу уточнити та структурувати такі основні параметри дослідження: 1) упорядкування понятійного апарату об'єкта дослідження; 2) бачення та опис організаційних та операційних аспектів реалізації дослідження ціннісного інтелекту; 3) проектування наукових підходів та діагностичного інструментарію з метою виявлення ціннісного інтелекту як інтегральної когнітивно-ціннісної характеристики особистості. Водночас, конструювання теоретичної моделі ціннісного інтелекту є важливою передумовою валідності діагностичного інструментарію для встановлення природи походження, особливостей функціонування та практики застосування ціннісного інтелекту (зокрема, у сфері освіти).

На поточний момент ми вже маємо перший досвід емпіричного дослідження ціннісного інтелекту [3], який, по-перше, став важливим з точки зору розуміння можливості виокремлення індикаторів сформованості ціннісного інтелекту, а по-друге, мотивував до конструювання теоретичної моделі такого інтелекту саме з метою подальшого добору валідного діагностичного інструментарію. Відповідний емпіричний досвід дослідження ціннісного інтелекту також спонукав до інтеграції у практику його дослідження вимоги (1) врахування множинності цінностей та (2) факт індивідуальної специфіки їхнього усвідомлення й втілення на різних логічних і мотиваційних рівнях.

Необхідно наголосити, що в основу теоретичної моделі ціннісного інтелекту вважаємо обґрунтованим покласти гіпотезу, що ціннісний інтелект охоплює не лише риси особистості – зокрема здатність ціннісно-орієнтованого самовизначення на основі інтерналізованих аксіологічних знань, але є інтегративним функціональним конструктом, який охоплює: 1) ціннісно-когнітивні процеси (розумові операції, спрямовані на оцінку, вибір та пріоритезацію цінностей); 2) мотиваційно-смилову регуляцію (здатність орієнтувати діяльність на моральні, етичні та соціально значущі цілі); 3) морально-емпатичні механізми (поєднання когнітивної емпатії, морального судження та здатності до етичного передбачення); 4) аксіологічну саморефлексію (усвідомлення власних цінностей та їх узгодження із загальнолюдськими); 5) ціннісно-поведінкову інтеграцію (здатність трансформувати ціннісні орієнтації у реальні дії, рішення та вчинки).

SECTION 1. Contemporary Trends in Higher Education: International Experience & National Priorities

З означеного походить, що ціннісний інтелект особистості має своє вираження у певних проявах та показниках, що можуть бути емпірично зафіксовані й піддаються вимірюванню. Водночас, набуваємо аргументацію, що створення теоретичної моделі ціннісного інтелекту є необхідним для діагностування цілісних зв'язків між когнітивним, емоційним та ціннісним компонентами психіки та іншими характеристиками, здібностями, механізмами та рівнями розвитку ціннісного інтелекту.

Висновки. Логіка наукового підходу вказує на необхідність верифікації запропонованих теоретичних концептів. Відтак обґрунтованість й теоретичну коректність концепту «ціннісного інтелекту» пов'язуємо з побудовою його теоретичної моделі[4] як методологічної передумови емпіричної перевірки (або діагностики) вказаного концепту. Практична значущість відповідної моделі також полягає у її потенціалі для розроблення валідного діагностичного інструментарію та впровадження ціннісно-орієнтованих освітніх програм, спрямованих на розвиток рефлексії, моральної автономії, емпатії та відповідального прийняття рішень/ вибору.

Список використаних джерел:

1. Pelekh Y., Matviichuk A. Value intelligence as a means of installation of theoretical axiology in the modern social and cultural space and in education. *Studia z teorii wychowania*. 2024. № 2(47), Vol XV. P. 173–188.
2. Matviichuk A., Pelekh Y. Axiological culture as a fundamental goal of modern education. *Kultura Przemiany Edukacja*. 2025. № 16-17. P. 125–137.
3. Pelekh, Y., Matviichuk, A., Voitovich, I., Shlikhta, G., Androshchuk, I., Zukow, W. Value intelligence and its impact on the use of artificial intelligence by university students in learning and scientific research: Ethical aspect. Preprint (2025-04-01). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15119208>
4. Pelekh, Y., & Oksentiuk, N. (2025). Conceptualization of the Value Intelligence Model within a Comprehensive Scientific-Innovative Framework: Theoretical Foundations and Modeling Principles. *Edukacyjna Analiza Transakcyjna*, 14, P. 259–289.

ДОВБНЯ Софія Олегівна,

кандидат педагогічних наук, доцент,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2882-4680>

СЛЮСАР Вікторія Юріївна,

студентка

Український державний університет імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна

ФОРМУВАННЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНЬОГО КЕРІВНИКА ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ: СУЧАСНІ АСПЕКТИ

Сучасні трансформації в системі освіти, зокрема в галузі дошкільної освіти, висувають нові вимоги до фахової підготовки керівників закладів освіти, здатних ефективно діяти в умовах воєнного стану, невизначеності та підвищеної відповідальності. Проблема формування управлінської культури майбутнього керівника закладу дошкільної освіти набуває особливої актуальності у зв'язку з потребою забезпечення якості освітнього процесу закладу, розвитку педагогічного колективу та створення сприятливого освітнього середовища для дітей.

Вагомий акцент на цьому здійснено у доробку О. Матвієнко, О. Митника та С. Довбні, зокрема, на рівні професійної компетентності керівника та педагогічних працівників, адже саме вони визначають якість організації освітнього процесу для дітей раннього та дошкільного віку. Європейська практика характеризується системністю та відповідальністю у підходах до професійного розвитку фахівців дошкільної галузі, що сприяє підвищенню Стандартів дошкільної освіти, глибшому усвідомленню значущості раннього дитинства та активному впровадженню інноваційних підходів у освітню діяльність [4, с. 1128].

За твердженням В. Воронова, сучасний заклад дошкільної освіти в Україні потребує керівника нового типу – фахівця, орієнтованого на безперервний саморозвиток і професійне вдосконалення. Переорієнтація освітніх установ на нові цілі та місії передбачає відхід від традиційних управлінських моделей і вимагає постійного оновлення управлінських знань і компетентностей. Саме динамічний розвиток закладу спонукає

SECTION 1. Contemporary Trends in Higher Education: International Experience & National Priorities

керівника до підвищення рівня власного професіоналізму. У сучасних умовах управління закладами дошкільної освіти потребує оновлення та впорядкування методів і підходів, теоретичного осмислення управлінських процесів, а також узгодження термінології відповідно до загальноприйнятих положень теорії управління [1, с. 103].

Таким чином формування управлінської культури керівників закладів дошкільної освіти має відбуватися шляхом реалізації цілісної, багаторівневої та багатокомпонентної системи, яка охоплює всі етапи неперервної педагогічної освіти – від університетської підготовки до післядипломного навчання й самоосвіти [5, с. 101].

Такий підхід є обґрунтованим і заслуговує на підтримку, оскільки базується на системному баченні процесу професійного становлення керівника. Впровадження комплексної моделі неперервної освіти створює умови для послідовного розвитку управлінської компетентності та підвищення якості професійної підготовки. Використання технологій педагогічного менеджменту забезпечує реалізацію управлінських функцій на всіх етапах підготовки – від планування до оцінювання результатів діяльності, що сприяє не лише зростанню професійного рівня, а й формуванню відповідального ставлення до управлінської діяльності. Важливим аспектом є також розвиток рефлексії як засобу усвідомлення власного професійного досвіду, що дозволяє глибше аналізувати управлінські дії та приймати обґрунтовані рішення у подальшій практиці.

Формування управлінської культури майбутнього керівника закладу дошкільної освіти здійснюється поетапно – від засвоєння теоретичних знань і розвитку аналітичних умінь до набуття управлінських компетентностей та їх практичного застосування. На початкових етапах увага зосереджується на роботі з науковими джерелами та формуванні базових професійних навичок, далі – на опануванні управлінських, правових і соціально-психологічних аспектів діяльності. Наступним кроком є практична реалізація управлінських функцій і вдосконалення професійних умінь, а завершальний етап передбачає саморефлексію, оцінювання власного розвитку та участь у науково-дослідній діяльності. Така поетапна система забезпечує цілісну підготовку майбутніх керівників до ефективного управління в сфері дошкільної освіти [2, с. 157–158].

Сучасна підготовка керівників закладів дошкільної освіти у межах другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю А2/012 «Дошкільна освіта» зазнає суттєвих змін: оновлюють освітньо-професійні програми, із врахуванням Стандарта вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти та Професійного стандарту «Керівник (директор) закладу дошкільної освіти».

Дослідниця, С. Макаренко наголошує на необхідності оновлення освітньо-професійних програм другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю «Дошкільна освіта» через запровадження спеціалізованого курсу «Антикризовий менеджмент у ЗДО» або інтеграцію відповідного змістового модуля до вже існуючих управлінських дисциплін, таких як «Основи управління в дошкільній освіті», «Теорія та методика формування управлінської культури керівника ЗДО», «Психологія управління». Важливою умовою при цьому є врахування специфіки реалізації антикризового менеджменту в діяльності закладів дошкільної освіти в умовах воєнного стану [3, с. 136].

Таким чином, формування управлінської культури майбутнього керівника закладу дошкільної освіти є складним, багатовимірним і поетапним процесом, що потребує системного підходу, оновлення змісту професійної підготовки та врахування сучасних викликів, зокрема умов воєнного стану. Ефективність цього процесу забезпечується поєднанням теоретичної підготовки, розвитку практичних управлінських умінь, формування ціннісних орієнтацій, здатності до саморефлексії та безперервного професійного вдосконалення. Водночас важливим є впровадження інноваційних освітніх підходів і антикризового менеджменту, що сприятиме підготовці керівника нового типу – мобільного, стресостійкого, компетентного та готового до ефективного управління закладом дошкільної освіти в умовах нестабільності та суспільних трансформацій.

Список використаних джерел:

1. Воронов В. А. Управління приватним закладом дошкільної освіти: базові поняття. Освітній процес в закладах дошкільної освіти в умовах воєнного стану: теорія, практика, інновації: Зб. матеріалів конференції Освітній процес в закладах дошкільної освіти в умовах воєнного стану: теорія, практика, інновації, 16 червня 2022 р. [За ред. О. Рейпольської, О. Брежневої, І. Луценко, В. Рагозіної, С. Васильєвої]. Київ. 2022. С. 102-105.

2. Дудник Н. Оновлення змісту підготовки майбутнього керівника закладу дошкільної освіти до управління освітнім процесом. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи*, (1(5), 2021. С. 151-160.
3. Макаренко С. І. Підготовка майбутніх керівників ЗДО до запровадження антикризового менеджменту в умовах воєнного стану. Освітній процес в закладах дошкільної освіти в умовах воєнного стану: теорія, практика, інновації: Зб. матеріалів конференції Освітній процес в закладах дошкільної освіти в умовах воєнного стану: теорія, практика, інновації, 16 червня 2022 р. [За ред. О. Рейпольської, О. Брежневої, І. Луценко, В. Рагозіної, С. Васильєвої]. Київ. 2022. С. 134-139.
4. Матвієнко О. В., Митник О. Я., Довбня С. О. Підготовка до професійної педагогічної діяльності фахівців спеціальності «Дошкільна освіта» в університетах Австрії: креативність, цінності, критичне мислення. *Журнал «Наукові інновації та передові технології»*. №3 (31). 2024. С. 1126-1137.
5. Пономаренко Т. О. Формування управлінської культури керівників дошкільної освіти в умовах формальної освітньої діяльності. Розвиток професіоналізму сучасного педагога в постнекласичній парадигмі : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Черкаси, 9–10 квітня 2019 р. Черкаси : Видавець Гордієнко Є. І., 2019. С. 100-102.

SECTION 4.

NON-FORMAL & DUAL EDUCATION AS A RESPONSE TO MODERN LABOR MARKET DEMANDS

UDC 374:373.2.011.3-057.86

ДУРМАНЕНКО Євгенія Аристархівна,

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри теорії та методики дошкільної освіти

КЗВО «Луцький педагогічний інститут» Волинської обласної ради,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1993-5028>

м. Луцьк, Україна

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА ЯК ЧИННИК БЕЗПЕРЕРВНОГО ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ФАХІВЦІВ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Анотація. У статті досліджується роль неформальної освіти у забезпеченні безперервного професійного розвитку (*Continuous Professional*

Development - CPD) педагогів дошкільної освіти. Авторка обґрунтовує, що в умовах динамічних змін освітніх стандартів та цифровізації, традиційної формальної кваліфікації недостатньо. Розглядаються особливості, принципи, основні форми неформального навчання (онлайн-курси, вебінари, менторство, професійні спільноти) та їх вплив на формування професійної мобільності майбутнього вихователя.

Ключові слова: неформальна освіта, дошкільна освіта, професійний розвиток, майбутній вихователь, професійна підготовка.

Вступ. Професійний стандарт вихователя вимагає постійного оновлення професійних компетентностей. Неформальна освіта стає «швидким реагуванням» на запити практики (інклюзія, цифровізація, психологічна підтримка тощо). Звідси, досліджувана проблема є актуальною та своєчасною для її теоретико-прикладного вирішення. Питання організації неформальної освіти, її ролі у професійному становленні майбутніх фахівців не є новими. Так, В. Андрущенко зазначає, що «... «неформальна освіта» аналізується як закономірне явище в освітньому процесі XXI століття; розглядається як самоосвіта вільних особистостей, як «освіта дорослих», «освіта впродовж життя» [1]. Її характерною особливістю, стверджує вчений, є «високий рівень свободи, якою кожен має розпоряджатись вільно». Автор стверджує, що «відповідальність за власну освіту та культурний розвиток особистість цілком і повністю бере на себе. Спільним є лише внутрішнє індивідуальне прагнення людини до пізнання, власного просвітницького та загальнокультурного зростання. Власне, саме у цьому й прихована глибинна сутність освіти, яку ми називаємо неформальною» [1]. У свою чергу, Н. Павлик у навчальному посібнику «Теорія і практика організації неформальної освіти молоді» зауважує, що «поняття неформальної освіти є інноваційним для української наукової думки, воно прийшло до нас з англomовної літератури як логічний результат поширення, апробації та підтвердження ефективності досвіду неформального навчання для створення умов як соціально-економічного розвитку держави, так і соціально-психологічного благополуччя окремих категорій населення» [4].

М. Матішак, І. Скоморовська актуалізують проблему використання потенціалу неформальної освіти у процесі професійної підготовки майбутніх бакалаврів дошкільної освіти. Так, зокрема розкривають «особливості

реалізації неформальної освіти на прикладі психолого-педагогічних дисциплін освітньої програми «Дошкільна освіти» Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника» [2]. Нам імпонують визначені науковицями «методологічні підходи організації неформальної освіти в процесі професійної підготовки бакалаврів дошкільної освіти, такі-як: аксіологічний, компетентнісний, особистісно орієнтований та діяльнісний», а також – принципи: варіативність, демократичність, добровільність, доступність, гнучкість»[2]. Конструктивними в контексті нашого дослідження є представлені авторками «приклади сертифікованих, онлайн-курсів, вебінарів та конференцій на освітніх платформах (Дія. Цифрова освіта, Coursera, Prometheus, EdEra, Всеосвіта, Освіторія), зміст яких дотичний до освітніх компонентів «Психологія загальна» та «Вступ до спеціальності» тощо» [2]. Розглядаючи неформальну освіту як інструмент фахового розвитку майбутніх фахівців закладів дошкільної освіти, О. Мельникова, Т. Журавко стверджують, що «на сучасному етапі основною передумовою розвитку суспільства та економіки країни виступає концепція «навчання протягом життя», яка включає формальну, неформальну та інформальну освіту», виокремлюють специфіку впровадження неформальної освіти у процес підготовки майбутніх вихователів. Цілком підтримуємо наукову думку вчених стосовно того, що «оскільки неформальна освіта володіє потенціалом до інтеграції особистісного та професійного розвитку майбутніх дошкільних педагогів, ефективність впливу форм і методів організації неформальної освіти визначається їх опорою на внутрішні потреби особистості у самоактуалізації, саморозвитку, самореалізації» [3].

Однак, попри достатнє вивчення проблеми неформальної освіти в системі професійної підготовки фахівців, недостатньо дослідженими, на нашу думку, є питання організації та розгляду неформальної освіти в плані професійного розвитку фахівців дошкільної освіти.

Мета. Теоретично обґрунтувати та окреслити специфіку організації неформальної освіти як компонента системи професійного розвитку для майбутніх вихователів.

Виклад основного матеріалу. Аналіз психолого-педагогічної літератури свідчить про те, що існує чимало різних наукових підходів до визначення сутності неформальної освіти. Ми керуємось визначенням, запропонованим Н. Павлик: неформальна освіта «як процес додаткового

цілеспрямованого діалогічного навчання, виховання й розвитку молоді, організованого поза межами змісту, форм і методів освітніх установ та державних інституцій» [4]. Тобто, неформальна освіта (non-formal education) визначається як інституціоналізована, навмисна та організована освітня діяльність, що здійснюється поза межами офіційної системи формальної освіти.

Ключовими характеристиками для фахівців дошкільця, на нашу думку, можуть бути: гнучкість: відсутність жорстких часових рамок та стандартних програм, що дозволяє вихователю самостійно обирати актуальний контент; суб'єктність: педагог виступає активним замовником власного навчання, виходячи з реальних дефіцитів у роботі з дітьми; практикоцентрованість: акцент на здобутті конкретних навичок (hard skills), які можна застосувати наступного дня у групі ЗДО.

Аналіз досвіду власної практичної діяльності у ЗВО дає підстави для визначення вимог до організації неформальної освіти майбутніх вихователів. Так, насамперед, акцентуємо увагу на інтегрованості у формальний процес, тобто неформальні заходи (воркшопи, вебінари) мають доповнювати академічні освітні компоненти, а не дублювати їх. Важливим є академічний супровід, свого роду тьюторство. Викладач має виступати навігатором, допомагаючи студенту обирати якісні неформальні ресурси (наприклад, курси на Coursera або EdEra), що відповідають професійному стандарту вихователя. Обов'язковою є спрямованість на самоорганізацію - формування в майбутніх вихователів навички «вчитися вчитися», самостійно визначати свої професійні «дефіцити» та шукати шляхи їх подолання. Актуальною також є прозорість визнання результатів, що означає наявність чіткої процедури перезарахування результатів неформального навчання (мікrokредитів, сертифікатів) як частини індивідуального навчального плану здобувача освіти, що конкретизується у робочій програмі освітнього компоненту. Важливою є також соціальна взаємодія - залучення студентів до професійних волонтерських проєктів та молодіжних педагогічних хабів для обміну досвідом з практиками.

У контексті нашого дослідження варто зупинитись на аналізі принципів організації неформальної освіти з огляду на професійний розвиток майбутнього фахівця дошкільньої освіти. Акцентуємо увагу на тому, що ефективність безперервного розвитку (CPD) через неформальні канали

базується на таких принципах: індивідуалізації - побудова персональної траєкторії розвитку залежно від досвіду та інтересів педагога; актуальності, тобто зміст навчання відповідає запитам сучасної дитини «альфа-покоління» та викликам НУШ у дошкільні; інтерактивності - перевага надається активним методам (воркшопи, симуляційні ігри, професійні дискусії в мережі); принцип відкритості та доступності, що передбачає можливість доступу до найкращих світових практик через цифрові платформи та принцип добровільності та внутрішньої мотивації, тобто навчання як усвідомлена потреба в самовдосконаленні.

У ході дослідження нами запропоновано модель професійного розвитку майбутнього вихователя, що включає: самодіагностику «дефіцитів» (чого мені не вистачає для роботи?), вибір неформальної траєкторії (курс, вебінар чи професійна література), апробацію отриманих знань у практичній діяльності з дітьми, рефлексію та валідацію (отримання сертифіката або визнання досвіду колегами).

Висновки (Conclusions). Неформальна освіта є не просто додатком до формальної, а критично важливою складовою CPD. Вона забезпечує адаптивність фахівця дошкільної освіти до сучасних соціокультурних викликів та сприяє формуванню суб'єктної позиції педагога в управлінні власним професійним зростанням.

Список використаних джерел:

1. Андрущенко В. П. Філософія неформальної освіти: проблеми та перспективи розвитку. Вища освіта України. № 4. 2013. С. 5–9. <https://enpuihb.udu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5355d5a6-d0f5-4708-bb8e-acad99059290/content> (дата звернення: 20.03.2026).
2. Матішак М., Скоморовська І. Неформальна освіта у змісті фахової підготовки майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти. *Acta Paedagogica Volyniensis*. 2025. №2. С. 48–53. DOI: <https://doi.org/10.32782/apv/2025.2.7>
3. Мельникова О., Журавко Т. Неформальна освіта як інструмент фахового розвитку майбутніх фахівців закладів дошкільної освіти. *Věda a perspektivy*. № 2(21). 2023. С. 144-151. URL: <https://perspectives.pp.ua/index.php/vp/issue/view/122> (дата звернення 23.03.2026).
4. Павлик Н. Теорія і практика організації неформальної освіти молоді : [Навчальний посібник] . Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2017. 162 с.

UDC 378:657

Alona KHMELIUK,

PhD in Economics,

Professor of the Department of Finance and Accounting,

ORCID ID: <https://orcid.org/000-0001-7367-4928>

Oleksandr MALIK,

student

Dniprovsky State Technical University,

Dnipro, Ukraine

DUAL EDUCATION IN THE TRAINING OF BACHELORS IN ACCOUNTING AND TAXATION: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

Introduction. The current stage of higher education development in Ukraine is characterized by increasing requirements for the practical component of students' professional training. This is especially relevant for educational programmers in economics, in particular the Educational and Professional Programmer "Accounting and Taxation," where the professional competence of a future specialist is formed not only through mastering the theoretical foundations of accounting, analysis, auditing, and taxation, but also through gaining practical experience in dealing with real business transactions, primary documents, accounting registers, and reporting.

Main body. One of the most effective ways to combine theoretical and practical training is dual education. Its essence lies in the purposeful integration of university-based learning with workplace-based training, which ensures the consistent development of students' professional competencies. Within the framework of implementing the Educational and Professional Programmer "Accounting and Taxation" in specialty 071 "Accounting and Taxation," this approach is introduced on the basis of an agreement between the university, the enterprise, and the student. In this particular case, it concerns student Oleksandr Malik, who is enrolled in this educational programmer, and the purpose of introducing elements of the dual form of education is defined as improving the quality of training through the

acquisition of practical skills at the enterprise, LLC “TVK ‘Katerynoslavska Door Artel.’”

The practical value of dual education for the training of accounting specialists lies primarily in the opportunity to study professional disciplines in a real professional environment. The dual education programmer for the 7th semester provides for in-depth study of such disciplines as “Economic Analysis,” “Enterprise Reporting,” and “Accounting in Sectors of the Economy.” In particular, the student studies the analysis of enterprise income and expenses, profitability, assets, equity, and financial condition, as well as the preparation of the Balance Sheet (Statement of Financial Position), Statement of Financial Results (Statement of Comprehensive Income), Statement of Cash Flows, Statement of Changes in Equity, tax reporting, and statistical reporting. This makes it possible not only to understand the methodology of reflecting business processes, but also to see how information for managerial decision-making is generated.

In the 8th semester, dual training is intensified through the disciplines “Audit,” “Accounting in Sectors of the Economy,” and “Pre-Diploma Internship.” The student studies the audit of assets, liabilities, financial statements, and internal audit, as well as the accounting of fixed assets, inventories, cash, settlement transactions, taxes, and enterprise expenses. Of particular importance is the pre-diploma internship, during which the student examines the organization of accounting and the accounting policy of the enterprise, the documentation of transactions, accounting for inventories, non-current assets, liabilities, production costs, and the financial condition of a manufacturing enterprise. Such a structure of the educational process ensures a stable connection between academic learning and future professional activity.

The main advantages of dual education in the study of accounting disciplines include the following.

First, it increases students’ motivation, as they see the practical significance of each topic and its direct connection with real production processes.

Second, it contributes to the development of professional competencies through work with real primary documentation, accounting registers, financial, tax, and statistical reporting.

Third, it facilitates the adaptation of educational content to the needs of employers, thereby improving the quality of training and the competitiveness of graduates in the labour market.

Fourth, it promotes the acquisition of professional communication skills, responsibility, adherence to labour discipline, corporate ethics, and information confidentiality, all of which are directly provided for by the conditions of dual training.

At the same time, the introduction of dual education is not without certain difficulties. Among the main shortcomings or problematic aspects are the complexity of coordinating educational process schedules between the university and the enterprise, the need for continuous alignment of course syllabi with the real capabilities of the practical training base, and the considerable workload on the student, who must combine classroom study, independent work, and the performance of professional tasks at the enterprise. In addition, the effectiveness of dual education largely depends on the employer's interest, the qualifications of the mentor, the availability of an appropriate workplace, and the enterprise's willingness to participate in the assessment of learning outcomes.

For the Educational and Professional Programmer "Accounting and Taxation," dual education is especially valuable because accounting disciplines are of an applied nature. It is impossible to train a qualified specialist in accounting and taxation without immersion in a real business environment. It is at the enterprise that the student begins to understand the logic of document flow, the relationship between primary accounting and reporting, the role of analytical information in management, and the importance of tax calculations and control procedures. In this respect, the dual form of education is not merely an innovative model for organizing the educational process, but an effective mechanism for improving the quality of professional training of future specialists in the accounting and analytical field.

Conclusions. Dual education in the system of training students under the Educational and Professional Programmer "Accounting and Taxation" has significant advantages associated with strengthening the practical orientation of learning, developing professional competencies, and bringing the educational process closer to employers' demands. At the same time, its effectiveness requires clear organization, methodological support,

coordination of the actions of all participants, and systematic updating of the content of accounting disciplines in accordance with the requirements of the modern business environment. The practice of implementing dual education on the example of student Oleksandr Malik confirms that this form of education is promising for the training of competitive specialists in accounting and taxation who are capable of working effectively in the modern economy.

References:

1. On Education: Law of Ukraine dated September 5, 2017, No. 2145-VIII. *Legislation of Ukraine Database*. Verkhovna Rada of Ukraine.
2. On Higher Education: Law of Ukraine dated July 1, 2014, No. 1556-VII. *Legislation of Ukraine Database*. Verkhovna Rada of Ukraine.
3. On Approval of the Regulation on the Dual Form of Higher Education: Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated June 8, 2023, No. 710. *Legislation of Ukraine Database*. Verkhovna Rada of Ukraine.
4. *Analytical Report on the Results of the Survey on the Implementation of the Experimental Project on the Dual Form of Education in the 2019/2020 Academic Year*. Ministry of Education and Science of Ukraine. Kyiv, 2020.

CLUSTER II. EMERGING VECTORS OF SCIENTIFIC RESEARCH

SECTION 7.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT & ENVIRONMENTAL SAFETY: SCIENTIFIC STRATEGIES FOR PRESERVING THE PLANET

UDC 656.61

ТЕРНОВСЬКИЙ Валентин Борисович,

доктор фізико-математичних наук, професор,
професор кафедри судноводіння і морської безпеки,
Одеський національний морський університет,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4402-4157>

м. Одеса, Україна

СТРАТЕГІЯ ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ МОРСЬКОГО СЕКТОРА

***Анотація.** У статті розглянуто ключові проблеми декарбонізації морського сектора, акцентуючи увагу на переході від традиційного палива до екологічно чистих рішень. Доведено, що еволюція міжнародних кліматичних норм – від енергоефективності до нових комплексних заходів щодо декарбонізації морського транспорту – формує нову стратегію щодо парникових газів.*

Ключові слова: декарбонізація, парникові гази, ІМО, SMF, палива, судно, морський сектор.

Вступ. Міжнародною морською організацією (ІМО), що є спеціалізованою установою ООН, відповідальною за глобальне регулювання міжнародного торговельного судноплавства, за останні роки було розроблено ряд важливих документи, які спрямовані на підвищення енергетичної ефективності та обмеження викидів, пов'язаних з судноплавством.

Підписання Паризької угоди щодо клімату у 2015 році призвело до розробки в Європейському Союзі та Міжнародній морській організації (ІМО) низки політичних документів, які визначають розвиток різних галузей економіки в умовах посилення вимог до зниження емісії парни-

кових газів (ПГ), маючи на увазі досягнення карбонової нейтральності до 2050-2060 років.

У цьому світлі ІМО запропонувала свою стратегію щодо ПГ. Морський транспорт, як стрижень глобалізації, демонстрував значне безперервне зростання останні 30 років (крім кількох років із економічним спадом). Наприклад, транспортна діяльність чотирьох судноплавних секторів міжнародного торгового флоту показує глибоку кореляцію з історичними викидами CO₂ [1, с. 5] (Рис. 1. Історичні та передбачувані викиди CO₂ порівняно зі стратегією ІМО щодо парникових газів).

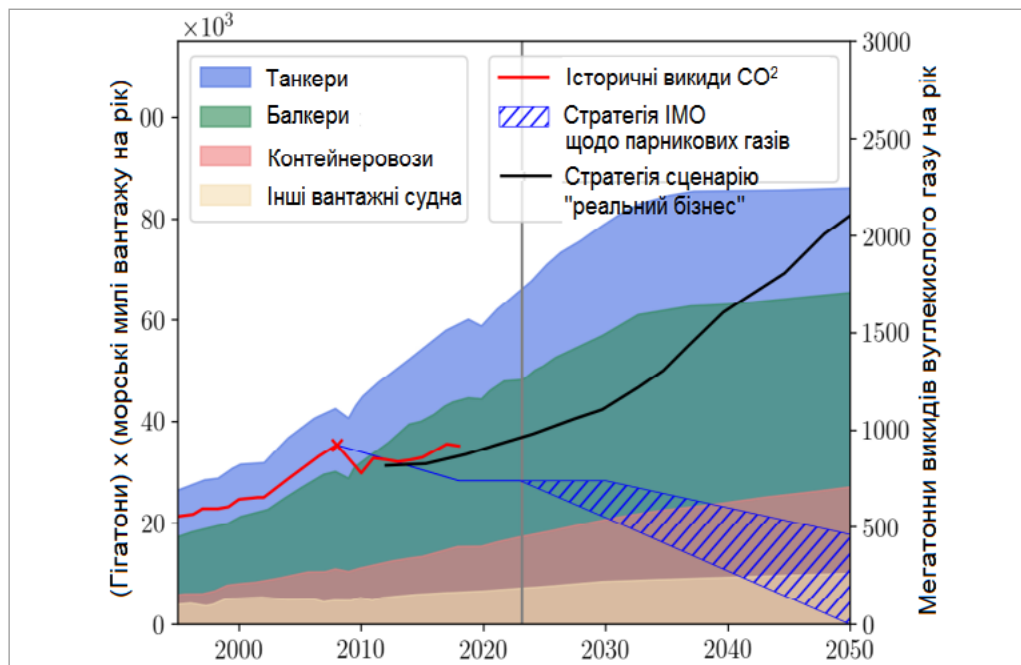


Рис. 1. Історичні та передбачувані викиди CO₂ порівняно зі стратегією ІМО щодо парникових газів

Поряд з амбіційними планами ІМО зображено базову лінію «реальний бізнес», яка прогнозована з досить помірним економічним зростанням. Проте виявлено, що кореляція між роботою транспорту та викидами CO₂ поступово знижується, що вказує на зростання загальної енергоефективності у морському транспорті.

Згідно з дослідженнями ІМО з парникових газів, океанські судна вносять близько 3% викидів ПГ у всьому світі. Це вказує на те, що заходи, вжиті на сьогоднішній день щодо підвищення ефективності, є недостатніми

для стримування зростання викидів ПГ у секторі. З огляду на те, що обсяг світової морської торгівлі, як очікується, постійно зростатиме до 2050 року, викиди CO₂ від судноплавства можуть становити до 17% від загальносвітового обсягу до 2050 року за сценарію звичайного розвитку.

Метою статті є аналіз ресурсного потенціалу декарбонізації в морському секторі в умовах адаптації судноплавства до нової екологічної парадигми з акцентом на комплексне впровадження альтернативних палив.

Виклад основного матеріалу. Перехід до чистих нульових викидів вимагає розробки та впровадження нових видів палива з нульовим та майже нульовим рівнем викидів на основі будівництва нових або модернізації існуючих суден для ефективної роботи на нових видах палива та модернізації портової інфраструктури для постачання цих нових видів палива.

Ключем до цього плану дій є використання екологічно чистого морського палива (sustainable maritime fuel – SMF). Оскільки використання альтернативних видів палива зростає, а також розвивається політика та нормативна база для їхнього стимулювання, важливо чітко визначити, які палива можуть бути віднесені до SMF [2, с. 90].

Зважаючи на роботу, що проводиться в ІМО, морське паливо вважається екологічно чистим, якщо воно відповідає вимогам 1) щодо екологічної та соціально-економічної стійкості та 2) значно зниженої інтенсивності викидів ПГ у порівнянні з традиційним морським паливом. Палива, які можуть вважатися SMF, включають стійке низьковуглецеве біопаливо, наприклад, біодизельне паливо, відновлюване дизельне паливо, відновлюваний бензин та біопроміжні продукти, чистий метанол, чистий аміак та чистий водень.

Загальний життєвий цикл викидів ПГ включає прямі викиди (виробництво) та непрямі (енергія, логістика, використання, відходи), охоплюючи всі етапи впливу на клімат згідно з методологією «від свердловини до коліс» (Well-to-Wheels – WTW).

Традиційно основним видом палива для міжнародних морських перевезень були важке мазутне паливо (Heavy Fuel Oil – HFO) і легкі дистилати, такі як суднове дизельне паливо (Marine Diesel Oil – MDO) та зріджений природний газ (ЗПГ), але їх спалювання призводить до значних викидів ПГ в атмосферу.

Перелічені палива дуже енергоємні, це зробило їх привабливими для використання в якості джерела для руху суден. Фактично, один літр HFO містить достатньо енергії, щоб закип'ятити понад 123 літрів води. З іншого боку, багато нових видів палива мають менше енергії на одиницю обсягу. Наприклад, один літр метанолу здатен закип'ятити близько 50 літрів води. У той же час невеликий контейнеровоз (Panamax) може використовувати більше 238 000 літрів HFO на день, що відповідає кількості енергії, яка буде потрібно для роботи майже 1100 електромобілів на протязі року.

Декарбонізація морського сектора та скорочення забруднювачів повітря стають подвійними пріоритетами для сприяння екологічній справедливості. У всьому світі 92% суден спалюють звичайне паливо, але близько половини суден, що знаходяться в замовленні або будуються, можуть приймати паливо з низьким парниковим ефектом.

Щоб рухатися до стійкого майбутнього, морська галузь повинна збільшити доступність та використання SMF, а також гарантувати, що судна мають технології для їх використання. Нові види палива можуть бути отримані з відновлюваних або перероблених джерел, таких як біомаса, відпрацьовані масла, чиста електроенергія та уловлений CO₂. В якості основної частини своєї стратегії ІМО визначило широке впровадження SMF для скорочення викидів парникових газів на 100% до 2050 року або близько до цього терміну, що є критичним кроком на шляху до досягнення глобальних кліматичних цілей. Однак маса або обсяг SMF, які будуть потрібні для цього, залежатимуть від характеристик палива, таких як щільність і нижча теплотворна властивість (Lower Heating Value – LHV). Якщо щільність та LHV низькі, потрібно більше палива за обсягом, щоб досягти тієї ж кількості енергетичної цінності, що й звичайне паливо.

Виробництво SMF вже набирає обертів. За прогнозами, до 2036 року ринок SMF збільшиться до 325 мільярдів доларів. Основні виробники палива вкладають значні кошти в дослідження та розробки, а кілька морських портів тепер пропонують бункерувальні потужності для екологічно чистих видів палива. Дедалі більша кількість нових суден сумісна з альтернативними видами палива, такими як ЗПГ, метанол, скраплений нафтовий газ та акумуляторні/гібридні рухові установки. У той час як судна, що працюють на ЗПГ, включені в нові замовлення на судна з нетрадиційними видами палива, ЗПГ забезпечує лише скромне

скорочення викидів ПГ і, отже, не відноситься до SMF. Однак двигуни, що працюють на двох видах палива, одним з яких є ЗПГ, можуть бути потенційно модернізовані для роботи на метанолі або аміаку в довгостроковій перспективі і можуть використовувати біометан та чистий метан, коли вони стануть доступними, що робить судна, які працюють на ЗПГ, привабливими об'єктами для перехідної технології [3, с. 3].

Е-метанол (електронний метанол), вироблений шляхом електролізу з використанням відходів CO₂, має майже нейтральний слід ПГ для повного життєвого циклу WTW, тоді як більш традиційні шляхи синтезу метанолу, які використовують природний газ, призводять до майже такої кількості викидів ПГ на одиницю. Важливо, щоб стійкі, низьковуглецеві версії цих видів палива були доступні на внутрішньому ринку, оскільки промисловість переходить на судна, які здатні працювати на нових типах палива.

Додаткова складність синтезу або переробки SMF робить їх собівартість виробництва вище, ніж HFO. Цей розрив зберігатиметься, але він буде скорочуватися в міру зростання попиту та обсягів виробництва. Щоб допомогти скоротити цей розрив швидше, уряд та зацікавлені сторони у морській галузі повинні співпрацювати, щоб стимулювати виробництво, інвестувати в інфраструктуру та встановити чіткі правила для забезпечення стійкості цих видів палива протягом усього їхнього життєвого циклу.

Станом на сьогодні морський сектор охоплює різноманітний набір суден, що відрізняються за енергоефективністю, застосуванням та використанням, від великих суден, таких як суховантажні судна та танкери, і портових суден, таких як буксири, комерційні рибальські судна та пороми, до некомерційних суден. Кожен із цих типів суден вимагає унікальних рішень щодо декарбонізації, починаючи від ефективніших операцій до використання електрифікації та паливних елементів, а також використання SMF. Таким чином, морській галузі необхідно буде використовувати кілька типів палива та рухових систем для скорочення викидів ПГ.

Проблеми екологічної справедливості та рівності в морському секторі є важливими факторами, які підкреслюють нерівність у розподілі екологічних вигод та тягаря між морськими перевізниками. Дії, що вживаються для декарбонізації морського сектора і портів, спрямовуються на пом'якшення і поліпшення цих впливів. Одним з ключових рішень 83-ї сесії Комітету захисту морського середовища ІМО (MEPC 83) у квітні

2025 року стало заснування механізму економічного регулювання викидів ПГ від морського транспорту. Передбачається, що судна, викиди яких перевищують встановлений нижній поріг, будуть зобов'язані купувати компенсаційні одиниці (allowances) за це перевищення. Мінімальна плата становить 100 доларів за тонну CO₂ – еквівалента для суден, що перевищують нижній поріг на 10-25%. Максимальна плата сягає 380 доларів за тонну CO₂ – еквівалента для суден з максимально інтенсивними викидами (перевищення на 75%). Судна, що використовують паливо з нульовими або близькими до нуля викидами (водень, аміак, біопаливо), матимуть можливість продавати надлишкові компенсаційні одиниці та отримувати фінансову винагороду. Однак, хоча цей механізм і був схвалений у 2025 році, поки його формальне ухвалення відкладено на 2026 рік, створюючи значну невизначеність для індустрії [4, с. 7670].

Схвалення інноваційної системи контролю інтенсивності парникових газів у судовому паливі (Resolution MEPC.400(83) дає підстави сподіватись на скорочення викидів CO₂ на 8-10% до 2030 року порівняно з базовим рівнем 2019 року. Новий механізм передбачає щорічне скорочення енергії (кВт/год) палива завдяки впровадженню показника інтенсивності парникових газів (Global Fuel Intensity Index – GFI). Це принципово новий підхід, який відрізняється від попередніх, оскільки концентрується не на індексу енергоефективності проектування (Energy Efficiency Design Index – EEDI), а на якості палива, що використовується, тобто, спрямований на регулювання вуглецевої місткості судового палива за принципом «від свердловини до резервуару» (well-to-tank). Впровадження нового індексу GFI створює стимул для переходу на низьковуглецеве паливо, але не встановлює обов'язкового використання цих видів палива. Це означає, що судноплавні компанії можуть досягти цілей GFI шляхом змішування традиційного палива з низьковуглецевими альтернативами або шляхом інвестицій у більш енергоефективні технології.

Висновки. Термін служби комерційного судна становить 15-70 років залежно від типу судна та особливостей експлуатації, а середній вік – близько 30-35 років, що означає, що судна, які будуються у 2026 році, можливо, будуть експлуатуватися і після 2050 року. Це наголошує на необхідності негайних дій щодо підвищення здатності цих суден використовувати нові екологічно чисті види морського палива (SMF) або

технології для досягнення майбутніх цілей щодо скорочення викидів парникових газів.

Список використаних джерел:

1. DNV. Energy transition outlook 2022. A global and regional forecast to 2050 (2022).
2. Profumo, F., Deandreis, M. & Panaro, A. (2025). Future prospect for alternative fuels in the maritime sector. In Wellbeing, Values and Lifestyles Toward a New Development Paradigm. Springer, pp. 89–99.
3. Liu, H. Y., Yu, S. W., Wang, T. Y., Li, J., Wang, Y. J. A systematic review on sustainability assessment of internal combustion engines // J Clean Prod. 451 (2024). Article 141996. View PDFView articleView in ScopusGoogle Scholar.
4. Liu, H., Ju, K., Wei, X., Zhang, C. & Zhou, J. (2025). Shipowners' responses to carbon tax: speed optimization using AIS data. Clean Technologies and Environmental Policy. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10098-025-03313-7> (In Eng.).

SECTION 8.

**MODERN MEDICINE: CLINICAL RESEARCH
& PREVENTIVE STRATEGIES**

UDC 616.61-085.38

МОЙСЕЄНКО Валентина Олексіївна,

доктор медичних наук, професор,
академік НАН ВО України,
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1402-6028>

НИКУЛА Андрій Тарасович,

здобувач вищої освіти,
Навчально-науковий інститут медицини,
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця,
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-4974-7561>

**УРАЖЕННЯ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ
ПРИ ДИСМІКРОЕЛЕМЕНТЕМІЇ**

Анотація. В останні роки вчені приділяють надзвичайно багато уваги ролі дисмікроелементемії та вільних радикалів у виникненні уражень

внутрішніх органів. При різних патологічних станах утворюється надлишок вільно-радикальних сполук в організмі. Власні антиоксиданти не справляються з підтримкою балансу цих речовин, що веде до ураження різних систем організму, зокрема, травлення. Тому при багатьох захворюваннях у комплекс лікування включають антиоксиданти. Дисмікроелементемія та розлади процесів перекисного окислення ліпідів негативно впливають на перебіг патологічного процесу в різних органах і системах.

Ключові слова: мікроелементи, вільні радикали, ураження внутрішніх органів.

Вступ. В останні роки вчені приділяють надзвичайно багато уваги ролі дисмікроелементемії та вільних радикалів у виникненні уражень гастродуоденальної системи [1-4]. Вільні радикали – це реактивні сполуки, що утворюються в результаті окисно-відновних процесів в організмі. Вони є єдиним джерелом енергії для організму людини. При різних патологічних станах утворюється надлишок вільно-радикальних сполук в організмі. Власні антиоксиданти не справляються з підтримкою балансу цих речовин, що веде до ураження різних систем організму, зокрема, травлення. Тому при багатьох захворюваннях у комплекс лікування включають антиоксиданти.

Мета. Проаналізувати роль дисмікроелементемії та антиоксидантів при ураженні внутрішніх органів, зокрема, при первинних і вторинних езофагогастродуоденопатіях, за даними сучасних літературних джерел.

Результати. Історія взаємовідносин організму людини і мікроелементів бере початок з XIX сторіччя, з моменту їх відкриття. У світлі своїх досліджень науковці орієнтувалися лише на наявність токсичних властивостей мікроелементів таблиці Менделєєва. Вони не допускали будь-якого припущення про корисність і необхідність цих речовин для організму людини. Вперше це уявлення було поставлене під сумнів роботою американських вчених у 1957 році. Вони довели, що в мікродозах мікроелементи є необхідними для існування макроорганізму (пригнічення патогенної дії при перекисному окисненні ліпідів, стабілізація мембран клітин та ін.). Фізіологічний гомеостаз мікроелементів є обов'язковою умовою здоров'я людини. З 1994 року ВООЗ класифікувала мікроелементну недостатність як окреме захворювання.

Мікроелементам належить важлива роль в синтезі білка і нуклеїнових кислот, які необхідні для стабілізації структури ДНК, РНК та рибосом. Беручи участь в складі аміноацил-тРНК-синтетази і факторів елонгації білкового ланцюга, мікроелементи займають провідне місце в процесі трансляції і є незамінними на багатьох ключових етапах експресії гену. Дефіцит мікроелементів впливає на ріст і поділ клітин, тератогенез, остеогенез, гемопоез, загоєння ран, репродуктивну функцію, смак та нюх, клітинне дихання, розвиток мозку та поведінки, а також формування антиоксидантного статусу.

Система травлення першою стикається з мікроелементами, які надходять в організм. Ці речовини позитивно впливають на ерозивні та виразкові процеси, виводять токсичні речовини з просвіту кишечника, зміцнюють місцевий імунітет та в терапевтичних дозах добре всмоктуються в кровоток.

Функціонування імунної системи прямо залежить від наявності мікроелементів і їх дефіцит дезінтегрує механізми гомеостазу. При недостатності їх в організмі пригнічується продукція тимоліну, цинк-залежного гормону тимусу, інтерлейкіну, γ -інтерферону, фактора некрозу пухлин Т-лімфоцитами-гелперами, визначається дефіцит специфічної імунної відповіді, знижується цитотоксична активність натуральних кілерів.

Експериментально та клінічно був описаний ефект депресії імунної відповіді. У хворих на ентеропатичний акродерматит на фоні зниження вмісту цинку відмічено майже повну відсутність лімфоїдної тканини, включаючи тимус, мигдалики, лімфатичні вузли, селезінку. Ряд досліджень свідчить про порушення синтезу антитіл при цьому захворюванні, яке пов'язане не стільки з недостатністю В-лімфоцитів, скільки з їх неспроможністю до трансформації в плазматичні клітини під впливом антигену, що пояснюється порушенням механізму депресії генів імуноглобулінів.

Для функції Т- і В-лімфоцитів важливе значення має цинквмісний фермент нуклеозидфосфорилаза, яка бере участь в катаболізмі пуринів. Недостатність цього фермента визначається при вродженому дефекті Т-лімфоцитів і в лімфоцитах осіб похилого віку. За аналогією з бактеріальною 5'-нуклеотидазою, нуклеозидфосфорилаза, наявна в еритроци-

тарній мембрані, знижує свою активність при дефіциті цинку, що може бути використане як непрямий тест для оцінки мінерального статусу.

Нервова система, як один з найбільших індикаторів внутрішньої стабільності, також відчуває найменші зміни в мікроелементному складі внутрішнього середовища. Виснаження запасів цинку визначає такі нервово-психічні розлади, як тремор, мозочкова атаксія, підвищена роздратованість, літаргія, депресія, деменція, неврози, аутизм, епілепсія, судомні стани, депресії та ін.

Ці сполуки протидіють окисленню ліпідів і холестерину, укріплюють імунну систему, захищають легені від пилу (ефекту пасивного куріння) позитивно впливають на жіночу репродуктивну функцію, ендокринну й серцево-судинну системи, затримують процес старіння, зменшують ризик розвитку раку, підвищують фізичну витривалість, дозволяють ефективніше використовувати кисень.

З'явилися дані, що підтверджують антиоксидантні та детоксикаційні властивості мікроелементів при різноманітних патологічних станах. Мікроелементи входять до складу ферменту глутатіонпероксидази, яка руйнує утворені при перекисному окисленні ліпідів ендоперекиси, такі як гідро- та алкілпероксидази, утворені внаслідок діоксигеназних реакцій за безпосередньою участю атома кисню в біомолекулах. Глутатіонпероксидаза не лише забезпечує захист ненасичених жирних кислот фосфоліпідів мембран клітин від дії токсичних продуктів ПОЛ, стабілізує мембранні структури та генетичний апарат клітин, а й виділяє вільні радикали з організму. Селен знижує потребу організму людини в глутатіонпероксидазі.

Переважаюча кількість дослідників вивчали окремі елементи і жодне з них не охоплювало сукупності. Виявлено, що багато мікроелементів мають схожі корисні впливи на організм і в переважній кількості потенціюють взаємний позитивний вплив, як на організм в цілому, так і на окремі його системи.

Вміст мікроелементів значною мірою визначає інтенсивність перекисного окислення ліпідів у клітинних мембранах. Доведено, що вони можуть стабілізувати мембрани шляхом стимуляції активності глутатіонпероксидази й цинк-мідь-залежної супероксиддисмутази. На клітинному рівні мікроелементи активують утворення полісом, гальмують

каталізоване залізом вільно радикальне окислення. Вони необхідні для переходу з однієї фази в іншу, недолік блокує цей процес.

Дефіцит магнію може бути первинним (генетично обумовленим) і вторинним (аліментарним, ятрогенним). У хворих з гіпомagneмією визначаються генетичні дефекти 602014, 9g22.2, HOMG, HSH, HMGXp. Первинний дефіцит магнію частіше зустрічається у хворих з нирковою патологією, які проживають в районах з традиційно високим споживання NaCl.

Україна – країна етнічно та географічно високого ризику по виникненню артеріальної гіпертонії. При цьому патологічні гени, які призводять до розвитку залежної від солі форми артеріальної гіпертензії – 1q23, 1q32, 2q23.2, 5q31.1-5qter, 7q21-22, 8q22, 1p, 2p13-2p16. Вплив на опорнорухову систему тривалоіснуючого дефіциту мікроелементів знижує ризик чутливості кісткової тканини до паратгормону, що є причиною зниження засвоєння кальцію. Відмічено збільшення абсорбції кальцію, зростання рівня остеокальцину в крові у відповідь на збагачену магнієм діету. При накопиченні в кістках ізотопів стронцію раціональним є лікування кальцієм та магнієм. Вживання магнію при менопаузальній гіпоестрогенії підтримує остеогенез й попереджає резорбцію кісток.

Суттєва роль мікроелементів для репродуктивної функції жінки. Дефіцит мікроелементів у вагітної жінки призводить до ускладнень в пологах, передчасного відшарування плаценти, тривалого безводного періоду, повільного розкриття родових шляхів, ослабленню скоротливої можливості матки; до погіршення стану здоров'я жінки, розриву пологових шляхів, післяпологових кровотеч, інфекцій.

Дефіцит мікроелементів у матерів формує недостатність цинку у плода з наступними порушеннями в рості й розвитку його імунної, ендокринної, центральної нервової систем, затримкою росту, погіршенням перфузії тканин киснем. Недостатність цинку у матерів звичайно супроводжується дефіцитом вітаміну А, знижується нейтрофільний лейкоцитоз та імунна відповідь на вакцинацію в постнатальному періоді.

В умовах вираженого дефіциту мікроелементів у дитини може спостерігатися атрофія тимусу, селезінки, периферійної лімфоїдної тканини, зменшується кількість антитіл, що надходять від матері, ослаблюються місцеві захисні механізми з боку слизових оболонок та шкіри, що призводить до підвищення захворюваності новонароджених. Доведено,

що недостатність мікроелементів в харчуванні немовлят зумовлює вторинний імунодефіцит та не тільки сприяє захворюваності, а й створює умови для торпідного його перебігу. Описаний факт розвитку респіраторного дистрес-синдрому у новонародженого у випадках дефіциту цинку в організмі вагітної жінки.

Дефіцит мікроелементів підвищує чутливість організму до бактеріальної й вірусної інфекції. При дефіцитних станах бактеріальний токсичний шок більш виражений й мікроорганізми більш активно продукують бета-лактамазу; золотистий стафілокок посилено виробляє токсин, який відповідає за розвиток токсичного шоку.

Тому з'явилась потреба в замісній терапії натуральними мінеральними антиоксидантами, які були б природно збалансовані макро- і мікроелементами містили кремній, кальцій, магній, сірку, залізо, цинк, мідь, маргарець, молібден, хром, йод, селен, ванадій, кобальт та інші.

Фізіологічні функції й участь мікроелементів у метаболічних процесах можуть бути узагальнені наступним чином: утворення, ріст й метаболізм клітин; загоєння ран; активація й секреція гормонів; збереження функціональної активності систем, що відповідають за нейромедіаторні функції й пам'ять; збереження нормального метаболізму вуглеводів; збереження нормального метаболізму ліпідів; стабілізація біологічних мембран; збереження стабільності шкірних покривів; збереження стабільності та активація імунної системи; збереження смакової та нюхової чутливості; збереження стабільності сітківки та прозорості кришталика; збереження нормального метаболізму спиртів; зменшення токсичності солей, важких металів, які надходять в організм; позитивний вплив на репродуктивну систему людини; забезпечення нормального росту та розвитку плода і дитини.

Висновок. Дисмікроелементемія та розлади процесів перекисного окислення ліпідів негативно впливають на перебіг патологічного процесу в різних органах і системах

Список використаних джерел:

1. Liang KL, Luo LL, Huang JJ, Huang HN, Mao DW [Etiology, pathogenesis, and syndrome-based treatment of mitochondrial dysfunction in metabolic-associated fatty liver disease based on theory of "harmful hyperactivity and responding inhi-

- bition”]. Zhongguo Zhong Yao Za Zhi. 2026 Jan; 51(2), 413-420. DOI: <https://doi.org/10.19540/j.cnki.cjcmm.20251013.501>
2. Qin X, Sha YW, Wang XL, Lai ZH, Zheng Y, Cai R, Pang WJ. GPX3 improves endometrial receptivity by inhibiting ferroptosis via the Nrf2/GPX4 signaling pathway in sows. Zool Res. 2026 Jan 18; 47(1), 41-57. DOI: <https://doi.org/10.24272/j.issn.2095-8137.2025.237>
 3. Tuo QZ, Lei P. Ferroptosis in ischemic stroke: Animal models and mechanisms. Zool Res. 2024 Nov 18; 45(6), 1235-1248. DOI: <https://doi.org/10.24272/j.issn.2095-8137.2024.239>
 4. Yuan XW, Nan YM. [Research progress on the mechanism of action of heme oxygenase-1 regulating ferroptosis in non-alcoholic fatty liver disease]. Zhonghua Gan Zang Bing Za Zhi. 2024 Mar 20; 32(3), 262-267. DOI: <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn501113-20240223-00089>

SECTION 9.

BIOMEDICAL TECHNOLOGIES, INNOVATIVE PHARMACY & CLINICAL PRACTICE: SYNERGY FOR HEALTH

UDC 615.07(075.8)

ВЕЛЬЧИНСЬКА Олена Василівна,

доктор фармацевтичних наук, професор,
 професор кафедри хімії ліків та лікарської токсикології,
 ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7023-8493>

БАЙДЮК Оксана Петрівна,

студентка
 Національний медичний університет імені О. О. Богомольця,
 м. Київ, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ *IN SILICO* НОВИХ ПОХІДНИХ N-ЗАМІЩЕНИХ СУКЦИНІМІДІВ З ГЕТЕРОЦИКЛІЧНИМ ФРАГМЕНТОМ

Анотація. Пошук нових ефективних лікарських засобів базується на виявленні їх специфічній фармакологічній активності, мінімумі небажаних

ефектів, задовільних біофармацевтичних та фармакокінетичних характеристик. Сукцинімід та його похідні знайшли широке використання в фармацевтичній та медичній практиках – це протисудомні, протизапальні, протипухлинні, антимікробні лікарські засоби. З метою отримання нових біологічно активних сполук з потенційною фармакологічною активністю нами синтезовано нові похідні N-заміщеного сукциніміду з гетероциклічним фрагментом (піридиновий, морфоліновий, піримідиновий, бензотієнопіримідиновий) та поліциклічним скаффолдом. Склад та структура синтезованих сполук підтверджена методами спектроскопії протонно магнітного резонансу (ПМР), ІЧ-спектроскопії та даними елементного аналізу. Досліджено параметри токсичності синтезованих сполук. Виконано комп'ютерне прогнозування фізико-хімічних параметрів, фармакологічних властивостей та біомішеней *in silico* за допомогою програми Swiss Target Predictio для планування основних стратегічних і тактичних напрямків подальшого дослідження синтезованих сполук як потенційних лікарських засобів.

Ключові слова: сукцинімід, малеїнімід, скаффолд, *in silico*, Swiss Target Predictio, органічний синтез, токсичність, біомішень.

Вступ. Сукцинімідний скаффолд – центральний фармакофор протиепілептичних препаратів першого покоління (фенсуксимід, метсуксимід, етосуксимід) [1, р. 60-74; 2, р. 6897-6902; 3, р.е202400537; 4, р.е202301367; 5, р.1788-1808; 6, р. 155434]. Нові похідні N-заміщених сукцинімідів з гетероциклічним фрагментом **синтезовано взаємодією** N-заміщених малеїнімідів з гетероциклічними сполуками: N-метил-N-[2'-піридин-2'-іл-етил]-аміном, N-метил-N-[2'-морфолін-4'-іл-оксоетил]-аміном та 4'-оксо-3',4',5',6',7',8'-гексагідро-[1'']-бензотієно-[2'',3''-d]-піримідин-2'-тіо-2'-іл. Склад і структура синтезованих сполук підтверджені даними елементного аналізу, спектральними методами ІЧ-, ПМР [7, с. 62–67; 8, р. 5–11]. Досліджено параметри гострої токсичності синтезованих сполук на білих нелінійних мишах-самцях (шлях введення – підшкірний). Виявлено, що синтезовані сполуки відносяться до малотоксичних (значення ЛД₅₀ від 560 до 1400 мг/кг) [9, р. 20–25; 10, с. 13–21]. Молекули сполук I-III відносяться до поліфункціональних, тому можуть розглядатися як продукти біоізостерної заміни. Прогнозування

властивостей синтезованих сукцинімідів *in silico* як біологічно активних речовин та потенційних лікарських засобів залишається актуальним на шляху пошуку нових оригінальних лікарських засобів. Впровадження у практику фармацевтичної розробки нових потенційних лікарських засобів на основі синтезованих похідних N-заміщених сукцинімідів з гетероциклічним фрагментом методу комп'ютерного прогнозування *in silico* за допомогою програми Swiss Target Predictio є важливим та обов'язковим етапом дослідження перспективних сполук.

Мета статті. Описати аналіз, який проведено *in silico* за допомогою програми Swiss Target Predictio, особливостей хімічної структури синтезованих похідних N-заміщених сукцинімідів з гетероциклічним фрагментом у складі молекули та прогнозувати їхні фізико-хімічні параметри, фармакологічні властивості та біомішені для планування напрямків їх подальшого дослідження як потенційних лікарських засобів.

Нові похідних N-заміщених сукцинімідів з гетероциклічним фрагментом у складі молекули I-III синтезовано взаємодією N-заміщених малеїнімідів з гетероциклічними сполуками: N-метил-N-[2'-піридин-2'-іл-етил]-аміном, N-метил-N-[2'-морфолін-4'-іл-оксоетил]-аміном та 4'-оксо-3',4',5',6',7',8'-гексагідро-[1'']-бензотієно-[2'',3''-d]-піримідин-2'-тіо-2'-іл (Рис. 1. Хімічні формули синтезованих сукцинімідів I-III).

Склад і структура синтезованих сполук підтверджені даними елементного аналізу, спектральними методами ІЧ-, ПМР. Досліджено параметри гострої токсичності синтезованих сполук на білих нелійних мишах-самцях при шляху введення – підшкірно. Синтезовані сполуки I-III з гетероциклічним фрагментом відносяться до малотоксичних. Значення ЛД₅₀ коливається в інтервалі від 560 до 1400 мг/кг. Хімічна структура молекул сполук I-III містить сукцинімідний скаффолд, фармакофорні угруповання, спряжену систему, певний набір функціональних груп. Молекули відносяться до поліфункціональних і можуть розглядатися як продукти біоізомерної заміни. Тому, прогнозування властивостей сукцинімідів I-III *in silico* як біологічно активних речовин та потенційних лікарських засобів, залишається актуальним для пошуку нових оригінальних лікарських засобів. За допомогою програми комп'ютерного прогнозування Swiss Target

Проведено аналіз та прогнозовано фізико-хімічні параметри, фармакологічні властивості та біомішені *in silico* синтезованих похідних N-заміщених сукцинімідів I-III.

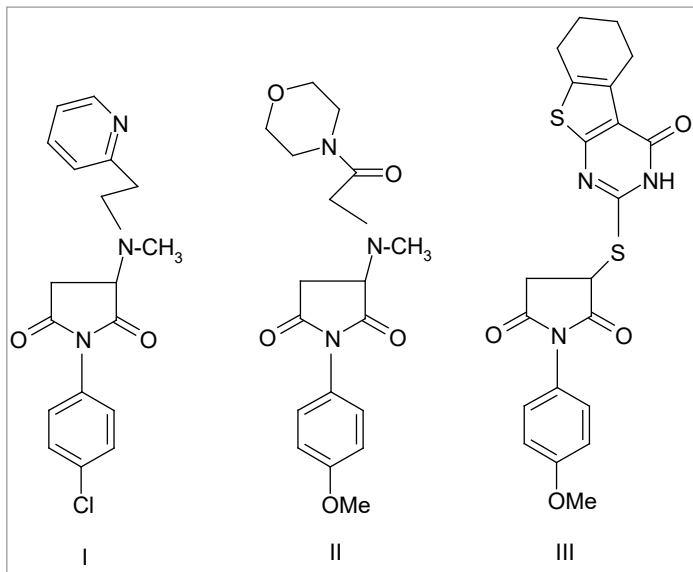


Рис. 1. Хімічні формули синтезованих сукцинімідів I-III.

Джерело: Авторська розробка.

Результати комп'ютерного аналізу фізико-хімічних та фармакологічних властивостей синтезованої сполуки I (Рис. 2. Прогнозування біомішеней сполуки I, табл. 1).

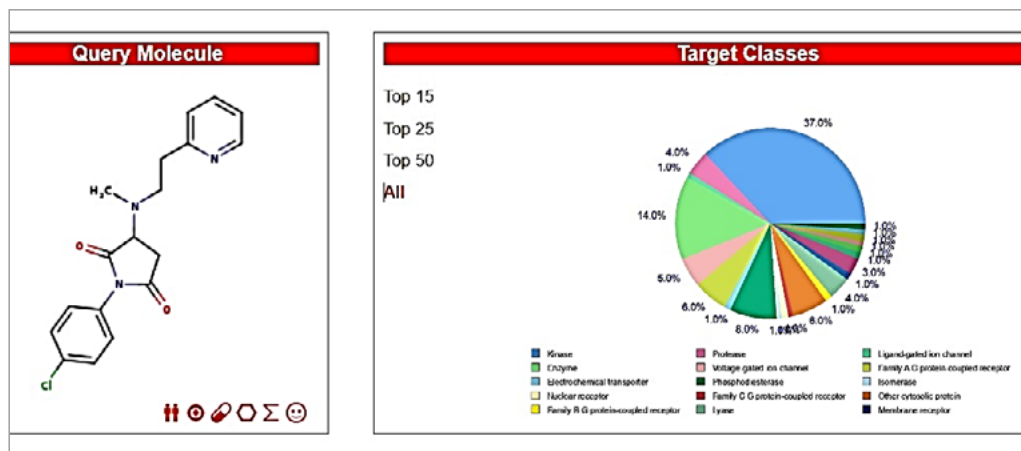


Рис. 2. Прогнозування біомішеней сполуки I.

Джерело: авторська розробка.

Таблиця 1

Фізико-хімічні параметри, результати прогнозування біологічної активності сполуки I

N-парахлорфеніл-3-(N-метил-N-[2'-піридин-2'-іл-етил]-аміно)сукцинімід (I)			
Фізико-хімічні параметри	Кількість поворотних зв'язків	Н-зв'язані акцептори	Н-зв'язані донорів
		5	4
Молярна рефракція	96.09		
Ліпофільність Log P _{o/w}	2.49		
Фармакокінетика: ГІ (GI) абсорбція – висока, гемато-енцефалічний бар'єр (BBB) – позитивно. Оцінка біодоступності 0.55.			
Прогнозовані потенційні біологічні мішені: кіназа – 60%, ліганд-залежні іонні канали – 13,3%, ензими – 6,7%, протеїн-зв'язані рецептори родини AG – 6,7%, протеаза – 6,7%, інгібітор CYP2C19, CYP2C9, CYP2D6, CYP3A4 (за гомологією)			
Аналоги та їх біологічна активність	Lorcainide – аритмогенна активність, Nefisacetam – лікування хвороби Альцгеймера		

Результати комп'ютерного аналізу фізико-хімічних та фармакологічних властивостей синтезованої сполуки II (Рис. 3. Прогнозування біомішеней сполуки II, табл. 2).

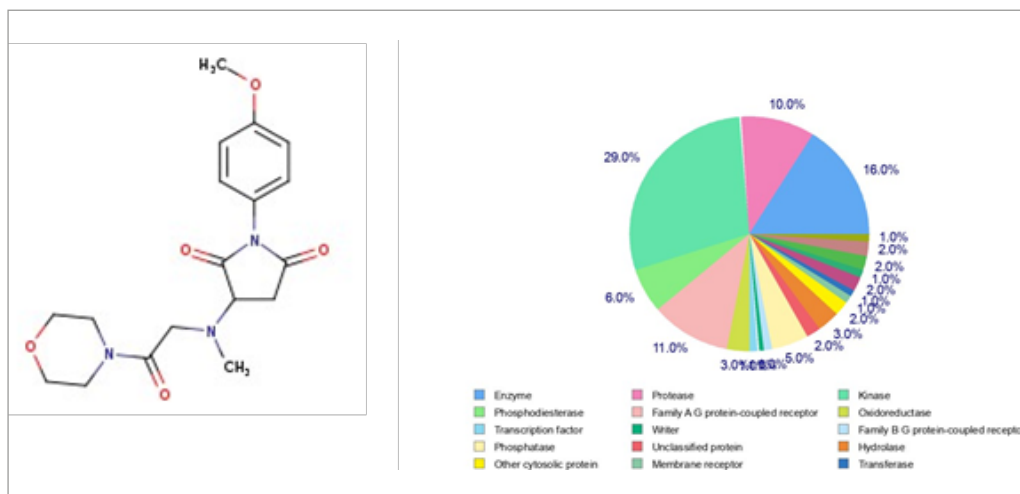


Рис. 3. Прогнозування біомішеней сполуки II.

Джерело: авторська розробка.

Таблиця 2

**Фізико-хімічні параметри,
результати прогнозування біологічної
активності сполуки II**

N-параметоксифеніл-3-(N-метил-N-[2'-морфолін-4'-іл-оксоетил]-аміно)сукцинімід (II)			
Фізико-хімічні параметри	Кількість поворотних зв'язків	Н-зв'язані акцептори	Н-зв'язані донорів
		6	6
Молярна рефракція Ліпофільність $\text{Log } P_{o/w}$	100.50 0.51		
Фармакокінетика: ГІ (GI) абсорбція – висока, гемато-енцефалічний бар'єр (BBB) – негативно. Оцінка біодоступності 0.55.			
Прогнозовані потенційні біологічні мішені: кінзаза – 40%, ензими – 33,3%, протеїн-зв'язані рецептори родини AG – 13,3%, фосфодіестераза – 6,7%, протеаза – 6,7% (за гомологією)			
Аналоги та їх біологічна активність	Visetin – анальгетик, антипіретик, Ranolazine – антиангінальний лікарський засіб		

Результати комп'ютерного аналізу фізико-хімічних та фармакологічних властивостей синтезованої сполуки III (Рис. 4. Прогнозування біомішеней сполуки III, табл. 3).

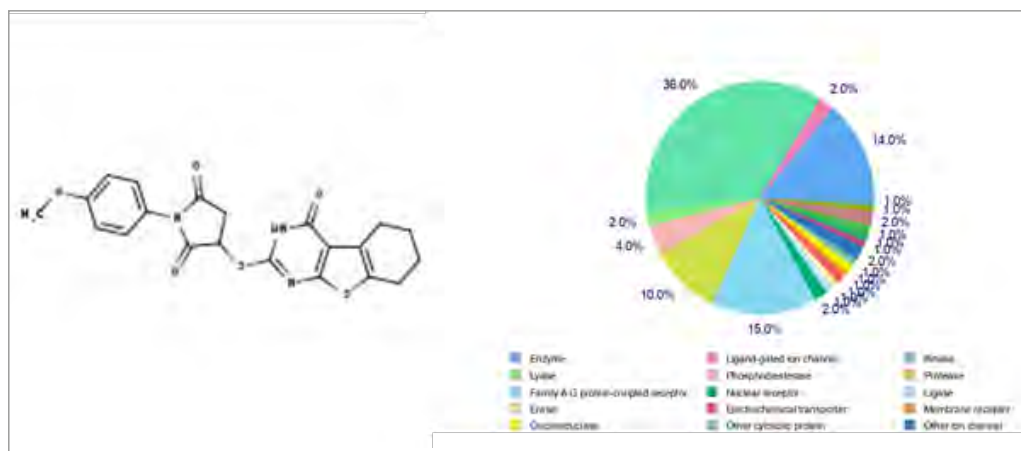


Рис. 4. Прогнозування біомішеней сполуки III.

Джерело: авторська розробка.

**Фізико-хімічні параметри, результати прогнозування
біологічної активності сполуки III**

N-параметоксифеніл-3-[(4'-оксо-3',4',5',6',7',8'-гексагідро-[1'']-бензотієно- -[2'',3''-d]-піримідин-2'-іл)тіо]сукцинімід (III)			
Фізико-хімічні параметри	Кількість поворотних зв'язків	Н-зв'язані акцептори	Н-зв'язані донорів
		4	5
Молярна рефракція	120.45		
Ліпофільність Log $P_{o/w}$	3.27		
Фармакокінетика: ПІ (GI) абсорбція – низька, гемато-енцефалічний бар'єр (BBB) – негативно. Оцінка біодоступності 0.55.			
Прогнозовані потенційні біологічні мішені: кінзаза – 40%, ензими – 13,3%, фосфодіестераза – 13,3%, ліаза – 13,3%, протеаза – 13,3%, ліганд-залежні іонні канали –6,7%, інгібітор CYP1A2, CYP2C19, CYP2C9, CYP3A4 (за гомологією)			
Аналоги та їх біологічна активність	Bucetin – анальгетик, антипіретик, Ranolazine – антиангінальний лікарський засіб, Linezolid – антибіотик (аеробні грам- позитивні бактерії)		

Висновки.

1. За допомогою комп'ютерного прогнозування виявлено, що не зважаючи на присутність в молекулах сполук I-III ідентичного скаффолду сукцинімідного кільця, фізико-хімічні параметри та прогнозована біологічна активність нових сполук мають відмінності: коливається кількість поворотних зв'язків від 4 до 6, що свідчить про їх просторову ізомерію; сполука II з Н-зв'язком як домінуючою міжмолекулярною силою (ММС) є донором Н-зв'язку, кількість Н-зв'язаних акцепторів в молекулах коливається в інтервалі від 4 до 6; значення молярної рефракції дорівнює від 96.09 до 120.45 см³/мол; значення ліпофільності сполук як важливого фармакокінетичного фактору дорівнює від 0.51 до 3.27; гастро-інтесци-нальна абсорбція сполук I та II висока, а для сполуки III – низька; сполуки II та III не здатні дифундувати крізь мембрани ГЕБ, а сполука I має позитивний прогноз; біодоступність сполук I-III дорівнює 0.55.
2. Прогнозовано біологічні мішені впливу сполук I-III: 40-60% – кінзази, 13,3-33,3% – ензими (амілаза, мальтаза, ліпаза, протеаза), по 13,3% – фосфоестераза та ліаза; можуть виступати інгібіторами CYP1A2, CYP2C19, CYP2C9, CYP3A4, CYP2D6.

3. За принципом структурної гомології з відомими лікарськими засобами Bucetin, Ranolazine, Linezolid, Lorcainide, Nefiacetam (дані з комбінаторних бібліотек) виявлено, що сполуки I-III можуть розглядатися як потенційні лікарські засоби: анальгетики, антипіретики, антибіотики, лікарські засоби з антиангінальною і аритмогенною активністю, для лікування хвороби Альцгеймера та відносяться до перспективних сполук для розробки лікарських засобів.

Список використаних джерел:

1. Na Li, Bing Hu, Xinying Zhang, Xuesen Fan. Selective Construction of Spiro or Fused Heterocyclic Scaffolds via One-pot Cascade Reactions of 1-Arylpyrazolidinones with Maleimides. *The Journal of Organic Chemistry*. 2023. Vol. 88 (1), 60-74. DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.joc.2c01756>
2. Raj Naresh Patel, Dharmik Mahendra Patel, Dinesh Gopichand Thakur, Nileshkumar B Rathod, Sachinkumar D. Patel, Mahesh A. Sonawane, Subhash Chandra Ghosh. Synthesis of benzo[d,e]quinoline-spiro-succinimides via rhodium-catalyzed C-H activation/annulation of 1-naphthylamides with maleimides. *Organic & Biomolecular Chemistry*. 2025. Vol. 23 (29), 6897-6902. DOI: <https://doi.org/10.1039/D5OB00825E>
3. Anil Kumar, Sudharshan Nagabhushana Reddy, Vinayak Hanchate, Kandikere Ramaiah Prabhu. Synthesis of Spirocyclic-1,2-Benzisothiazoles by Rh(III)-Catalyzed[4+1]Annulation of Sulfoximines with Maleimides. *Asian Journal of Organic Chemistry*. 2025. Vol. 14 (1). e202400537. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajoc.202400537>
4. Dattatri, Jagadeesh Babu Nanubolu, Maddi Sridhar Reddy. Chemoselective Oxypalladation of (o-Alkynylaryl)amide-Triggered Site-Selective C-H Annulation for Stereoselective Synthesis of Succinimide-Fused Polycycles. *Advanced Synthesis & Catalysis*. 2025. Vol. 367 (3). e-202301367. DOI: <https://doi.org/10.1002/adsc.202301367>
5. Kaushik Seal, Biswadip Banerji. Ru(II) Catalyzed Oxidative Dehydrogenative Annulation and Spirocyclization of Isoquinolones with N-Substituted Maleimides. *Advanced Synthesis & Catalysis*. 2024. Vol. 366 (8), 1788-1808. DOI: <https://doi.org/10.1002/adsc.202300963>
6. Kongkona Gogoi, Bondana Bora, Geetika Borah, Sanjib Gogoi. Pd(II)-catalyzed hydroxy group directed synthesis of spiro-fused succinimide isochromenochromenones. *Tetrahedron Letters*. 2025. N 155, 155434. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tetlet.2024.155434>
7. Губський, Ю. І., Вельчинська, О. В., Драпайло, А. Б., Кобко, О. С., Чумак, Н. Є, Вільчинська В. В. Пошук фізіологічно активних гетероциклічних речовин як потенційних складових нових лікарських засобів. Експериментальна і клінічна медицина. 2009. № 4, 62-67.
8. Hubsy, Y.I., Welchinska, O.V. Synthesis and biological activity studies of new N-substituted [(phosphinothiadiazolyl) amino] succinimides. *Med. Khim.* 2008. Vol.10(4), 5-11 [in Ukrainian].

9. Welchinskaya, H. V., Piecuszak, B., Kovalenko, E. A., Sharykina, N. I., Getman, K. I., Podgorsky, V. S. Biological activity of bacterial lectins and their molecular complexes with heterocyclic bis-adducts. *Mikrobiolohichni Zhurnal*. 2003. Vol. 65(5), 20-25 [in Ukrainian].
10. Ніженковська, І., Вельчинська, О., Горчакова, Н., Нароха, В. (2025). Моделювання/прогнозування фізико-хімічних параметрів, біологічної активності та фармакокінетики похідної DL-триптофану in silico. *Фітотерапія. Часопис*, 3, 13–21. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2025-3-13>

Anna BDZHOLA,

PhD, Research Fellow,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6571-2058>

Mykola YATSENKO,

PhD Student

Valerii FILONENKO,

Academician, Doctor of Biological Sciences, Professor,

Head of the Department of Cell Signaling Systems,

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-6480-0619>

Institute of Molecular Biology and Genetics

Kyiv, Ukraine

Nadiia MORZOVA,

PhD, Assistant Professor,

Department of General and Medical Genetics,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7349-6102>

Serhii DEMYDOV

Doctor of Biological Sciences, Professor,

Department of General and Medical Genetics,

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-1861-1702>

Taras Shevchenko National University of Kyiv

ESC “Institute of Biology and Medicine”,

Kyiv, Ukraine

IN VIVO ANALYSIS OF PROTEIN COALATION IN DROSOPHILA MELANOGASTER

Introduction. Protein CoAlation is a recently discovered redox-dependent post-translational modification identified by our research group that

occurs in response to oxidative stress. Similar to glutathionylation, it plays a protective role by preventing irreversible oxidation of protein thiol groups and preserving protein function through the covalent attachment of coenzyme A (CoA) to cysteine residues (Malanchuk et al., 2024; Tsuchiya et al., 2017, 2018) we reported the generation and characterisation of highly specific anti-CoA monoclonal antibodies capable of recognizing CoA in various immunological assays. Utilizing these antibodies in conjunction with mass spectrometry, we identified a wide array of cellular proteins modified by CoA in bacteria and mammalian cells. Furthermore, our findings demonstrated that such modifications could be induced by oxidative or metabolic stress. This study advances the utility of anti-CoA monoclonal antibodies in analysing protein CoAlation, highlighting their effectiveness in immunofluorescent assay. Our data corroborates a significant increase in cellular protein CoAlation induced by oxidative agents. Additionally, we observed that hydrogen-peroxide induced protein CoAlation is predominantly associated with mitochondrial proteins.”,”container-title”:”Biology Open”,”DOI”:”10.1242/bio.061685”,”ISSN”:”2046-6390”,”issue”:”10”,”language”:”en”,”license”:”http://creativecommons.org/licenses/by/4.0”,”page”:”bio061685”,”source”:”DOI.org (Crossref. Dysregulation of CoA metabolism has been implicated in the pathogenesis of several neurodegenerative diseases, including those associated with mutations in CoA biosynthetic enzymes such as PANK2 and CoASY, as well as in Alzheimer’s disease, where CoAlation of Tau protein may exert neuroprotective effects (Lashley et al., 2021)accounting for at least two-thirds of dementia cases. A combination of genetic, epigenetic and environmental triggers is widely accepted to be responsible for the onset and development of AD. Accumulating evidence shows that oxidative stress and dysregulation of energy metabolism play an important role in AD pathogenesis, leading to neuronal dysfunction and death. Redox-induced protein modifications have been reported in the brain of AD patients, indicating excessive oxidative damage. Coenzyme A (CoA. Given the established relevance of *Drosophila melanogaster* as a model of neurodegeneration, investigation of CoAlation dynamics in this organism may provide important insights into its role in neuronal stress responses and disease progression.

Results. Within this study, a comprehensive evaluation of protein CoAlation levels was performed using the model organism *Drosophila melanogaster*, taking into account both physiological conditions and oxidative stress. Protein

CoAlation was assessed by Western blot analysis and fluorescence microscopy using specific monoclonal anti-CoA antibodies developed in our laboratory.

Sex-specific differences in CoAlation were examined by comparing adult male and female flies, given that oxidative stress is reported to manifest differently between sexes—predominantly through protein oxidation in males and lipid peroxidation in females. However, no significant differences in the CoAlation patterns were observed between sexes; both males and females exhibited comparable profiles characterized by pronounced CoAlation of specific protein species under physiological conditions. Additionally, the ontogenetic dynamics of CoAlation were investigated by comparing adult flies (imago) and third instar larvae. Larval samples similarly demonstrated a stable and distinct pattern of protein CoAlation, indicating that this modification is maintained across developmental stages. Identification of the CoAlated proteome will require further analysis by liquid chromatography–mass spectrometry (LC–MS).

Based on previous studies *in cellular* and *in vitro* systems, where CoAlation is typically induced under oxidative stress and functions as a protective modification of protein sulfhydryl groups against overoxidation, oxidative stress was experimentally induced in *D. melanogaster* using hydrogen peroxide (a general oxidizing agent) and paraquat (a neurotoxic compound widely used to model Parkinsonian phenotypes). Paraquat is of particular interest given reports of elevated CoAlation levels in brain tissues affected by neurodegenerative disorders. For each stressor, treatment conditions (concentration and exposure time) were empirically optimized to achieve measurable oxidative damage without significantly compromising organismal viability. DNA double-strand breaks and their repair were monitored using a transgenic lacZ-based reporter system, in which functional β -galactosidase activity was visualized by X-gal staining. This approach confirmed effective induction of DNA damage across a range of treatment conditions and time points for both agents. Despite successful induction of oxidative stress, no changes in protein CoAlation levels were detected under any of the tested conditions, in contrast to observations in mammalian cell lines. The underlying biological basis for this discrepancy remains to be elucidated. The specificity of the detected CoAlation signal was further validated by its sensitivity to DTT treatment, which reduces the disulfide bond between CoA and cysteine residues of target proteins.

Conclusions. In this study, we report the first detection of endogenous protein CoAlation signals in the multicellular model organism *Drosophila melanogaster* using Western blot analysis and fluorescence microscopy. Contrary to observations previously reported in cell line models, no stress-induced increase in CoAlation levels was detected in imago, third instar larvae, or in the examined organs. However, robust CoAlation signals were consistently observed under physiological conditions across all investigated stages of ontogenesis and in both sexes. The specificity of the detected signals was confirmed by their sensitivity to DTT treatment. Overall, these findings indicate that protein CoAlation is a constitutive modification in *D. melanogaster* and highlight its potential biological relevance in vivo. This area remains a promising direction for further investigation.

This work was supported by the National Academy of Sciences of Ukraine within the framework of the “Projects for Young Scientists 2025–2026” (No. 38/10-2025).

References:

1. Lashley, T., Tossounian, M.-A., Costello Heaven, N., Wallworth, S., Peak-Chew, S., Bradshaw, A., Cooper, J. M., De Silva, R., Srai, S. K., Malanchuk, O., Filonenko, V., Koopman, M. B., Rüdiger, S. G. D., Skehel, M., & Gout, I. (2021). Extensive Anti-CoA Immunostaining in Alzheimer’s Disease and Covalent Modification of Tau by a Key Cellular Metabolite Coenzyme A. *Frontiers in Cellular Neuroscience*, 15, 739425. <https://doi.org/10.3389/fncel.2021.739425>
2. Malanchuk, O., Khoruzhenko, A., Kosach, V., Bdzhola, A., Bidiuk, D., Brett, C., Gout, I., & Filonenko, V. (2024). Immunofluorescent detection of protein CoAlation in mammalian cells under oxidative stress. *Biology Open*, 13(10), bio061685. <https://doi.org/10.1242/bio.061685>
3. Tsuchiya, Y., Peak-Chew, S. Y., Newell, C., Miller-Aidoo, S., Mangal, S., Zhyvoloup, A., Baković, J., Malanchuk, O., Pereira, G. C., Kotiadis, V., Szabadkai, G., Duchén, M. R., Campbell, M., Cuenca, S. R., Vidal-Puig, A., James, A. M., Murphy, M. P., Filonenko, V., Skehel, M., & Gout, I. (2017). Protein CoAlation: A redox-regulated protein modification by coenzyme A in mammalian cells. *Biochemical Journal*, 474(14), 2489–2508. <https://doi.org/10.1042/BCJ20170129>
4. Tsuchiya, Y., Zhyvoloup, A., Baković, J., Thomas, N., Yu, B. Y. K., Das, S., Orengo, C., Newell, C., Ward, J., Saladino, G., Comitani, F., Gervasio, F. L., Malanchuk, O. M., Khoruzhenko, A. I., Filonenko, V., Peak-Chew, S. Y., Skehel, M., & Gout, I. (2018). Protein CoAlation and antioxidant function of coenzyme A in prokaryotic cells. *Biochemical Journal*, 475(11), 1909–1937. <https://doi.org/10.1042/BCJ20180043>

SECTION 11.

MODERN ENERGY, MECHANICAL ENGINEERING AND
TRANSPORT SYSTEMS.

UDC 621.791.05:669.14.018.44:621.18

Denis NOSOV,

Ph.D., Associate Professor,

Decan of the Faculty of Metallurgy,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1588-684X>**Anzhela DAVIDYUK,**

Doctor of Philosophy, Associate Professor,

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-3688-3455>**Viktor SHEVTSOV,**

postgraduate,

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-6986-9461>

Dniprovsky State Technical University,

Kamianske, Ukraine

**INFLUENCE OF MICROSTRUCTURAL
INHOMOGENEITY OF WELDED JOINTS
ON THE OPERATIONAL RELIABILITY
OF POWER EQUIPMENT ELEMENTS**

Abstract. *The paper analyzes the influence of microstructural heterogeneity of welded joints of heat-resistant steels (P91, P92, 12Kh1MF) on their operational stability under conditions of long-term creep and cyclic loading. The role of different subzones of the heat-affected zone (HAZ) in the processes of damage accumulation is determined. It is established that the key factor in reducing reliability is the formation of a fine-grained structure (FGHAZ), prone to the nucleation of creep pores and the implementation of the type IV fracture mechanism. The influence of the evolution of secondary phases, in particular the Laves phase, on the degradation of mechanical properties after long-term operation is considered.*

Keywords: *microstructural heterogeneity, welded joints, power equipment, type IV fracture, creep, Laves phase, 12X1MF steel, P92 steel.*

Introduction. Ukraine's energy system has suffered unprecedented destruction as a result of targeted attacks on critical infrastructure. As of 2024–2025, more than 9 GW of generating capacity has been lost, and the share of thermal generation (TPP) in the energy balance has decreased from 30% to a critical 5%. Most TPPs, such as Trypilska and Zmiivska, have suffered total or critical damage. In these conditions, ensuring the operational reliability of equipment that has survived or is subject to restoration becomes a matter of national security.

The relevance of the study is due to the need for rapid emergency repairs by welding, which are often performed in conditions of limited time and shortage of standard materials. In addition, the instability of the power system forces TPP units to operate in extreme shunting modes, which leads to accelerated degradation of the metal of welded joints by creep and fatigue mechanisms.

Purpose of the article. Analysis of the influence of microstructural heterogeneity and phase degradation processes on the reliability of welded joints of power equipment in conditions of shunting operation and restoration of damaged thermal power facilities of Ukraine.

Modern thermal power engineering is characterized by a constant desire to increase the efficiency by switching to ultra-supercritical steam parameters, where the temperature exceeds 600 °C, and the pressure reaches 25...30 MPa. This creates extreme conditions for structural materials, requiring them not only high initial strength, but also exceptional long-term stability under creep and cyclic fatigue conditions. Welded joints in such systems are the most critical nodes, since the thermal cycle of welding inevitably introduces structural, chemical and mechanical heterogeneity, which becomes the root cause of premature resource depletion.

The problem of microstructural heterogeneity covers a wide range of phenomena: from local grain size variation to redistribution of alloying elements between solid solution and secondary phases. In martensitic steels, such as P91 and P92, which are the basis of modern power units, this heterogeneity manifests itself in the formation of specific subzones in the heat-affected zone (HAZ), each of which has its own damage mechanism. At the same time, the problem of operation of pearlitic steels of the 12Kh1MF type, many of which have already worked for more than 250.000–300.000 hours, remains acute for the Ukrainian energy sector. In these cases, microstructural heterogeneity is

enhanced by long-term temperature degradation processes, which leads to the transformation of the initial structure into ferrite-carbide mixtures with low fracture energy.

It is known that the process of forming a welded joint is accompanied by complex phase transformations in the solid state, initiated by rapid heating and subsequent cooling. The key parameter that determines the future reliability of the assembly is the peak temperature at each point of the HAZ. For steels with 9...12% Cr, strengthened by the precipitation of secondary phases, the temperatures A_{c1} and A_{c3} are critically important, and the heat-affected zone is classically divided into several areas characterized by different microstructural parameters.

In steels of type P91/P92, these zones determine not only the hardness, but also the creep resistance of the entire joint. The differentiation of the structural-phase state in the thermally affected zone is due to the gradient of the temperature field, where the specificity of the transformations is determined by the position of the peak temperature of the cycle relative to the critical points $Ac1$ and $Ac3$.

The overheating zone or coarse-grained zone (CGHAZ) occurs at temperatures of 1100...1300 °C. A significant excess of the point $Ac3$ causes complete dissolution of the strengthening phases, in particular carbides M_2C_6 and carbonitrides MX , which eliminates barriers to austenite grain growth. After cooling, a coarse-lamellar martensite structure with a high dislocation density is formed, which provides maximum local hardness while simultaneously reducing plasticity.

The normalization zone or fine-grained zone (FGHAZ) is formed under heating conditions only slightly above $Ac3$. Here, the carbides are incompletely dissolved, which effectively inhibits the growth of austenite grains and leads to the formation of fine-grained martensite. It is this morphological region that acts as the weakest link under conditions of long-term operation due to the tendency to form type IV cracks due to intense creep.

The intercritical zone (ICHAZ) corresponds to the temperature range $Ac1...Ac3$, where only partial austenitization occurs. The structure becomes extremely heterogeneous, consisting of a mixture of newly formed martensite and intensively tempered parent metal. The process is accompanied by active coagulation of carbide phases, which significantly degrades the resistance of the joint to long-term loading.

Table 1

Typical microstructural parameters of welded joint zones of P92 steel

Connection area	Peak temperature, °C	Microstructure	Grain size, μm	Hardness, HV
Weld metal (WM)	$> T_{\text{melt}}$	Dendritic martensite	-	350...420
CGHAZ	1100...1300	Coarse martensite	40...80	380...450
FGHAZ	900...1050	Fine martensite	10...20	260...310
ICHAZ	820...880	Martensite + Ferrite	15...30	180...220
BM	-	Tempered martensite	20...50	210...240

It should be noted that the operational reliability of power equipment with a service life of more than 200.000 hours largely depends on the kinetics of the evolution of secondary phases. In high-chromium steels, the main strengthening is achieved due to two key mechanisms: stabilization of the boundaries of martensite rails by carbides M₂₃C₆ and inhibition of dislocations by finely dispersed carbonitrides MX (Nb, V)(C, N). At the same time, the structural stability of these phase components is significantly disturbed under the influence of the thermal cycle of welding, since the microstructural heterogeneity of the formed heat-affected zone intensifies the processes of coagulation of strengthening particles.

This is most pronounced in the fine-grained subzone (FGHAZ), where the high diffusion permeability of grain boundaries contributes to the accelerated coarsening of M₂₃C₆ carbides. The loss of their coherence eliminates the barrier effect on the migration of boundaries, which is accompanied by the separation of the intermetallic Laves phase (Fe₂W or Fe₂Mo) mainly at the grain boundaries. Despite the initial contribution to strengthening, the intensive growth of Laves phase particles leads to the formation of zones free from precipitates and the depletion of the solid solution in tungsten. For P92 steel, this factor causes an early degradation of creep resistance in the FGHAZ compared to the indicators of the base metal.

The mentioned degradation of strengthening phases and depletion of the solid solution in alloying elements directly determine the development of the most dangerous phenomenon for high-temperature components – type IV fracture.

Type IV failure is localized in the fine-grained subzone (FGHAZ) due to the concentration of creep strain in a structurally unstable layer. The mechanism is initiated by the nucleation of micropores at grain boundaries near coagulated carbides or Laves phase particles, which act as microstress concentrators.

Under the influence of operational loads and triaxial stress state caused by hardness gradient in the joint zones, micropores grow intensively and merge into chains. The final stage of the process is characterized by coalescence of defects into a main zigzag crack, which causes sudden failure of the assembly. It has been experimentally proven that such a mechanism becomes dominant under conditions of low stresses and high temperatures, and the degradation rate in the FGHAZ is three times higher than that of the base metal.

Steel 12X1MF remains the basic material of high-pressure steam pipelines of Ukrainian thermal power plants, the service life of which significantly exceeds the limit of the fleet resource. Such long-term exposure under operating parameters causes a deep transformation of the structure of welded joints into a ferrite-carbide mixture. Molybdenum and chromium are released from the solid solution into carbides of the M₂₃C₆ and M₆C types, and coagulation of vanadium carbides VC after 250.000 hours significantly reduces the resistance of the metal to deformation.

Modern shunting modes of operation of power units, characterized by frequent starts and stops, create extreme cyclic thermal stresses. In combination with static pressure, they initiate the mechanism of creep-fatigue interaction, where the microstructural heterogeneity of the heat-affected zone plays the role of a deformation concentrator. The difference in the yield strength between the plastic section of the ICHAZ and the hard weld metal leads to the localization of deformation, which accelerates the nucleation of pores at the boundaries of ferrite grains. In the presence of initial technological overheating, the rate of damage accumulation increases by 20...25%.

In our opinion, the priority strategic direction for restoring the operational resource of the metal after the expiration of the estimated service life is the transition from standard post-weld tempering to restorative heat treatment (RHT). This technological cycle involves double normalization followed by high tempering, which, unlike traditional methods, ensures complete phase recrystallization. This approach allows for the formation of a homogeneous

sorbitol-like morphology and the elimination of structural heredity in the subzones of the heat-affected zone.

To eliminate the negative effects of structural degradation and prevent premature failure, a rational RHT regime has been developed. The proposed three-stage cycle is based on the principles of phase recrystallization: the first normalization (1100° C, 150 min.) ensures the dissolution of coarse carbide phases and homogenization of austenite; the second normalization (960° C, 30 min.) is aimed at grain refinement; high tempering (740 °C, 180 min.) stabilizes the structure and reduces residual stresses. The introduction of RHT allows you to increase the proportion of fine-grained phase to 55%, increase the impact toughness by 1.8...2.2 times and restore hardness to the standard level of 170 HB, which is critical for counteracting type IV failure in the conditions of power unit maneuvering modes.

The effectiveness of implementing such regimes and further assessment of the residual resource require a transition from traditional non-destructive testing methods to a comprehensive strategy of precision diagnostics.

To ensure the reliability of the prediction of the state of welded joints, a multi-level monitoring system was developed, where the choice of method is determined by the stage of metal degradation. Unlike traditional ultrasonic flaw detection and radiography, which effectively identify only macroscopic defects at late stages of destruction, our proposed strategy focuses on the detection of submicron structural changes.

1. Micro- and meso-level (Hardness mapping). The use of precision hardness mapping with a step of 0.1...0.5 mm allows objectively identifying the boundaries of the most vulnerable subzones – FGHAZ and ICHAZ. Conventional hardness measurement gives only an average estimate, while mapping localizes the weakening zones that act as foci of future type IV failure.
2. Nanoscale (SEM/TEM and EDS). Direct monitoring of phase transformations using electron microscopy is the most sensitive tool at the incubation stage of creep. Analysis of the kinetics of coagulation of M₂₃C₆ carbides and the separation of the Laves phase allows diagnosing structural instability long before the appearance of the first micropores, which are usually recorded by the replication metallography method.
3. Kinetic analysis (DIC). The use of digital image correlation (DIC) in combination with simulation tests provides quantitative verification of

strain rate gradients. This overcomes the main limitation of microhardness – the inability to directly calculate residual life.

The integration of these methods allows for the formation of a complete set of input data for mathematical modeling, where the results of microstructural analysis are converted into parameters of continuous damageability.

Thus, the deterministic influence of microstructural heterogeneity on the reduction of the reliability of welded joints was established, where the key factor was the formation of a fine-grained structure (FGHAZ), prone to the implementation of the type IV fracture mechanism; the kinetics of phase degradation of high-chromium steels (P91, P92) under conditions of long-term operation was revealed, which consists in intensive coarsening of M₂₃C₆ carbides and the separation of the intermetallic Laves phase mainly at the grain boundaries in the FGHAZ zone; the concept of transition from standard post-weld tempering to restorative heat treatment (RHT) for steels 12Kh1MF and P92 was scientifically substantiated.

For the first time, a three-stage RHT cycle (double normalization + high tempering) is proposed, which ensures complete phase recrystallization and eliminates the structural inheritance of HAZ subzones.

Conclusions and practical recommendations.

1. It has been determined that the most vulnerable part of the welded joint is the fine-grained subzone (FGHAZ), where the metal degradation rate is three times higher than that of the base metal due to the concentration of creep deformation and the nucleation of micropores in the coagulated phases.
2. It has been experimentally confirmed that the use of the developed RHT mode allows increasing the proportion of fine-grained phase to 55% and increasing the impact strength by 1.8...2.2 times, which is critical for restoring the equipment resource in conditions of maneuvering operation.
3. The need for the implementation of precision diagnostics (hardness mapping, SEM, DIC) is substantiated, which, unlike traditional ultrasound, allows detecting submicron structural changes and predicting type IV fracture at the incubation stage.

References:

1. Investigation on mechanism of type IV cracking in P92 steel at 650 °C. (2011). *Journal of Materials Researc.* <https://doi.org/10.1557/jmr.2011.11>

2. Structural-phase characteristics of damage to welded joints of TPP steam pipelines from heat-resistant steels (Review). (2024). *The Paton Welding Journal*. <https://doi.org/10.37434/tpwj2024.07.02>
3. Evaluation of welded joints in P91 steel under different heat-treatment conditions. (2020). *Metals*, 10 (1), 99. <https://doi.org/10.3390/met10010099>
4. Creep strength and microstructure in welded joints of ASME Grade 91 Type 1 and Type 2 steels. (2024). In *Proceedings of the ASME/EPRI Conference*. <https://doi.org/10.31399/asm.cp.am-epri-2024p0760>
5. Microstructural and performance analysis of TP304H/T22 dissimilar steel welded joints. (2023). *Materials*, 16 (12), 4474. <https://doi.org/10.3390/ma16124474>
6. Microstructure evolution and mechanical behaviors of P92 steel welded joint with repetitive post tempering. (2023). *Advanced Engineering Materials*. <https://doi.org/10.1002/adem.202300018>
7. Structural-phase state and damage of welded joints of steam pipelines of thermal power plants. (2021). *Bulletin of NTU "KhPI". Series: Power and Heat Engineering Processes and Equipment*. <https://doi.org/10.20998/2078-774X.2021.04.09>

ДОВГАЛЮК Оксана Миколаївна,

кандидат технічних наук, доцент,
професор кафедри передачі електричної енергії,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1994-619X>

ШУТЕНКО Олег Володимирович,

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри передачі електричної енергії,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3141-7709>

ДОВГАЛЮК Володимир Вікторович,

аспірант,
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-6313-8053>

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків, Україна

ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ЯК СКЛАДОВА ТЕХНОЛОГІЇ SMART GRID

Вступ. Питання технічної діагностики енергетичного обладнання завжди були і залишаються важливими для енергетики, оскільки

визначають рівень надійності, безпеки та економічної ефективності роботи енергосистем. Рівень складності задач сучасної діагностики енергообладнання зазвичай зумовлений такими ключовими факторами як багатопараметричність, нелінійність досліджуваних процесів, велика кількість завад під час виявлення інформації про досліджувану подію, обробка великих масивів інформації, унікальність досліджуваного обладнання, що ускладнює створення універсальних діагностичних моделей. Сучасний етап розвитку цифрових та інформаційних технологій дає можливості вирішувати задачі діагностики на новому інформаційно-технічному рівні, який базується на переході від простого вимірювання окремих параметрів до створення комплексних інтелектуальних систем, здатних гнучко адаптуватись під потреби вирішуваної задачі. Це дозволяє перетворити діагностику з інструменту «фіксації поломки» на інструмент стратегічного управління активами.

Основна частина. Як складова технології Smart Grid технічна діагностика енергетичного обладнання стає одним з ключових елементів сучасних інтелектуальних електроенергетичних систем, які формуються як інтегровані, безпечні та надійні системи, що охоплюють генерацію, передачу, розподіл та споживання енергії з використанням передових засобів моніторингу, комунікацій, аналізу даних та динамічного керування. За таких умов технічна діагностика енергетичного обладнання переходить від пасивної інфраструктури до активної, децентралізованої системи з двосторонньою взаємодією між виробниками, електричними мережами та споживачами.

В цій концепції технічна діагностика виходить за межі традиційного періодичного контролю (планові огляди) і стає предикативною (прогнозною), що формує ряд переваг від отримання інформації в реальному часі. Вона базується на застосуванні таких складових архітектури Smart Grid як інтелектуальні датчиків та вимірювальні пристрої, Інтернет речей, інтелектуальні системи управління на всіх ланках генерування, транспортування та розподілу електроенергії, штучний інтелект (ШІ), машинне навчання та хмарні технології. Це забезпечує спостережуваність, гнучкість, надійність та ефективність енергосистеми, особливо при інтеграції до її складу відновлюваних джерел енергії (ВДЕ).

За таких умов основні задачі технічної діагностики енергетичного обладнання в рамках технології Smart Grid доцільно визначити наступним чином:

- ✓ безперервний моніторинг технічного стану обладнання в реальному часі, що передбачає збір даних від інтелектуальних датчиків (температура, вібрація, тиск, струм, напруга, акустична емісія, SF₆-газ тощо) на трансформаторах, вимикачах, лініях електропередавання, котлах, турбінах тощо;
- ✓ виявлення, локалізація та класифікація несправностей, що включає автоматичне розпізнавання аварій (короткі замикання, перевантаження, дефекти ізоляції, корозія) за допомогою алгоритмів ШІ, нейронних мереж та знань-графів;
- ✓ прогнозування технічного стану та предиктивне технічне обслуговування, яке виконується шляхом аналізу ретроспективних і поточних даних для прогнозування відмов за 2–3 місяці, оцінки залишкового ресурсу обладнання, оптимізації графіків ремонтів тощо;
- ✓ підтримка самовідновлення мережі, яке передбачає автоматичну реконфігурацію електричної мережі після збоїв, вирішуючи задачі ізоляції дефектних ділянок, перерозподілу навантаження через Microgrid, активних споживачів та накопичувачів енергії;
- ✓ оптимізація режимів роботи, зменшення втрат та підвищення якості енергії, що виконується завдяки моніторингу втрат потужності, компенсації реактивної потужності, регулювання напруги і частоти, аналізу впливу ВДЕ на графіки навантаження, визначення індексів надійності (SAIDI, SAIFI);
- ✓ інтеграція даних та забезпечення кібербезпеки шляхом створення єдиної цифрової платформи (СІМ-моделі, IEC 61850) для обміну даними.
- ✓ Перевагами для енергосистеми завдяки вирішенню задач технічної діагностика в контексті зазначених складових технології Smart Grid є:
- ✓ підвищення надійності і безпеки енергосистеми шляхом раннього виявлення дефектів, що забезпечує запобігання аваріям;
- ✓ підвищення енергоефективності через зменшення втрат та оптимізацію споживання;
- ✓ економії енергоресурсів шляхом зниження операційних витрат, мотивації активних споживачів тощо;

- ✓ забезпечення екологічності функціонування шляхом підтримка інтеграції ВДЕ, зменшення викидів.

Висновки. Таким чином, технічна діагностика перетворює енергетичне обладнання з «чорної скриньки» на прозорий, керований актив Smart Grid, забезпечуючи стійкість системи в умовах зростання ВДЕ та цифровізації енергетичного сектору.

ДОВГАЛЮК Оксана Миколаївна,

кандидат технічних наук, доцент,
професор кафедри передачі електричної енергії,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1994-619X>

БІЛОКОНЬ Геннадій Вікторович,

аспірант,
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-9376-236X>

БАТАЛІН Віктор Юрійович,

аспірант,
ORCID ID: <https://orcid.org/009-0000-1857-7674>

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,

САВЧЕНКО Наталя Панасівна,

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри мехатроніки та електротехніки,
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7046-0633>

м. Харків, Україна

РОЛЬ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ РОЗОСЕРЕДЖЕНИМИ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ РЕСУРСАМИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Вступ. Системи керування режимами енергосистем є одним з ключових елементів для забезпечення надійної та стійкої роботи енер-

гетичного сектору будь-якої країни. Сучасному етапу розвитку світової енергетики притаманне активне впровадження відновлюваних джерел енергії, перехід до територіально розподіленої структури систем електропостачання з великою кількістю різних за типами та потужністю джерел генерування, а також з істотною зміною характеру споживачів електроенергії, що вносить суттєві зміни в умови функціонування енергосистем та формує ряд додаткових вимог до роботи систем керування такими об'єктами. В той же час процеси цифрової трансформації енергетичної галузі створюють гарні перспективи для удосконалення наявних та розробки нових систем керування, надаючи їм належний рівень інтеоперабельності, гнучкості та кібербезпеки. За таких умов аналіз наявних викликів та забезпечення відповідних кроків для адаптування систем керування до потреб нової клієнтоорієнтованої енергетики, стають особливо важливими питаннями.

Основна частина. Для вирішення зазначеної задачі були досліджені особливості побудови та умови експлуатації систем електропостачання, що забезпечують живлення різних за галузевою належністю, складом, потужністю, характером навантаження, розташуванням та формами власності споживачів, які становлять основу сучасних територіальних громад. Відповідно до отриманих результатів були визначені найбільш вагомі фактори, які формують критичні характеристики систем керування наявними енергетичними ресурсами для забезпечення належного рівня надійності електро- і теплопостачання споживачів, а також якості функціонування систем електропостачання. Ці ключові фактори впливу, перелік яких наведений на рис. 1, стають визначальними при створенні систем керування розосередженими енергетичними ресурсами територіальних громад.

Цифрова трансформація енергетики змінює підходи до управління енергетичними ресурсами, зокрема розосередженими, кількість яких в Україні зростає і потребує відповідних заходів щодо забезпечення ефективності їх використання [1]. За таких умов системи керування розосередженими енергетичними ресурсами перетворюються на інтегровані програмно-апаратні платформи, які забезпечують моніторинг, координацію, оптимізацію та контроль енергетичних ресурсів, в якості яких застосовуються як традиційні, так і відновлювальні джерела енергії,

системи накопичення енергії, електромобілі, мікрогенератори різних типів та активні споживачі. Вони дозволяють агрегувати всі генеровані ресурси в єдиний віртуальний об'єкт, забезпечуючи двосторонній обмін даними та реальне керування загальним режимом в умовах високої ступені децентралізації.

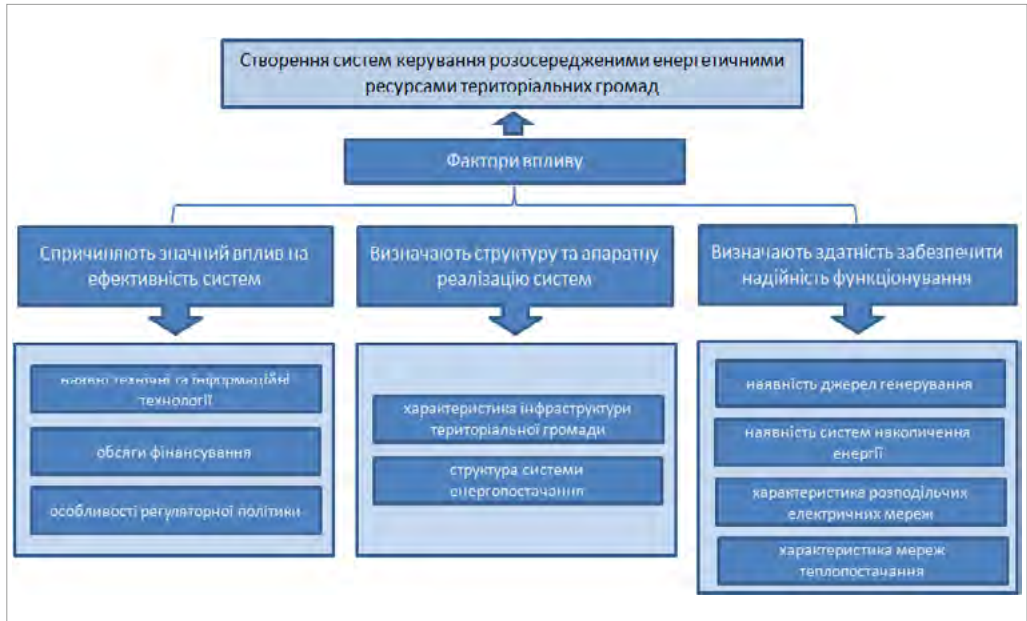


Рис. 1. Ключові впливові фактори створення систем керування розосередженими енергетичними ресурсами територіальних громад

Наявні на сьогодні інформаційні технології, їх незупинний розвиток та поширення на всі сфери діяльності людства сприяють прискоренню процесу цифрової трансформації енергетики, який передбачає поступовий перехід від традиційних централізованих систем керування до інтелектуальних, гнучких і клієнтоорієнтованих [2]. В Україні з 2022 року спостерігається тенденція до впровадження уніфікованих платформ для створення систем керування розосередженими енергетичними ресурсами територіальних громад, які надають перевагу технологіям Smart Grid [3].

Така побудова систем керування передбачає використання відкритих міжнародних стандартів IEC 61850, IEC 61970/61968 для обміну даними між пристроями різних виробників та ієрархічними рівнями системи електропостачання, що забезпечує формування наступних

функціональних можливостей для ефективного керування розосередженими енергетичними ресурсами:

- моніторинг і візуалізація розосереджених джерел генерування у реальному часі;
- обробка великих обсягів інформаційних даних з інтелектуальних лічильників та інверторів для прийняття обґрунтованих рішень і формування керівних діянь у реальному часі;
- прогнозування обсягів генерації та споживання з використанням алгоритмів на базі машинного навчання;
- керування системами накопичення енергії, відновлювальними джерелами енергії та активними споживачами з максимальним урахуванням поточних умов генерування для ефективного балансування енергосистеми;
- автоматичне гнучке керування зарядкою електромобілів;
- оптимізація потоків потужності та зниження втрат, що сприятиме підвищенню ефективності функціонування енергосистеми;
- підтримка функцій автоматичного регулювання напруги, перетоків потужності та захисту в умовах двонаправлених потоків електроенергії [4];
- здатність систем самостійно переналаштовуватися при зміні конфігурації електричної мережі або відключенні окремих джерел генерування;
- інтеграцію Microgrid систем окремих споживачів до загальної структури енергосистеми територіальної громади [5];
- захист критичної інфраструктури від кібератак, включаючи захист комунікаційних протоколів та ідентифікацію пристроїв.

Такі функціональні можливості систем керування сприяють більш ефективному використанню ресурсів, інтеграції відновлювальних джерел енергії, підвищенню стабільності енергетичних мереж та залученню споживачів до активної участі в роботі енергетичного ринку. В сукупності зазначені фактори забезпечують сталий розвиток енергетичного сектору, що є позитивним для України як під час воєнного стану, так і в умовах повоєнного відновлення.

Висновки. Таким чином, цифрова трансформація енергетичної галузі забезпечує перехід від пасивного керування до створення сис-

тем активного управління розосередженими ресурсами енергосистем, що кардинально змінює роль систем керування та є критично важливим для підвищення енергонезалежності територіальних громад та стійкості енергосистеми України.

Список використаних джерел:

1. Цифрова трансформація електроенергетики України. Реалізація в умовах воєнного стану таповоєнного відновлення / І. В. Блінов, С. П. Денисюк, П. Д. Лежнюк, К. В. Ущатовський, Р. О. Слободян, О. І. Козачук, В. О. Мірошник, О. В. Сподинський. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2024. 362 с.
2. Новітні енергетичні технології та їх вплив на функціонування систем енергопостачання : аналіт. доп. / О.М. Суходоля. Київ : НІСД, 2022. 36 с. DOI: <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2022.17>
3. Довгалюк О.М., Білоконь Г.В., Баталін В.Ю. Впровадження Smart Grid технологій для керування режимами розподільних електричних мереж України. Проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки [Електронне видання] : тези доповідей XXVIII Міжнародного симпозиуму SIEMA'2025, 30-31 жовтня 2025 р. / уклад. О. Г. Серета [та ін.]. Харків : НТУ «ХПІ», 2025. С. 77.
4. Довгалюк О. М., Піротті О. Є., Баталін В. Ю. Сучасні засоби регулювання напруги в розподільних електричних мережах. Тези доповідей XXXIII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2025 «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я». Харків : НТУ «ХПІ», 2025. С. 137.
5. Савченко Н. П., Довгалюк О. М., Трет'як А. В. Автономна Microgrid система для побутових споживачів на базі енергоефективних технологій з відновлюваними джерелами енергії. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Енергетика: надійність та енергоефективність*, вип. 1(10), липень 2025. С. 121-126. DOI: [https://doi.org/10.20998/EREE.2025.1\(10\).332574](https://doi.org/10.20998/EREE.2025.1(10).332574)

SECTION 12.

AGRICULTURAL SCIENCES AND FOOD TECHNOLOGIES

UDC 633.19:664.8

Larysa BAL-PRYLYPKO,

Doctor of Technical Sciences, Professor,
Dean of the Faculty of Food Sciences,
Nutrition and Quality Management,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9489-8610>

Halyna TOLOK,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Standardization and
Certification of Agricultural Products,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2971-1645>

Ihor USTYMENKO,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Department of Meat, Fish and Seafood Technologies,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0171-5780>

Semen TOLOK,

Postgraduate Student,
Department of Meat, Fish and Seafood Technologies,
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-3023-8041>

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
Kyiv, Ukraine

APPLICATION OF VEGETABLE OILS IN THE TECHNOLOGY OF CURD PASTES WITH COMBINED COMPOSITION

Abstract. *The development of innovative technologies for functional dairy products, as well as the improvement of traditional formulations in accordance with modern requirements of healthy nutrition, is one of the priority areas in food science and industry. In the context of the increasing prevalence of diet-related diseases, the creation of next-generation products with enhanced biological and physiological value is of particular importance.*

A promising approach to addressing this issue is the development of fermented dairy-plant products with a combined protein and lipid composition. Optimization of formulations involves the use of a soy-fat concentrate to improve the fatty acid profile and increase the proportion of polyunsaturated fatty acids.

Keywords: *functional foods, curd paste, vegetable oils, soy-fat concentrate, soy milk powder, dihydroquercetin.*

Introduction. Food products play a crucial role in maintaining human health, as they provide the body with essential energy and nutrients that contribute to overall well-being. Fats are key macronutrients because they offer a high energy value (9 kcal/g), serve as a source of essential fatty acids, and are necessary for maintaining skin health [1].

At the same time, excessive fat consumption, particularly of animal origin with a high content of saturated fatty acids, can lead to serious health issues such as obesity, type 2 diabetes, cardiovascular diseases, and various forms of cancer. Consequently, researchers in the fields of health, nutrition, and the food industry have focused on developing products with reduced saturated fat content or modified fatty acid profiles.

Objective of the study: To substantiate the feasibility of using soy-lipid concentrate in formulations of functional curd pastes with a balanced lipid profile.

Main Text. The incorporation of plant oils into the production of dairy-plant products, particularly functional curd pastes, is of particular relevance. Plant oils are used as food emulsions to enrich the lipid phase, structure the product, and impart functional properties [2–3]. It has been demonstrated that most nutrients are more efficiently absorbed in emulsified form, as introducing ingredients as emulsions ensures their uniform distribution within the product matrix, improves organoleptic and technological characteristics, and enhances the biological value of the product. Emulsification also provides food systems with additional functional properties, such as stabilizing the lipid phase, retaining water, and forming interactions with proteins, carbohydrates, and other components.

The primary components of emulsions are refined single-type plant oils or blended oil mixtures. The physicochemical properties, stability, and nutritional value of oils are determined by their fatty acid profile, which includes saturated

fatty acids (SFA), monounsaturated fatty acids (MUFA), and polyunsaturated fatty acids (PUFA) [4].

The fatty acid profiles of the most commonly used plant oils have been studied (Table 1), enabling the targeted selection of oils to achieve an optimal balance between nutritional value and functional-technological properties in the final product.

Table 1

Fatty Acid Profile of Vegetable Oils

Vegetable oils		Sunflower	Olive	Corn	Rapeseed
Monounsaturated fatty acids (MUFA)					
Palmitoleic acid	16:1 ω 7	0,2–0,3	0,1–0,2	0,1–0,2	1–3
Oleic acid	18:1 ω 9	14–22	70–80	25–33	55–65
Eicosenoic acid	20:1 ω 9	нд–0,1	нд–0,1	0,2–0,6	0,3–0,5
Erucic acid					
Polyunsaturated fatty acids (PUFA)					
Linoleic acid	18:2 ω 6	45,4–74,0	7,5–12,0	50,0–65,6	15,0–23,0
α -Linolenic acid	18:3 ω 3	нд–0,3	нд–1,5	0,5–2,0	5,0–12,0
Saturated fatty acids (SFA)					
Myristic acid	14:0	нд–0,2	нд–0,1	нд–0,3	нд–0,2
Palmitic acid	16:0	5,0–7,6	7,5–20,0	8,6–16,5	2,5–7,0
Stearic acid	18:0	2,7–6,5	0,5–5,0	нд–3,3	0,8–3,0
Arachidic acid	20:0	0,1–0,5	нд–0,6	0,3–1,0	0,2–1,2
Minor components (mg/100 g)					
Total sterols		600–870	700–920	650–900	650–80
Total tocopherols and tocotrienols		36–52	15–26	48–67	27–44

The data presented in Table 1 demonstrate a high content of polyunsaturated fatty acids (45–65%) in the studied samples of refined vegetable oils. These fatty acids play an important role in the human body, as they support the functioning of the nervous and immune systems, influence gene activity, strengthen cell membranes, and contribute to the regulation of metabolism.

Refined corn oil is of particular value due to its favorable lipid composition, technological stability, and neutral taste, which makes it suitable for use in

food products, including functional ones. In addition, the total content of tocopherols in corn oil is significantly higher than in many other vegetable oils, making it an optimal choice for use in a soy-lipid concentrate.

Low-fat acid-rennet curd cheese was used as the milk-protein base, produced in accordance with the requirements of DSTU 4554:2008 “Curd cheese. Specifications”.

The experimental formulations of the protein-lipid base with a predetermined fat content are presented in Table 2.

Table 2

Experimental Formulations of the Protein–Lipid Base

Formulation components	Sample No. 1	Sample No. 2	Sample No. 3	Sample No. 4
	Corn oil content, %			
	7,0	8,0	9,0	10,0
Low-fat curd cheese	86,0	84,0	82,0	80,0
Soy-lipid concentrate	14,0	16,0	18,0	20,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

To ensure the stability of the emulsion system, soy proteins, sodium caseinate, and a mixture of polyglycerol esters of fatty acids (E475) were included in the formulation. Emulsifiers play a key role in stabilizing emulsions by forming a thin interfacial film at the oil–water interface.

Soy milk powder acts as a protein-based natural emulsifier. It contains proteins and carbohydrates that enhance the nutritional value, as well as phospholipids (lecithin), which contribute to the formation of a stable oil-in-water emulsion. It has been scientifically proven that soy milk powder functions as a macromolecular protein-based surface-active component, stabilizing oil-in-water emulsions. In addition to supplying proteins and carbohydrates as functional ingredients, it contains phospholipids capable of adsorbing at the oil–water interface, thereby improving both technological stability and nutritional value. This creates a basis for the incorporation of bioactive ingredients such as chia, quinoa, and flax seeds in the development of functional curd pastes.

To inhibit lipid oxidation processes and enhance the functional value of the soy-lipid concentrate, an aqueous solution of dihydroquercetin—a natural flavonoid with strong antioxidant activity—was added to the formulation. Dihydroquercetin effectively scavenges hydroxyl and peroxy radicals, inhibits

lipid peroxidation chain reactions, and contributes to the stabilization of the emulsion system. Furthermore, its interaction with proteins and polysaccharides enhances the protective properties of the product, reducing the formation of oxidized compounds during storage and processing [5].

In addition to its antioxidant activity, dihydroquercetin exhibits antimicrobial properties by inhibiting the growth and proliferation of microorganisms in the product. Due to these properties, it ensures microbiological safety of the emulsion system without the use of synthetic preservatives, reducing the risk of pathogenic bacterial development during storage.

Dihydroquercetin affects microbial cells through several mechanisms:

- disruption of the cell membrane integrity, leading to increased permeability and leakage of cellular contents;
- inhibition of enzyme systems (including dehydrogenases, oxidases, and transport enzymes), which suppresses microbial growth;
- inhibition of toxic metabolite formation by certain strains (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*);
- antioxidant action, reducing peroxide levels and reactive oxygen species, indirectly affecting microbial metabolism [6].

According to the data in Table 3, samples with different fat contents significantly differ in organoleptic characteristics. As the fat content increases from 7% to 10%, the consistency becomes softer, more spreadable, and oily, while the taste acquires a slightly sweet and less pronounced flavor. A noticeable loss of product uniformity was observed when the corn oil content exceeded 8%.

Table 3

Organoleptic Characteristics of Protein–Lipid Base Samples

Indicator	Control	Nº 1	Nº 2	Nº 3	Nº 4
Consistency, appearance	Crumbly, slightly grainy		Slightly softened, spreadable	Excessively soft, non-uniform	
Color	White, uniform			Creamy shade, uniform	
Taste and odor	Typical sour milk, no off-flavors			Sour milk with a slight corn oil aftertaste	

Conclusions. Curd pastes enriched with a soy-lipid concentrate combine the traditional sensory properties of fermented curd cheese with the functional and technological potential of plant-based ingredients.

This combination ensures:

- preservation of characteristic organoleptic properties of curd products;
- improvement of structural and mechanical properties due to natural structuring agents;
- optimization of the fatty acid composition and enrichment with polyunsaturated fatty acids.

The use of plant-based ingredients expands the possibilities for developing a range of domestic curd products with health-promoting properties, combining traditional technologies with modern approaches to functional food design.

References:

1. European Food Information Council (EUFIC). (2023). Facts on fats: Dietary fats and health. <https://www.eufic.org/en/whats-in-food/article/facts-on-fats-dietary-fats-and-health>
2. Bal-Prylypko, L. V., Tolok, H. A., Nikolayenko, M. S., Slobodyanyuk, N. M., Korniyenko, V. I., Kushnir, Y. M., & Panasyuk, O. G. (2021). Scientific foundations of creating a complex of technologies for health-promoting food products. Kyiv: Yamchynskiy O. V. 3.
3. Antonenko, A., Brovenko, T., Kryvoruchko, M., Stukalska, N., Tolok, G., & Tonkyh, O. (2022). Modeling the recipe composition of health food products based on functional compositions. *Bulletin of Khmelnytsky National University*, 5(313), 243–250. <https://www.doi.org/10.31891/2307-5732-2022-313-5-243-250>
4. Bal-Prylypko, L., Ustymenko, I., Slobodyanyuk, N., Tolok, G., & Panasyuk, O. (2024). Justification of the use of blended oil in the technology of lactose-free dairy and vegetable products. *Health of Man and Nation*, 2, 25–35. <https://doi.org/10.31548/humanhealth.2.2024.25>
5. El-Hadad, S. S., Tikhomirova, N. A., & Abd El-Aziz, M. (2020). Biological activities of dihydroquercetin and its effect on the oxidative stability of butter oil. *Journal of Food Processing and Preservation*, 44. <https://doi.org/10.1111/jfpp.14519>
6. Wei, H., Zhao, T., Liu, X., Ding, Q., Yang, J., Bi, X., Cheng, Z., Ding, C., & Liu, W. (2024). Mechanism of Action of Dihydroquercetin in the Prevention and Therapy of Experimental Liver Injury. *Molecules*, 29(15), 3537. <https://doi.org/10.3390/molecules29153537>

UDC 620.179.1:579**Tetyana BROVENKO,**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1552-2103>

Kyiv, Ukraine

IMPLEMENTATION OF ANALYTICAL CONTROL METHODS INTO THE PRACTICE OF MICROBIOLOGICAL MONITORING OF FOOD PRODUCTS

Abstract. *Product quality depends on raw materials, production technology, storage, hygiene and transportation of food products. It is important to apply modern control to identify microbiological risks and prevent contamination. Ready-made nutrient media simplify testing. Methods, test systems, Petrifilm, and their validation are analyzed. Modern methods of microbiological control speed up analysis, optimize resources, and increase the adaptability of enterprises in the food industry and laboratory practice.*

Keywords: *safety, quality, control methods, test systems, petri films, food products.*

Introduction. The defining vector of intensification of strategies for improving the quality determinants and nutritional safety of food products, focused on domestic and foreign markets, is the development and implementation of cost-effective tools for operational microbiological monitoring. The existing methodological base for quantitative and qualitative identification of sanitary-indicative microflora is characterized by significant resource intensity and low throughput, which eliminates the possibility of its application in real time. Food quality control is an important factor in managing the production process, protecting the enterprise from supplies of poor-quality materials and raw materials. The choice of methods and means of control ensures the target level of food quality, because the testing process requires the highest level of accuracy and reliability, ensuring the reliability of results. These factors determine the objective need for scientific research and validation of high-tech and express methods for microbiological control

of raw materials, resources and finished products. Silbernagel et al., (2023) used the 3M™ Petrifilm™ Staph Express Count Plate method compared to the official AOAC method 975.55 for the enumeration of *Staphylococcus aureus* in frozen foods. Five popular food products were analyzed for the presence of *S. aureus*.

Castro et al., (2024) noted that for the timely organization of sanitary measures, it is important to apply appropriate approaches and methods for assessing the quality of finished products. Food safety monitoring, which combines theoretical and practical aspects, is a primary tool in obtaining results.

Minimizing the exposure of the analytical stage of microbiological monitoring by implementing express methods of pathogen control is a powerful tool for intensifying logistics cycles and optimizing the timing of finished products entering the market. The ability to promptly confirm the compliance of food products with microbiological safety criteria ensures timely distribution of goods to retail chains. This significantly increases the competitiveness of food enterprises and forms their strategic preferences in a highly competitive market environment. This problem is significant, first of all, for small business entities, whose infrastructure potential is limited by the lack of laboratory centers accredited for technical competence.

Ensuring food safety at the current stage of civilization development has transformed into a fundamental global priority, which is due to the persistence of risks of foodborne toxicoinfections and their determining impact on the state of public health. The formation of a sustainable level of nutritional safety requires the implementation of precise hygienic practices and the development of comprehensive strategies for the management of potential hazardous factors.

The central methodological tool for microbial risk management is the microbial risk assessment (MRA) procedure, the architecture of which is based on four stages: hazard identification, its detailed characterization, exposure impact assessment and integrated risk characterization. Depending on the completeness of the information base and the degree of complexity of the analyzed system, a differentiated approach to MRA is used, covering qualitative, semi-quantitative and quantitative analysis paradigms. Predictive microbiology acquires particular importance in this context. By applying complex mathematical modeling, it allows verifying patterns of microbial

behavior in heterogeneous food matrices under variable external conditions, which significantly increases the reliability of risk assessment and the effectiveness of preventive measures within quality management systems (Vergis, J et al., 2025).

Article Purpose. The aim of the study is the scientific assessment of the potential for implementing modern rapid microbiological control methods into the practice of food safety monitoring, as well as the validation of high-performance and cost-effective tools for operational control.

Results. The methodology of the scientific research is based on modern experimental methods of microbiological analysis. The main experimental part of the study was carried out in the laboratory of the Department of Standardization and Certification of Agricultural and Industrial Complex Products, National University of Life Resources and Environmental Sciences of Ukraine, using new methods and means of sanitary and microbiological control of raw materials, food products. The determining factor in ensuring the verification and precision of the results of microbiological screening of food raw materials, semi-finished products and finished products is the qualitative characteristics and stability of the cultural properties of nutrient substrates. The current stage of development of analytical microbiology is characterized by the intensive implementation of innovative diagnostic platforms in the format of test substrates (plates), in particular such commercial systems as Petrifilm, Rida Count and Compact Dry (Brovenko et al., 2024).

The architecture and formulation of the nutrient medium of the test plates are differentiated according to the taxonomic characteristics of the target groups of microbiomes. The technological cycle of manufacturing these systems involves the application of a selective medium to a reticular polymer matrix. The presence of adsorbing hydrocolloid agents in the composition ensures express gelation upon inoculation with the liquid phase of the analyte at ambient temperature.

In order to visualize and differentiate the metabolic activity of microflora, specific chromogenic indicators are incorporated into the medium, which cause pronounced contrasting pigmentation of colonies, facilitating their further identification and quantification.

The methodological basis of the proposed algorithm of microbiological monitoring is based on the implementation of prepared sterile dehydrated ana-

lytical platforms. The design solution of these systems involves the integration of selective nutrient substrates and specific chromogenic components, which determine the high sensitivity of the detection of target groups of microorganisms. The tightness and microbiological isolation of the working surface are provided by an adhesive vapor-permeable membrane, which is removed immediately before the inoculation procedure.

The technological protocol of the study involves the application of the analyte to the adsorbent matrix with subsequent re-septicization of the working area by restoring the integrity of the protective coating, which eliminates the risk of exogenous contamination. Incubation exposure of samples is carried out in isothermal conditions at regulated temperature parameters. Verification of results and quantitative determination of the population level of microflora are carried out by identifying chromogenically stained colony-forming units (CFU) with subsequent mathematical extrapolation of data on the dilution factor and the initial sample volume.

The modern range of diagnostic express systems is characterized by significant variability and a tendency to permanent diversification of the assortment. The specified tools are intensively implemented in the practice of comprehensive assessment of sanitary and microbiological indicators of food raw materials, finished products, feed resources and environmental objects. The priority vector of using these test systems is conducting a systematic sanitary and hygienic audit of production facilities, in particular, determining the level of microbiological cleanliness of technological surfaces within the framework of food safety management systems.

Petrifilm – test plates with a nutrient medium on a substrate are designed for the quantitative determination of various groups of microorganisms. Petrifilm has a multilayer structure and consists of a substrate with a nutrient medium; a transparent film covering the plate is designed to maintain sterility. The media contain the necessary components: chromogenic substrates and indicators that give colonies of microorganisms a characteristic color. Modified substrates are also added to the chromogenic nutrient medium of the rapid test, which allow detecting the presence of characteristic biochemical properties of microorganisms. All components of the Petrifilm test plate are disinfected, but not sterilized. Petrifilm RAC test plate systems are not intended for use in diagnosing human or animal diseases.

Morphological and functional characteristics of Petrifilm express systems for microbiological monitoring. The introduction of dehydrated nutrient media in the Petrifilm test plate format is based on the use of specific selective substrates, hydrocolloid agents and indicator compounds. Below is a differentiated characteristic of the main modifications of the test systems according to their intended purpose:

1. System for the detection of mesophilic aerobic microorganisms (Petrifilm AC) This analytical platform is designed for the quantitative accounting of total bacterial contamination (MAFAnM) in food matrices and beverages. Composition and mechanism of action - the system contains a modified nutrient complex adapted to standard cultivation methods and a water-soluble gel-forming component. Visualization: an integrated tetrazolium indicator provides contrasting colony coloring, which significantly refines the counting procedure and eliminates the error of visual identification.
2. System for identification of yeasts and microscopic fungi (Petrifilm YM). Designed for selective monitoring of fungal microflora in food products, soft drinks and bottled waters. Composition and selectivity: the culture medium contains a balanced nutrient composition, supplemented with broad-spectrum antibiotics to inhibit concomitant bacterial microflora. Functional properties: the inclusion of a specific chromogenic indicator and a hydrophilic gel former allows for differentiated accounting of yeast and mold populations in a single analytical cycle.
3. System for selective detection of *Escherichia coli* (Petrifilm SEC). Used for specific detection and enumeration of thermotolerant strains of *E. coli* within the framework of sanitary and hygienic audit of production. Biochemical principle of detection - the method is based on the identification of the enzymatic activity of beta-glucuronidase, which is produced by most strains of *E. coli*. Substrate specificity: the chromogenic substrate BCIG (5-bromo-4-chloro-3-indolyl-D-glucuronide) is incorporated into the medium. As a result of enzymatic hydrolysis of the substrate, an insoluble chromophore of a blue-green spectrum is formed, which causes the characteristic pigmentation of colonies and allows for precise diagnostics without the use of additional confirmatory tests.

Using Petrifilm test plates starts directly with sample preparation for microbiological analysis. This eliminates the steps of preparing dishes and preparing culture media, and testing the quality of the media in independent laboratories for activity and selectivity.

A comparative analysis of methodological approaches to microbiological monitoring indicates a significant advantage of implementing express systems such as Petrifilm over traditional methods of sowing on agar media. The implementation of this technology determines a significant optimization of energy consumption (by 76%) and water consumption (by 79%). According to the results of verification studies, the environmental feasibility of the method is confirmed by a reduction in greenhouse gas emissions by 75% and a reduction in solid waste by 66%.

The ergonomic and time parameters of the method are characterized by high efficiency: the use of test plates allows to reduce personnel labor costs by an average of 45%, which correlates with an increase in the overall productivity of laboratory research by 80%. Empirical data obtained during the audit of 292 food industry enterprises confirm the possibility of saving up to 3.7 working hours per day for each technical specialist. The exposure of the analytical stage is halved compared to classical methods, ensuring the receipt of verified results within 24 hours (Brovenko, T., Bal-Prylypko, L., Tolok, G., & Beiko, L., 2025).

The technological advantages of Petrifilm systems also consist in a significant minimization of the area of incubation equipment (by 85%) and optimization of the working space due to the rejection of massive glassware. The compactness and stability of the cultural properties of the plates during storage allow to intensify the quality control processes at all stages of the production cycle. Thus, the method using Petrifilm test systems is classified as an energy-efficient, labor-saving and environmentally friendly strategy of operational microbiological control, which directly affects the increase in the competitiveness of finished products by accelerating its sales cycle.

Conclusions. It has been established that the fundamental vector of intensification of strategies for ensuring the nutritional safety of food products is the implementation of innovative systems of operational microbiological monitoring in real time. It is scientifically substantiated that the use of modern diagnostic platforms such as Petrifilm allows to level the resource intensity of traditional methods of pathogen identification, ensuring high precision and

verifiability of analysis results. The methodological basis of the study is based on the use of prepared dehydrated nutrient substrates with specific chromogenic indicators, which significantly simplifies the procedure for visualization and quantitative accounting of target groups of microorganisms. It is proven that the implementation of express technologies determines significant technical and economic efficiency, in particular, leads to a reduction in personnel labor costs by 45%, optimization of energy consumption by 76% and minimization of the area of incubation equipment by 85%. Minimizing the exposure of the analytical stage is a powerful tool for intensifying logistics cycles, which ensures strategic competitive preferences of food enterprises in a highly competitive market.

References:

1. Karen M Silbernagel, Robert P Jechorek, Charles N Carver, Barbara L Horter, Kathryn G Lindberg. (2023). 3M™ Petrifilm™ Staph Express Count Plate Method for the Enumeration of Staphylococcus aureus in Selected Types of Processed and Prepared Foods: Collaborative Study. *Journal of AOAC INTERNATIONAL*, 86(1), 954–962.
2. Castro, M., Soares, K., Ribeiro, C., & Esteves, A. (2024). Evaluation of the Effects of Food Safety Training on the Microbiological Load Present in Equipment, Surfaces, Utensils, and Food Manipulator's Hands in Restaurants. *Microorganisms*, 12(4), 825. <https://doi.org/10.3390/microorganisms12040825>
3. Vergis, J., Pollumahanti, N., Sahu, R., Rawool, D. B., & Barbuddhe, S. B. (2025). Ensuring food safety: Microbiological risk assessment strategies. *Current Opinion in Food Science*. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2025.101272>
4. Бровенко Т. В., Толлок Г. А., Пазунка П. О. Оцінка якості харчових продуктів методами petrifilm.(2024). *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Технічні науки»* 3, С. 33-37. <https://doi.org/10.37734/2518-7171-2024-3>
5. Brovenko, T., Bal-Prylypko, L., Tolok, G., & Beiko, L. (2025). Methods of microbiological analysis: Monitoring and ensuring food safety. *Animal Science and Food Technology*, 16(1), 74-91. <https://doi.org/10.31548/animal.1.2025.74>

CLUSTER III. ECONOMICS, LAW, AND MANAGEMENT

SECTION 14.

ECONOMICS, MANAGEMENT, MARKETING & STRATEGIC DEVELOPMENT

ГАРКАВЕНКО Олена Володимирівна,

студентка 4 курсу, група 3-24-068,

Харківський національний медичний університет

ЧЕРНУХА Олександр Васильович,

кандидат історичних наук,

доцент кафедри філософії та суспільних наук,

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

ФУНКЦІЇ МЕНЕДЖЕРА ТА ЙОГО РОЛЬ У ПРИЙНЯТТІ РІШЕНЬ

Вступ. Сучасна система охорони здоров'я характеризується високим рівнем динамічності, зростанням складності медичних процесів та підвищеними вимогами до якості надання медичної допомоги. В цих умовах особливого значення набуває ефективний менеджмент, зокрема в галузі медсестринства, де від управлінських рішень безпосередньо залежать безпека пацієнтів, результативність догляду та злагоджена робота медичної команди.

Менеджер у сфері медсестринства виконує ключову роль у координації діяльності персоналу, організації робочих процесів та прийнятті управлінських рішень. Саме від рівня управлінської компетентності менеджера залежить здатність закладу охорони здоров'я адаптуватися до змін, ефективно використовувати ресурси та забезпечувати високі стандарти професійної діяльності.

Актуальність теми зумовлена необхідністю глибшого розуміння функцій менеджера та його ролі у процесі прийняття рішень, що є одним із базових елементів професійної підготовки медичних сестер-лідерів і управлінців [1, с. 12].

Основна частина.**Поняття менеджменту та роль менеджера в медсестринстві**

1. Менеджмент у медсестринстві розглядається як цілеспрямований процес планування, організації, мотивації та контролю діяльності медсестринського персоналу з метою забезпечення якісного та безпечного догляду за пацієнтами. Менеджеру медсестринстві виступає не лише адміністратором, а й лідером, наставником і координатором команди [2, с. 48–50].
2. Особливість ролі менеджера в медсестринстві полягає в поєднанні клінічних знань з управлінськими навичками. Він повинен одночасно орієнтуватися в медичних протоколах, етичних стандартах і принципах управління персоналом. Як зазначає П. Друкер, «ефективний менеджер – це той, хто перетворює знання на результат» [3, с. 61].

Основні функції менеджера

1. **Функція планування** полягає у визначенні цілей діяльності медсестринського підрозділу, прогнозуванні результатів та розробці шляхів їх досягнення. Планування дозволяє менеджеру раціонально розподіляти ресурси, запобігати ризикам та забезпечувати безперервність медичного догляду [4, с. 73–75].
2. **Функція організації** передбачає формування структури роботи, розподіл обов'язків між членами медсестринської команди та створення умов для ефективної взаємодії. Чітка організація праці зменшує професійне вигорання та підвищує відповідальність персоналу [5, с. 92].
3. **Функція мотивації** спрямована на стимулювання персоналу до якісного виконання професійних обов'язків. У медсестринстві мотивація має особливе значення, оскільки робота пов'язана з високим емоційним навантаженням. Менеджер повинен використовувати як матеріальні, так і нематеріальні методи заохочення, включаючи підтримку, визнання та професійний розвиток [1, с. 58].
4. **Функція контролю** полягає в оцінюванні результатів діяльності, дотриманні стандартів догляду та своєчасному виявленні відхилень. Контроль забезпечує зворотний зв'язок і є основою для коригування управлінських рішень [2, с. 105–107].

Роль менеджера у процесі прийняття управлінських рішень

1. Прийняття рішень є центральною складовою управлінської діяльності менеджера. У сфері медсестринства рішення часто прий-

маються в умовах обмеженого часу, дефіциту ресурсів та високої відповідальності, що вимагає від менеджера професійної зрілості та критичного мислення [6, с. 34].

2. Управлінські рішення в медсестринстві можуть бути стратегічними, тактичними та оперативними. Стратегічні рішення пов'язані з розвитком персоналу та впровадженням інновацій, тактичні – з організацією роботи підрозділу, оперативні – з вирішенням щоденних проблем [4, с. 118–120].
3. Ефективний менеджер залучає медсестринський персонал до процесу прийняття рішень, що сприяє підвищенню рівня довіри, відповідальності та командної взаємодії. «Коллективні рішення мають більшу силу, ніж індивідуальні», – зазначає М. Армстронг [5, с. 141].

Висновки.

Функції менеджера та його роль у прийнятті рішень є визначальними чинниками ефективного управління в медсестринстві. Планування, організація, мотивація та контроль забезпечують цілісність управлінського процесу, а прийняття рішень виступає його центральною ланкою.

Менеджер у медсестринстві не лише координує діяльність персоналу, а й формує професійне середовище, спрямоване на якісний догляд за пацієнтами та сталий розвиток медичного закладу. Від рівня його управлінських компетенцій залежить ефективність роботи команди, безпека пацієнтів та загальна якість медичних послуг.

Таким чином, розвиток управлінських і лідерських навичок у медсестринстві є необхідною умовою сучасної системи охорони здоров'я та важливим напрямом професійної підготовки медичних сестер.

Список використаних джерел:

1. Марценюк В. П. Менеджмент у медсестринстві. К.: Медицина, 2018. 216 с.
2. Лехан В. М., Крячкова Л. В. Управління в охороні здоров'я. Дніпро, 2019. 304 с.
3. Друкер П. Ефективний менеджер. К.: Наш формат, 2020. 240 с.
4. Філіппов С. Управлінські рішення в системі охорони здоров'я. Харків, 2017. 198 с.
5. Армстронг М. Практика управління персоналом. К.: Знання, 2019. 384 с.
6. Ковальчук Л. Я. Лідерство та менеджмент у медсестринстві. Львів, 2021. 176 с.

UDC 004.738.5:330.341**ЧЕРЕП Алла Василівна,**

доктор економічних наук, професор,
завідувачка кафедри фінансів,
банківської справи, страхування та фондового ринку,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5253-7481>

ВОРОНКОВА Валентина Григорівна,

доктор філософських наук, професор,
завідувачка кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

ЧЕРЕП Олександр Григорович,

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри управління персоналом і маркетингу,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3098-0105>

Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна

СИНЕРГІЯ 5G ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЯК ДРАЙВЕР РОЗВИТКУ SMART-ЕКОНОМІКИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

Вступ. У сучасних умовах цифрової трансформації глобальна економіка переживає кардинальні зміни, зумовлені впровадженням інноваційних технологій, серед яких особливе значення набувають 5G та штучний інтелект. Синергія технологій п'ятого покоління мобільного зв'язку (5G) та штучного інтелекту (AI) виступає ключовим фактором трансформації сучасної економіки та переходу до парадигми індустрії 5.0, яка орієнтована на гармонізацію взаємодії людини і технологій. Якщо 5G забезпечує високошвидкісну передачу даних, ультранизьку затримку та масове підключення пристроїв, то AI надає можливості для обробки великих обсягів інформації, самонавчання систем і прийняття автономних рішень. У поєднанні ці технології створюють основу для формування інтелектуальних виробничих систем, що здатні адаптуватися до змін у реальному часі та забезпечувати високий рівень ефективності.

У контексті індустрії 5.0 важливим є перехід від автоматизації до інтелектуалізації виробничих процесів, де людина не витісняється, а інтегрується у цифрові екосистеми як центральний елемент. Завдяки 5G забезпечується безперервна комунікація між людьми, машинами та цифровими платформами, тоді як AI дозволяє аналізувати поведінкові та виробничі дані для оптимізації процесів, персоналізації продуктів і підвищення якості управлінських рішень. Це сприяє розвитку концепції «розумного виробництва», де кіберфізичні системи функціонують у тісній взаємодії з людським інтелектом. Smart-економіка, яка формується під впливом 5G та AI, характеризується високим рівнем цифровізації, інтеграцією інноваційних технологій у всі сфери економічної діяльності та орієнтацією на сталий розвиток. Використання AI у поєднанні з можливостями 5G дозволяє створювати нові бізнес-моделі, засновані на даних, автоматизації та прогнозуванні. Зокрема, розвиваються такі напрями, як інтернет речей (IoT), автономні транспортні системи, розумні міста (smart cities), цифрова медицина та фінансові технології (FinTech). Усі ці сфери отримують імпульс до розвитку завдяки швидкій обробці даних і надійній мережевій інфраструктурі.

Основна частина.

Стратегічна взаємодія технологій 5G та III створює нові можливості для розвитку smart-економіки, формуючи підґрунтя для економічного зростання та підвищення конкурентоспроможності. Водночас синергія 5G і AI породжує нові виклики, пов'язані з кібербезпекою, захистом персональних даних, етичними аспектами використання штучного інтелекту та нерівномірністю доступу до технологій. У цьому контексті важливого значення набуває формування ефективної державної політики, яка б сприяла інноваційному розвитку, забезпечувала регуляторну підтримку та водночас мінімізувала потенційні ризики. Поєднання 5G і AI є фундаментом становлення індустрії 5.0 та smart-економіки, оскільки створює умови для глибокої цифрової трансформації, підвищення продуктивності та розвитку людиноцентричних технологічних рішень. Саме ця синергія визначає вектор розвитку сучасного суспільства, спрямованого на інтеграцію інновацій, сталий розвиток і підвищення якості життя [1].

Інтеграція високошвидкісних телекомунікаційних мереж і інтелектуальних алгоритмів стає ключовим чинником цифрової трансформації

та розвитку економічних екосистем нового покоління. Гіперцифровізація є якісно новим етапом розвитку цифрових процесів, за якого цифрові технології не просто доповнюють окремі сфери діяльності, а глибоко інтегруються у всі аспекти суспільного та економічного життя, формуючи єдине взаємопов'язане цифрове середовище. На відміну від традиційної цифровізації, що передбачає переведення інформації та процесів у цифрову форму, гіперцифровізація характеризується тотальністю, безперервністю та інтелектуалізацією, коли взаємодія між людьми, пристроями й системами здійснюється у реальному часі на основі обробки великих обсягів даних. Вона передбачає високий рівень автоматизації та автономності процесів, у межах яких рішення дедалі частіше приймаються за допомогою алгоритмів штучного інтелекту без прямого втручання людини. Ключовими ознаками гіперцифровізації є гіперзв'язаність, що забезпечує постійне підключення об'єктів до мережі, платформенність економіки, орієнтація на дані як стратегічний ресурс, а також інтеграція таких технологій, як інтернет речей, штучний інтелект і аналітика великих даних. У результаті формується новий тип економіки та суспільства, у якому цифрові екосистеми стають домінуючими, а традиційні межі між фізичним і віртуальним середовищем поступово стираються. Практичним проявом гіперцифровізації є розвиток smart-міст, індустрії 4.0, цифрової медицини та фінансових технологій, де всі елементи функціонують як частини єдиної інтелектуальної системи.

Важливою передумовою гіперцифровізації виступають сучасні телекомунікаційні технології, зокрема мережі п'ятого покоління (5G), які забезпечують надшвидку передачу даних, мінімальну затримку та можливість одночасного підключення великої кількості пристроїв. Впровадження 5G у поєднанні зі штучним інтелектом відкриває перед підприємствами та державними структурами безпрецедентні можливості для автоматизації процесів, оптимізації ресурсів та прискорення прийняття рішень. Саме завдяки таким технологіям стає можливим функціонування складних цифрових систем у режимі реального часу, що відкриває нові перспективи для розвитку цифрової економіки та формування smart-суспільства. Таким чином, гіперцифровізація постає як фундаментальна характеристика сучасного етапу цивілізаційного

розвитку, що визначає трансформацію економічних, соціальних і культурних процесів [2].

В епоху цифровізації розширення цифрових можливостей дозволило створити нові процеси, задовольнити інші потреби та покращити методи роботи. Поява Індустрії 5.0 дозволяє виробникам «бачити» детальний взаємозв'язок між кінцевим продуктом та його компонентами як реального часу. Місія Індустрії 5G трансформувати виробничі процеси, а це означає, що необхідно забезпечити постійний потік даних. Нова ера виробництва вимагає безперервної взаємодії між людьми та машинами, що підтримується обміном даними в режимі реального часу. Сучасні підприємства повинні скористатися цією можливістю, щоб прискорити трансформацію та скоротити цикли інновацій. Впроваджуючи людиноцентричну, стійку та життєздатну Індустрію 5.0, підприємства можуть відкрити нові можливості для інновацій, зростання та конкурентоспроможності у все більш динамічному та взаємопов'язаному світі.

Синергія технологій сприяє розвитку промисловості майбутнього, наголошуючи на знаннях, даних, алгоритмах та обчислювальній потужності як основних факторах виробництва, на платформних та мережевих операційних моделях як ключових бізнес-моделях, а також на розвитку промисловості майбутнього як на основному сценарії застосування. Це, по суті, відображено у трьохкомпонентній структурі «чинники сценарії правила», що постійно стимулює технологічні інновації та перехід від нових продуктивних сил до нових сил, що генерують якість, тим самим сприяючи розвитку сучасної промислової системи. Цей інноваційний механізм, що лежить в основі безперервної появи майбутніх промислових практик, можна охарактеризувати як потрібний логічний механізм: ШІ для науки, ШІ для продуктивності та ШІ для розвитку промисловості майбутнього [3].

Синергія цих технологій забезпечує формування «розумних» економічних систем, що здатні оперативнo адаптуватися до змін ринку та потреб суспільства. Під впливом технологічних інновацій формується «технологічно-економічна парадигма 5D», ключовими елементами якої є рушійні сили економічного розвитку, такі як дані, алгоритми та обчислювальні потужності, що розвиваються в умовах цифрової технологічної революції. Технологічно-економічна парадигма підкреслює глибоку

інтеграцію технологій та економіки, при цьому сценарії виступають як найважливіші носії цієї інтеграції. Це передбачає поєднання технологій із потребами користувачів для створення рішень, що мають практичну цінність. Наприклад, мобільний інтернет породив безліч сценаріїв мобільних додатків (таких як мобільні платежі та послуги таксі), що задовольняють потреби користувачів та стимулюють розвиток суміжних галузей. Зростаюча роль штучного інтелекту є основою стабільного функціонування «технологічно-економічної парадигми», маючи вирішальне значення для забезпечення впорядкованого ведення економічної діяльності; вони поділяються на ринкові правила, політику та нормативні акти, а також системи прав власності, забезпечуючи стабільне інституційне середовище для технологічних інновацій та економічного розвитку. В епоху штучного інтелекту виробничі фактори, бізнес-сценарії та галузеві правила зазнають глибоких змін. Знання та дані стали ключовими виробничими факторами, що стимулюють інновації у виробничих моделях та створення цінності. В результаті співпраці людини та машини, а також інтеграції віртуального та реального середовищ, виникають нові форми галузей майбутнього. З огляду на глобальні тенденції правила галузі перебудовуються під впливом цифрової продуктивності, що порушує етичні питання та вимагає перегляду взаємин між людиною та машиною [4].

Цифрова гіпертрансформація 5G трансформує роль ШІ у реорганізації факторів виробництва, яка полягає у підвищенні ролі знань та даних до ключових факторів виробництва, що революціонізує традиційні моделі виробництва та методи створення цінності. Знання та дані, як фактори виробництва, підвищують ефективність виробництва, стимулюють інновації та сприяють економічному зростанню, формуючи виробничу модель із зростаючою віддачею від масштабу. Ця модель не спирається на традиційні трудомісткі та капіталомісткі ресурси, а забезпечує оптимальний розподіл ресурсів та максимізацію цінності за рахунок інтелектуального аналізу та прийняття рішень на основі даних. Розвиток штучного інтелекту сприяє упровадженню концепції: «Дані + Обчислювальна потужність + Алгоритм = Сервіс», яка стає новою моделлю створення цінності, що перетворює дані в інформацію, знання та подальше прийняття рішень за допомогою алгоритмів та обчислювальної потужності, підтримуючи

дозвіл невизначеностей у складних системах. В умовах постіндустріального розвитку ШІ сприяє розвитку нових, цифрових, інтелектуальних та екологічно чистих продуктивних сил, стимулюючи реструктуризацію виробничої системи [5].

У рамках смарт-економіки моделі розвитку ШІ виступають як носії цінності інноваційної діяльності. Штучний інтелект стимулює технологічні інновації через переформатування сценаріїв, тим самим перебудовуючи парадигму еволюції продуктивності. Суть цього процесу полягає у використанні сценаріїв як носіїв інновацій для встановлення тривимірного зв'язку співпраці між «людиною, машиною та полем», сприяючи формуванню нових форм майбутніх галузей промисловості за допомогою інтелектуальної, динамічно розвивається та віртуально-реальної інтеграції сценаріїв. В умовах цифрової трансформації завдяки глибокому взаємозв'язку когнітивних систем людини, агентів ШІ та промислових сценаріїв створюється симбіотична система двонаправленого потоку цінності (у замкнутому циклі когнітивного прийняття рішень люди та машини оптимізують сценарії на основі мульти-модального сприйняття, динамічної адаптації та перебудови сценаріїв). Сценарії, за допомогою семантичного аналізу довкілля та моделей прогнозування поведінки, формують інтерпретативні моделі діяльності людини та машини. У контексті Industry 5G структура «людина, машина і поле» безперервно розвивається в динамічному механізмі зворотного зв'язку, формуючи симбіотичну мережу цінності з характеристиками, що самоорганізуються. Штучний інтелект розширює можливості майбутніх промислових парадигм, ставлячи сценарії на чільне місце всього процесу оригінальних інновацій, трансформації інновацій і промислового розвитку. Завдяки глибокому розумінню сценаріїв інтелектуальні системи сприяють ефективній взаємодії між «людиною, машиною та полем», не тільки підвищуючи ефективність та якість інновацій, забезпечуючи відповідність інноваційного процесу реальним потребам, досягаючи глибокої інтеграції технологічних інновацій з розвитком високоякісної [6].

Технологічна інтеграція 5G і ШІ є драйвером інноваційного розвитку, який трансформує традиційні моделі бізнесу та державного управління. Стратегічна роль штучного інтелекту є конкретним про-

явом трансформації продуктивності. Інтеграція інтелектуальних технологій у промисловість відіграє вирішальну роль у майбутній трансформації традиційних галузей, сприяючи глибоким змінам у моделях виробництва, управління та обслуговування. Впровадження інтелектуальних рішень підвищує ефективність виробництва та якість продукції за рахунок автоматизації, аналізу даних та інтелектуального прийняття рішень, поступово змінюючи операційні моделі традиційних галузей. 1) ШІ підвищує якість та ефективність традиційних галузей. Інтеграція AI та смарт-технологій на виробництві використовується для оптимізації виробничих процесів, забезпечуючи інтелектуальне управління обладнанням та прогнозоване технічне обслуговування за допомогою збору та аналізу даних у режимі реального часу, що значно скорочує час простою та суттєво підвищує ефективність виробництва. 2) ШІ забезпечує точне прогнозування ринку та аналіз попиту. Традиційні галузі, такі як роздрібна торгівля та логістика, застосування AI у бізнесі, використання ШІ для аналізу поведінки споживачів та ринкових тенденцій, сприяє більш точному прогнозуванню ринкового попиту та оптимізації управління ланцюжками постачання. 3) ШІ забезпечує інтелектуальну підтримку прийняття рішень на основі даних для інновацій та трансформації традиційних галузей. ШІ може швидко обробляти великі обсяги даних та виявляти ключові закономірності, забезпечуючи основу для прийняття науково обґрунтованих управлінських рішень.

У добу цифрової революції поява та взаємодія передових технологій визначають нові стандарти економічного і соціального розвитку. Впровадження інтелектуальних рішень сприяє індустріалізації передових технологій, забезпечуючи потужну технологічну підтримку для майбутніх галузей та породжуючи нові галузі, нові форми бізнесу та нові моделі, такі як економіка спільного споживання, платформна економіка та інтелектуальна економіка. Сучасні підприємства орієнтуються на ШІ, який оптимізує структуру ланцюжка поставок, підтримує прориви у ключових технологіях, таких як мікросхеми, програмне забезпечення та літографічні машини, розширює можливості незалежних інновацій та зміцнює безпеку та стабільність виробничого ланцюжка. Сьогодні важливо зазначити, що концепція «ШІ+» фокусується на нових продуктивних силах у передових галузях, високотехнологічному змісті, сильній інтеграції та

високоякісному розвитку, підкреслюючи розширювальну роль технологічних інновацій як основного двигуна підвищення продуктивності та економічного та соціального розвитку, допомагаючи галузям переходити до вищих рівнів доданої вартості [10].

Синергія 5G і ШІ символізує новий етап еволюції smart-економіки, де швидкість, інтелект та гнучкість стають ключовими ресурсами. Перспективи трансформації ШІ сприяють індустріалізації технологій майбутнього. Під технологіями майбутнього маються на увазі нові технології з потенціалом прориву, що включають передові наукові дослідження, інноваційні експериментальні результати та аналіз глобальних технологічних тенденцій. Ідентифікація технологій майбутнього здійснюється за допомогою аналізу великих даних, прогнозування з використанням ШІ та експертної оцінки для відбору тих, що мають промислову цінність. ШІ може розширити можливості інтелектуального аналізу у таких галузях, як матеріалознавство, біотехнологія та квантові обчислення, прискорюючи технологічні прориви та сприяючи міждисциплінарній інтеграції за допомогою інноваційної екосистеми. Практичне застосування технологій майбутнього, заснованих на ШІ, перетворює зрілі технології на ринкові продукти чи послуги, сприяючи комерційному розвитку за рахунок інтелектуального виробництва, інтеграції ланцюжків постачання, управління безпекою та підтримки політики.

Інтеграція інтелектуальних технологій у соціально-економічні процеси відкриває перспективи створення «економіки майбутнього» нового покоління. Незважаючи на значні прориви в галузі технологій штучного інтелекту, залишається безліч проблем, пов'язаних з їх адаптацією до різних сценаріїв застосування. Моделі ШІ мають характеристики «чорної скриньки», що обмежує їх застосування в таких галузях, як охорона здоров'я та фінанси, де вкрай важлива висока прозорість прийняття рішень. Продуктивність моделей ШІ залежить від якості та кількості даних, а упереджені або неповні дані можуть призвести до неправильних рішень. Складність технологій ШІ відповідає потребам додатків, а високий поріг застосування перешкоджає розгортанню малими і середніми підприємствами (МСП). Навчання великих моделей потребує значних обчислювальних ресурсів та досвіду, яких багатьом компаніям не вистачає. Хоча ШІ досягає успіху

в деяких загальних завданнях, його застосування в конкретних галузях вимагає індивідуальної розробки. Наприклад, діагностика зображень у медичній сфері вимагає оптимізації для різних захворювань та пристроїв, і існуючі універсальні технології важко задовольняють цим специфічним потребам. Крім того, швидкий розвиток технологій ШІ та його додатки, що постійно розширюються, піддають компанії витратам і ризикам, пов'язаним з технологічними оновленнями.

Висновки.

Синергія технологій 5G та штучного інтелекту стає ключовим чинником розвитку Індустрії 5.0 та формування smart-економіки. Поєднання надшвидких мереж із можливостями ШІ дозволяє обробляти великі обсяги даних у реальному часі, що відкриває нові горизонти для розумного виробництва, автоматизації процесів і персоналізації послуг. Завдяки цьому створюються розумні фабрики, автономні транспортні системи, ефективні smart-міста та високоефективні бізнес-моделі, що базуються на даних. Водночас реалізація цих технологій вимагає вирішення питань кібербезпеки, етики, підготовки кваліфікованих кадрів та значних інвестицій у інфраструктуру. У результаті інтеграція 5G і ШІ не лише підвищує продуктивність і конкурентоспроможність підприємств, а й сприяє переходу до більш інтелектуальної, ефективної та адаптивної економіки, де людина і технології взаємодіють гармонійно, формуючи нову еру індустріального розвитку. Рекомендується створити інтегровану цифрову платформу “Smart-Управління” для національної інфраструктури України з використанням штучного інтелекту, інтернету речей та аналітики великих даних. Платформа сприятиме підвищенню ефективності державного управління, оптимізації ресурсів, оперативному реагуванню на соціально-економічні та екологічні виклики, а також забезпечить прозорість, стійкий розвиток та цифрову трансформацію країни.

Список використаних джерел:

1. Ажажа М., Воронкова В., Несторенко Т., Нікітенко В. Синергія ШІ та цифрового гуманізму в системі публічного управління повоєнного відновлення України. *Edukacja i społeczeństwo X. Zbiór prac naukowych*. Tetyana Nestorenko, Renáta Bernátová (red.). Akademia Śląska: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Technicznej w Katowicach, Polska. С. 346-358. DOI: <https://doi.org/10.54264/M058>

2. Горбуля М. А., Воронкова В. Г. Філософія ризику та антикрихкості фінансово-економічних систем як нова форма мислення у добу турбулентності (на основі праць Нассіма Талеба). *Актуальні проблеми філософії та соціології*. 2025. № 56. С. 32-40. DOI: <https://doi.org/10.32782/apfs.v056.2025.6>
3. Воронкова В. Г., Нікітенко В. О., Кивлюк О. П., Крупа А. Г., Слюсарь М. Ю. Теоретико-методологічні засади синергії штучного інтелекту та цифрового гуманізму та їх вплив на досягнення гуманітарної безпеки. *Science and education: innovations and prospects* : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2026. С.151-166. DOI: <https://doi.org/10.51587/9798-9917-51995-2026-027-152-166>
4. Череп А. В., Воронкова В. Г., Череп О. Г. Штучний інтелект як драйвер цифрової трансформації підприємств. *Science and Education: Paths to Progress* : Proceedings of the 1st International Scientific and Professional Conference (Held in Los Angeles, California, USA | March 3–5, 2026) / Compiled by: V. Shpak, Chairman of the Editorial Board: S. Tabachnikov. Sherman Oaks, CA: GS Publishing Services, 2026. С.200-213. DOI: <https://doi.org/10.51587/9798-9917-51988-2026-26-200-212>
5. Череп А. В., Воронкова В. Г., Череп О. Г. Штучний інтелект як драйвер економічної трансформації: стратегічні вектори розвитку. *Education and science: theory&praxis* : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2025. С.69-82. DOI: <https://doi.org/10.51587/9798-9917-51919-2025-022-69-83>
6. Череп А. В., Воронкова В. Г., Череп О. Г. Роль штучного інтелекту у забезпеченні соціально-економічної стабільності України в умовах війни і повоєнного відновлення. *A comprehensive study of current problems of our time* : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2025. 119 p. С. 23-36. DOI: <https://doi.org/10.51587/9798-9917-51957-2025-025>

ШЕВЧУК Ірина Богданівна,

доктор економічних наук, професор,
зав. кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4386-3730>

ДЕПУТАТ Богдан Ярославович,

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0146-4312>

Львівський національний університет імені Івана Франка,
м. Львів, Україна

СИНХРОНІЗАЦІЯ ДАНИХ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Вступ. Сучасне бізнес-середовище характеризується високою динамічністю, що ускладнює забезпечення конкурентоспроможності підприємств і підвищує вплив ризиків та невизначеності. За таких умов організації, які не здатні впроваджувати інновації зі швидкістю своїх конкурентів, поступово втрачають ринкові позиції, особливо якщо їх діяльність ускладнена застарілими процесами та негнучкими структурами.

У цьому контексті цифрова трансформація відкриває нові можливості для оптимізації бізнес-процесів, зниження транзакційних витрат і підвищення продуктивності. Інформаційні технології стають ключовим інструментом досягнення стратегічних цілей бізнесу, зокрема через автоматизацію процесів, повторне використання сервісів і розвиток моделей самообслуговування. Організації, які впроваджують гнучкі підходи, зокрема мікросервісні архітектури, отримують змогу швидше реагувати на зміни ринку та формувати стійкі конкурентні переваги [4].

Водночас цифровізація супроводжується зростанням кількості інформаційних систем і додатків у межах підприємств. За даними досліджень, великі компанії можуть використовувати сотні й навіть тисячі програмних продуктів, що ускладнює управління даними, призводить до дублю-

вання функцій і підвищує витрати на IT-інфраструктуру. Це зумовлює необхідність ефективного обміну інформацією між різними системами та підрозділами.

У відповідь на ці виклики особливого значення набуває інтеграція інформаційних систем. Активний розвиток API-економіки підтверджує економічну доцільність цього підходу: значна частка доходів провідних компаній формується саме через використання інтеграційних сервісів. Паралельно стрімко зростає ринок інтеграційних платформ (iPaaS), що забезпечують масштабованість, гнучкість і зниження витрат на обслуговування IT-рішень.

Перехід від монолітних до мікросервісних архітектур дозволяє підвищити швидкість обробки даних, покращити взаємодію між підрозділами та мінімізувати дублювання функцій. Це, у свою чергу, сприяє зростанню продуктивності, скороченню витрат і створенню доданої вартості через розвиток цифрових сервісів. Натомість використання застарілих підходів, таких як точкова інтеграція, призводить до ускладнення IT-ландшафту та зростання витрат на його підтримку.

Враховуючи зазначені виклики, доцільно детальніше розглянути економічні аспекти інтеграції та синхронізації даних у діяльності суб'єктів економічної діяльності.

Основна частина. Використання API, мікросервісних архітектур та інтеграційних платформ (iPaaS) дозволяє організаціям [2]:

- підвищити гнучкість бізнес-процесів;
- скоротити витрати на IT-інфраструктуру;
- забезпечити масштабованість систем;
- прискорити впровадження інновацій.

Економічний ефект інтеграції проявляється також у зростанні доходів. Зокрема, компанії, що активно використовують API [1], отримують значну частину прибутку саме через інтеграційні сервіси, що свідчить про трансформацію бізнес-моделей у напрямі платформенної економіки.

Перехід від монолітних систем до мікросервісної архітектури дозволяє зменшити витрати на модернізацію програмного забезпечення та підвищити швидкість реагування на зміни ринку. Натомість використання застарілих підходів, таких як точкова інтеграція, призводить до

зростання складності систем, підвищення ризиків і збільшення витрат на їх підтримку.

Додатково важливу роль відіграє управління API, яке забезпечує безпеку, контроль і аналітику використання даних [3]. Це підвищує прозорість діяльності підприємств і сприяє прийняттю обґрунтованих управлінських рішень.

На сьогоднішній день беззаперечним є той факт, що інтеграція та синхронізація бізнес-процесів і даних виступають важливими чинниками підвищення економічної ефективності діяльності підприємств. Якщо інтеграція забезпечує об'єднання інформаційних систем і створення єдиного цифрового середовища, то синхронізація спрямована на узгодження та актуалізацію даних у режимі реального часу. Їх поєднання дозволяє не лише оптимізувати витрати та підвищити продуктивність, але й покращити якість управлінських рішень, мінімізувати ризики та створити передумови для зростання доходів і формування доданої вартості. Відповідні економічні ефекти систематизовано в табл. 1.

Таблиця 1

Економічні ефекти інтеграції та синхронізації бізнес-процесів і даних в умовах цифрової трансформації

Складова	Економічні ефекти інтеграції	Економічні ефекти синхронізації
1	2	3
Сутність впливу	Об'єднання різних ІТ-систем, додатків і бізнес-процесів в єдину інфраструктуру	Узгодження та актуалізація даних і процесів у реальному часі
Витрати	Зниження витрат на дублювання функцій і систем	Зменшення втрат через помилки, неактуальні або розрізнені дані
Операційна ефективність	Оптимізація бізнес-процесів за рахунок усунення зайвих етапів	Скорочення часу виконання операцій і прийняття рішень
Продуктивність праці	Підвищення продуктивності через автоматизацію та інтеграцію функцій	Підвищення ефективності персоналу завдяки доступу до актуальної інформації
Доходи	Зростання доходів через створення нових цифрових продуктів і сервісів (API, платформи)	Збільшення доходів за рахунок швидшого обслуговування клієнтів і підвищення їх задоволеності

Продовження табл. 1

1	2	3
Управлінські рішення	Покращення якості стратегічних рішень на основі комплексних даних	Підвищення оперативності та точності управлінських рішень
Гнучкість бізнесу	Забезпечення масштабованості та адаптації до змін ринку	Миттєва реакція на зміни завдяки актуальності даних
Ризики	Зниження ризиків, пов'язаних із фрагментацією IT-середовища	Мінімізація ризиків помилок, затримок і інформаційних розривів
Клієнтський досвід	Формування єдиної клієнтської бази та омніканальної взаємодії	Покращення якості сервісу через узгодженість інформації на всіх етапах
Додана вартість	Створення нових бізнес-моделей (платформенна економіка, екосистеми)	Підвищення цінності послуг за рахунок швидкості та точності їх надання

Джерело: складено авторами.

Важливим аспектом впровадження інтеграційних рішень є оцінювання їх економічної доцільності. Інтеграція інформаційних систем дозволяє скоротити операційні витрати, підвищити швидкість обробки даних і покращити якість управлінських рішень. Це формує позитивний економічний ефект, який може бути оцінений через показники ефективності та рентабельності інвестицій (ROI).

Економічний ефект від впровадження інтеграційних рішень оцінюється через показники ефективності та рентабельності інвестицій.

1. Загальна ефективність інтеграції:

$$E = \frac{B - C}{C} \quad (1)$$

де B – вигоди від інтеграції (зменшення витрат, зростання продуктивності, скорочення часу обробки даних);

C – сукупні витрати на впровадження та підтримку інтеграційного рішення.

2. ROI інтеграційних рішень:

$$ROI = \left(\frac{B_t - C_t}{C_0} \right) \cdot 100\% \quad (2)$$

де B_t – накопичені вигоди за період t;

C_t – поточні витрати за період;

C_0 – початкові інвестиції.

Висновок. Інтеграція інформаційних систем і бізнес-процесів, доповнена ефективною синхронізацією даних, є не лише технологічною, а й економічною необхідністю, оскільки забезпечує підвищення ефективності діяльності, конкурентоспроможності та інноваційного розвитку підприємств в умовах цифрової трансформації. Синхронізація даних у режимі реального часу дозволяє мінімізувати інформаційні розриви, підвищити точність управлінських рішень і скоротити операційні втрати, що посилює загальний економічний ефект від інтеграційних процесів.

Водночас швидкість досягнення економічних ефектів залежить від обраної моделі впровадження: базові результати, такі як зниження витрат і підвищення продуктивності, можуть проявлятися вже у короткостроковій перспективі, тоді як стратегічні ефекти (зростання доходів, формування нових бізнес-моделей) досягаються у середньо- та довгостроковому періоді.

За таких умов керівництву суб'єкта економічної діяльності доцільно обирати поетапну (інкрементальну) стратегію цифрової трансформації, що передбачає поступову інтеграцію систем, впровадження API та мікросервісних рішень із паралельним забезпеченням синхронізації даних. Такий підхід дозволяє зменшити ризики, оптимізувати інвестиції та забезпечити швидке отримання перших економічних результатів із подальшим їх масштабуванням.

Список використаних джерел:

1. How to Implement an API Strategy in 2024. URL: <https://www.astera.com/type/blog/api-strategy/>
2. How to select an Integration Platform for your Business. URL: <https://medium.com/solutions-architecture-patterns/how-to-select-an-integration-platform-for-your-business-part-i-5e96b9cc7a30>
3. What is API management? URL: <https://www.mulesoft.com/resources/api/what-is-api-management>
4. Інформаційно-аналітичне забезпечення управління соціально-економічними системами: теорія, методологія, практика: колективна монографія. / за заг. ред. д.е.н., проф. І. Б. Шевчук. Bialystok, Poland: E-BWN, 2025. 353 с.

SECTION 16.

LEGAL PARADIGM IN THE FACE OF GLOBAL CHANGE:
RIGHTS PROTECTION, CYBER LAW & SECURITY

UDC 340.1

ОНИЩЕНКО Наталія Миколаївна,

доктор юридичних наук, професор,
академік Національної академії правових наук України,
заслужений юрист України,
заступник директора з наукової роботи
Інституту держави і права ім. В. М. Корецького НАН України,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1671-2139>

БОБРОВНИК Світлана Василівна,

доктор юридичних наук, професор,
академік ГО «Національна академія наук вищої освіти України»,
професор кафедри теорії та історії права та держави
Навчально-наукового інституту права
Київського національного університету імені Тараса Шевченка,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9225-8871>

м. Київ, Україна

АНТРОПОЛОГІЧНИЙ МЕТОД В СИСТЕМІ СУЧАСНОЇ МЕТОДОЛОГІЇ НАУКОВОГО ПІЗНАННЯ ДЕРЖАВИ І ПРАВА

***Анотація.** Обґрунтовується значення методології для пізнання державно-правових явищ. Зазначено на відсутності єдності наукових підходів до визначення методології та її складових, акцентується увага на залежності методологічної основи пізнання від зміни парадигми суспільного розвитку. Приділено увагу з'ясуванню особливостей методологічного спрямування у дослідженні теоретико-правових проблем країн Євросоюзу. Зосереджено увагу на антропологічних підходах дослідження державно-правових явищ, які набувають значної актуальності. Визначено особливості одного із напрямків антропологічного розвитку права, що полягає у відображенні ролі людини у сучасному правопізнанні. Підкреслюється, що*

антропологічний метод пізнання держави і права є важливим засобом дослідження верховенства права та ціннісного виразу людини у цій важливій сфері життєдіяльності суспільства.

Ключові слова: право, правопізнання, типи праворозуміння, права людини, держава, доктрина, верховенство права, антропологічний підхід, методологія.

Вступ. Обґрунтування та застосування методології наукового пізнання є найважливішим завданням наукового пошуку, адже чітко визначені засоби наукового аналізу є своєрідним компасом у досягненні поставленої мети, запорукою об'єктивності отриманих знань та повноти дослідження обраної проблеми.

На нашу думку, питання методології наукового пізнання, з одного боку, є досить дослідженою в доктринальному аспекті, з іншого – є найбільш складною, заплутаною та неоднозначно сприймається різними вченими. Так, одні вчені наполягають на виборі одного загального метода через аналіз особливих методів одиничного (принцип «ієрархічності»). Інші є прибічниками принципу плюралізму щодо методів дослідження, деякі наполягають на інтегративному методі. Не претендуючи на остаточну «розстановку» наголосів, остаточне або хоча б наближене вирішення цього питання, спробуємо висловити деякі міркування. Так, починаючи науковий екскурс зауважимо, що методологія юридичної науки, методологія окремого наукового знання, методологія конкретного дисертаційного дослідження – це не тотожні поняття.

Необхідно також зазначити, що зміни парадигми сучасного суспільного розвитку вносять корективи у сприйняття як самої методологічної основи пізнання, так і з'ясування ролі окремих наукових засобів аналізу державно-правових категорій. Не складає виключення і визначення місця антропологічного підходу в системі методів дослідження державно-правової сфери сучасного суспільства.

Мета статті полягає у з'ясуванні сучасних підходів до методологічної основи дослідження державно-правових явищ та обґрунтуванні значення антропологічного підходу наукового пізнання держави і права.

Виклад основного матеріалу. Логічним буде розпочати наше дослідження із з'ясування сенсу категорії методологія. Методологія

будь-якої науки – явище доволі складне, що включає в себе світогляд і загальнотеоретичні концепції (про що мова йшла вище); загальні закони і категорії; загальнонаукові і приватно наукові методи. Отже, в самому загальному сенсі методологія – це система пізнавальних принципів, прийомів, засобів і способів. Також існує точка зору, що методологія наукового дослідження – специфічна сфера знань, яка займає відповідне місце в ієрархії пізнавальних сфер: між конкретними науками і філософією. Тому методологія науки спеціально не входить в предмет дослідження конкретних наукових дисциплін. Ця проблема охарактеризована І. Кантом: «Ніхто не намагається створити науку, не покладаючи в її основу ідею» [1, с. 277].

Все вищевикладене демонструє важливість рефлексії науки, філософію та методологію науки, що з першого погляду є тотожними.

Під методологією, згідно усталених наукових позицій, пропонуємо розуміти систему підходів, методів, засобів, прийомів та принципів організації та побудови теоретичної і практичної діяльності, а також вчення про певну систему.

Методологія (від грецького «*methodos*» – дослідження і «*logos*» – слово) – вчення про структуру, логічну організацію, методах і способах діяльності. Вчення про метод, методологію, дослідження методу, вироблення принципів, створення нових, доцільних методів з'являється вперше в Новий час (до цього, вважають дослідники, не визначалися (не систематизувалися) відмінності між наукою і науковим методом).

Отже, метод (від грец *metbodos* – шлях, дослідження) – спосіб досягнення певних цілей, сукупність прийомів і операцій практичного або теоретичного освоєння дійсності. В науці метод – є шлях пізнання, який обирає дослідник, керуючись своєю гіпотезою, що часто обирається одна серед інших [2, с.104].

Таким чином, у вузькому розумінні, методологія – це вчення про шляхи пізнавальної діяльності. Так само відзначимо, що методологія науки здатна виокремити загальні принципи ефективної пізнавальної діяльності, але не може передбачати всі шляхи пізнання об'єкта, що досліджується. Методологія виробляє загальні підходи і принципи, але не є «рецептурою» і «технологією» отримання нового знання. Корисне функціонування методології в конкретних сферах пізнавальної діяль-

ності виражається в критичному аналізі можливих варіантів вирішення проблеми і дискредитації антинаукових шляхів дослідження. Окремо зазначимо, що слід розрізняти антинаукові методи дослідження та негативний (неочікуваний) результат, отриманий як наслідок наукового пошуку. Прикладом можливо вважати застосування медичних розробок анти грипозних вакцин, які на початку намагалися застосовувати при лікуванні COVID-19.

Ще раз наголосимо: у ієрархічному плані при класифікації у структурі методології можуть бути виділені три рівні: філософський; загальнонауковий; спеціально-науковий, що є найбільш науково обґрунтованим і необхідним саме для наукового пізнання.

Великого методологічного значення набуває визнання існування загальних методологічних орієнтирів для розвитку України. Так, пропонуючи відповідні класифікації першочерговості розгляду загальнотеоретичних та прикладних досліджень, що стосуються проблем законотворення, ми б запропонували визначитися, по-перше, із категоріально-понятійним апаратом і, по-друге, методологією законотворчої діяльності. Мова йде про єдиний методологічний підхід структуризації законотворчого процесу (етапи, стадії та процедури) [3, с. 56].

Пропонуємо деякі акценти щодо до конкретизації досліджуваного питання. Структурно-функціональний зріз дає можливість розкрити статику (структурний аспект) і динаміку (функціональний аспект) розвитку правової матерії. Структурний аспект (статика) права характеризує його зміст, внутрішню будову; функціональний (динаміка) — виникнення, розвиток і взаємодію права з іншими соціальними явищами.

Нормативно-аксіологічний спектр розкриває систему цінностей, що створювалися під час розвитку суспільства і накопичення людством в сфері права того, що належить до правового прогресу.

Отже, наголосимо: методологією теорії держави і права є застосування обумовленою філософським світоглядом сукупності певних теоретичних принципів, категорій, парадигм, засобів, прийомів та методів дослідження державно-правових явищ.

Хотілося б певну увагу присвятити особливостям методологічного спрямування, пов'язаного з дослідженням теоретичних проблем, що здійснюються в сфері держави та права у європейській правовій науці.

В даному контексті нашу увагу зосередимо саме на особливостях або відмінностях порівняно з нашим попереднім викладом.

1. Зокрема, досить часто відбувається ототожнення категорій «спосіб дослідження» та «метод дослідження». Так, способи тлумачення в європейській традиції сьогодення називаються саме методами і є частиною загальної методології. Практичний вплив методів тлумачення полягає в уточненні процедури тлумачення в конкретному практичному випадку. При чому методи тлумачення поділяються на дві великі групи:
 - а) стандартні, які розроблялися століттями, являють собою необхідну частину тлумачення будь-якого юридичного тексту (тлумачення мовне, логічне, систематичне);
 - б) нестандартні – виконують допоміжну функцію і не завжди використовуються (історичне тлумачення, телеологічне, порівняльне);
2. Школи праворозуміння (природна, позитивізм, нормативізм тощо) є складовими (частинами) відповідної методології дослідження, тобто відправними точками методологічної субстанції.
3. Одним з найуживаніших методів виступає інтегративний підхід.
4. Слід зазначити, що будь-яка методологія має відповідне практичне спрямування (це підкреслює більшість дослідників). В сучасних теоретичних монографічних публікаціях особливого значення набуває констатація про місце принципу «законності» в державно-правових реаліях. Констатується, що він ні в якому разі не «скасовується», а відбувається доповнення його іншими легітимними принципами. Отже, критика юридичного позитивізму не повинна вести до «скасування» принципу законності, а супроводжуватись певним удосконаленням категорії як правозаконності.
5. Цікавим «методологічним прийомом» виступає «оновлення» природного права, або «повернення» до природного права.
6. Неодноразово в теоретичних дослідженнях останнього часу підкреслюється необхідність досягнення суспільного консенсусу, який повинен відповідати рівню розвитку даної цивілізації. В цьому контексті підкреслюється, що дійсне право є таким, якщо воно є легітимним. Це, в першу чергу, означає «неповернення» до пройдених історичних форм розвитку, оскільки така процедура саме і була б нелегітимною,

тобто протирічила консенсусу, що склався в цивілізаційному процесі, в тому числі свідчила про «гіркий досвід» відмови від свободи та рівності людей як аксіологічної відправної парадигми розвитку права.

Пропонуємо зосередити свою увагу на антропологічних дослідницьких підходах, серед яких, в першу чергу, роль в представленому дослідженні належатиме саме філософсько-антропологічному, який здобуває значної актуальності у ряді праць вітчизняних дослідників, зокрема, Гудими Д.А. [4, с. 193], Максимова С.І. [5, с.35], Завальнюка В.В.[6, с.41]. Так, пропонується розгляд і характеристика права як явища соціальної дійсності, що обумовлене уявленнями про справедливість, рівність, свободу, мораль, моральність. В такому контексті передбачається виявлення сутності, природи, генези, історичної обумовленості прав людини крізь призму опосередкування правовими та моральними началами.

Є загальновідомим, що право не існує поза людьми, воно є середовищем їх життєдіяльності, апелює саме до людини. Таким чином, «поставити проблему людини – це означає в той же час вивчати проблеми, пов’язані із самореалізацією особи, її свободою, її правами та законними інтересами. Завданням дослідників є необхідність пояснити право, як антропологічне явище, вивести з характеристик людини його характеристики, враховуючи, що людину можна і треба розглядати як «продукт» морально-правового світу [7, с. 5].

Одним із напрямків антропологічного розвитку права є відображення ролі людини у сучасному правопізнанні. Принагідно зазначити, що сучасна юридична наука акцентує увагу на таких типах правопізнання як природно-правовий, позитивізм, соціологічний і абсолютно новітній, який має назву антрополого-комунікативний. Визначимо, яким саме чином ці типи в сучасній інтерпретації пов’язані з людським виміром.

Фундаментальною тезою юснатуралізму є твердження німецького вченого Гегеля, що право є сферою реалізованої свободи, яка функціонує у соціальному житті. Таким чином, ця теорія заснована на категорії «свобода», яка обмежується лише свободою інших осіб і покликана забезпечувати рівність і справедливість у суспільстві. Пов’язано це з тим, що поведінка людини в теорії юснатуралізму базується на дозволений свободі, встановленій нормами права, і нехтує нормами моралі та моральності. Звідси сутність юснатуралізму полягає у ціннісно-цільовому

обґрунтуванні запровадженого правом порядку та намаганні вивести надпозитивне право, яке щодо права позитивного стає критерієм правової чи неправової оцінки. Водночас юснатуралісти моральними засадами права обрали права людини та свободу особистості як абсолют, що на практиці призводить до безправності більшої частини суспільства, якою маніпулює корумпована влада. Із розвитком суспільних відносин змінювались і цінності, що призводило і до змін розуміння фундаментальних категорій юснатуралізму від свободи, рівності та справедливості до суспільного договору у Новий час, натуралістичних теорій епохи Просвітництва та людиноцентризму сучасної епохи. Зміна змісту фундаментальних засад юснатуралізму в аспекті ототожнення права з правами людини; обґрунтування людиноцентризму власної винятковості призводить до аналізу антропологічних виявів права в межах цього типу правопізнання через сприйняття людини: як елементу живої природи; як духовного суб'єкта; як носія природних прав; як елемента правової матерії; як виразника справедливості; як втілення певного рівня свободи.

Саме це обумовлює висновок, що, з однієї сторони, природно-правовий тип правопізнання спирається на визнання універсальної ролі людини та її прав як критерію справедливості державних законоположень, а з іншої – містить елементи утопії, визначаючи правом не те, що є насправді, а те, що має бути. Тобто цей тип, зазначаючи на ключовій ролі людини у праві, характеризує її не як реально існуючий, а як морально-ідеалістичний образ права. Більше того, неklasичні підходи до осмислення природного права складають основу його розуміння з позицій інтерсуб'єктивності як засобу подолання суб'єктивності права над об'єктивністю. На цьому підході засновані концепції правової реальності (С.І. Максимов), осмислення справедливості права як пізнання (А.А. Козловський), концепція темпоральної онтології права (О.В. Стовба), які втрачають людиноцентристське спрямування.

Аналіз антропологічної складової права в межах позитивізму необхідно здійснити в межах двох підходів, які мають певні особливості: етатизму та нормативізму. Згідно з етатизмом право є творенням держави, або ж набирає правових властивостей завдяки опосередкуванню держави, тобто ототожнюється із законом держави. Право стає зовнішнім

нормативним порядком, підтримуваним за допомогою інституту державного примусу. Право не завжди відображає мораль і моральність і не враховує думку більшості населення. З огляду на те, що право є залежним від правлячої еліти, а не принципів моральності, добра, справедливості та рівності, ідея особистості, людини у праві губиться, стає недосяжною. Аксиологічна складова права виключається з предмету юридичної науки та не охоплюються аксиологічна та комунікативна складові людського буття. Іншими словами, права, свободи, інтереси людини та їх обсяг встановлюються, закріплюються та гарантуються виключно державою. На практиці це призводить до антиморалістичного правозастосування, занепаду правової культури та втрати ціннісної складової людини у праві. Людина відповідно до ідей етатизму розуміється: як об'єкт правового впливу; як суб'єкт реалізації наданих державою прав; як об'єкт державно-владного впливу, що має форму юридичної відповідальності; як засіб узгодження власних інтересів з державними; як суб'єкт підкорення державній волі; як суб'єкт реалізації власних інтересів в межах поведінки, передбаченої в законі.

Виходячи із означених вище ідей позитивізму людина в межах цього типу правопізнання визначається як: об'єкт державного впливу, у т. ч. і насильницького; суб'єкт правової діяльності у чітко визначених межах; суб'єкт виконання покладених обов'язків; суб'єкт несення юридичної відповідальності.

Відповідно до соціологічного типу правопізнання право визначається відносно самостійним явищем щодо держави. Існує право, що діє незалежно від примусу і не має у формальному сенсі іншої санкції, окрім тієї, яка охоплюється власною волею. Право є правом тому, що реалізується у соціальному житті й має вид соціального факту. Наголошуючи на діяльній стороні права, представники соціологічної концепції права правом не охоплюють такі важливі категорії юриспруденції як правопізнання, правова культура, правова моральність, духовна цінність права. Це суттєво зменшує роль суспільства у розвитку та реалізації правових приписів, що визначається посадовими особами, які застосовують право. Наприклад, правом визнається те, що створює суд. Це призводить до невизначеності критеріїв встановлення ознак, що відрізняють право від інших соціальних явищ та ігнорування залежності права від

різноманітних об'єктивних чинників. Правові можливості не слід змішувати з правовою дійсністю, формальне право визнається протилежністю реальному праву. Хоча в межах означеного типу зроблена спроба пояснити співвідношення соціального та індивідуального в праві, обґрунтувати правову активність особи, її роль у соціальних відносинах як прояву реальності.

Антропологічні ідеї в межах соціологічного типу правопізнання виявляються у можливості людини бути особливим суб'єктом правозастосування, у її впливі на процес формування та функціонування права, у необхідності правової соціалізації особи та підвищенні її ролі у сприянні ефективності права. Людина в аспекті соціологічного сприйняття права виступає: суб'єктом індивідуального права; суб'єктом визначення права в залежності від особистих умов та обставин життя кожної людини; суб'єктом інтуїтивного впливу на процес правозастосування; основою антрополого-комунікативного аспекту права; суб'єктом формування індивідуального та позитивного права; суб'єктом соціалізації та сприйняття права.

Сучасна наука визначає потребу у формуванні наукового підходу до правопізнання, який би міг органічно інтегрувати феномен людини та формально-логічний підхід, які реалізуються в межах правового упорядкування та впливу. Можливо виокремити декілька чинників, що зумовлюють необхідність антропологічного правопізнання. По-перше, необхідність модернізації моделі взаємовідносин «суспільство-державалюдина», де повинно прийти усвідомлення їх партнерської взаємодії в процесі функціонування в людському середовищі та вирішення спільних завдань. По-друге необхідність модернізації правового забезпечення людської комунікації на засадах правового компромісу та стимулювання. По-третє, важливість синтезу індивідуального та соціального аспектів права. Індивідуальне забезпечується антропологічним аспектом права шляхом відображення орієнтаційної та духовної складових суб'єкта, а соціальне завдяки усвідомленню правової взаємодії цих суб'єктів. По-четверте, біполярність соціального буття, що пов'язується із наявністю правомірного та протиправного; конфліктного і компромісного обумовлює необхідність пізнання індивідуальних чинників, що впливають на поведінку суб'єкта та її динаміку.

Важливою перевагою антропологічного правопізнання є відображення об'єктивної та суб'єктивної сторін права і його явищ. Саме це відображення надає можливість визначити залежність правової діяльності індивіда та правових умов його комунікації з іншими суб'єктами, можливість врахування індивідуальних та суспільних інтересів у процес правотворення, поєднати статус особистості та суб'єкта суспільних відносин. Не слід також забувати і про ще одну важливу перевагу аналізованого типу праворозуміння, що полягає у можливості виявлення взаємозв'язку трансцендентного (соціальні чинники впливу на поведінку суб'єктів) та іманентного (норм права, їх утворення та реалізація в діяльності суб'єктів права) у праві. Це полягає у сприйнятті генетичної засади права з спеціально-юридичною складовою буття права.

Таким чином, людина в межах антропологічного правопізнання є: суб'єктом взаємозв'язку із суспільством та державою на партнерських засадах; суб'єктом правової комунікації, основу якої складає правовий компроміс та стимулювання; суб'єктом синтезу індивідуального та соціального аспекту права; засобом взаємопроникнення трансцендентного та іманентного у праві; суб'єктом правовідносин, який реалізує, захищає чи відновлює власні інтереси; суб'єктом реалізації принципу верховенства права [8, с. 12]. Таким чином, антропологічний метод пізнання держави і права є важливим засобом дослідження верховенства права та ціннісного виразу людини у цій важливій сфері життєдіяльності суспільства.

Висновки. Результатом пізнання ролі антропологічного підходу до пізнання держави і права стали наступні положення і висновки.

Під методологією пізнання пропонуємо розуміти систему підходів, методів, засобів, прийомів та принципів організації та побудови теоретичної і практичної діяльності, а також вчення про певну систему. Методологією теорії держави і права є застосування обумовленою філософським світоглядом сукупності певних теоретичних принципів, категорій, парадигм, засобів, прийомів та методів дослідження державно-правових явищ.

Людина в межах антропологічного правопізнання є: суб'єктом взаємозв'язку із суспільством та державою на партнерських засадах; суб'єктом правової комунікації, основу якої складає правовий компроміс та стимулювання; суб'єктом синтезу індивідуального та соціального

аспекту права; засобом взаємопроникнення трансцендентного та іманентного у праві; суб'єктом правовідносин, який реалізує, захищає чи відновлює власні інтереси; суб'єктом реалізації принципу верховенства права.

Список використаних джерел:

1. Kant I. *Kritik der reinen Vernunft* (1787) / I/ Kant // *Kants gesammelte Schriften* herausgegeben von der Preussischen Akademie der Wissenschaften/ Bd. III. Berlin, 1911. S. 277.
2. Ющик О. І. Діалектика в методології пізнання права // *Правова держава*, 2017. № 28.
3. Наталія Оніщенко. Оптимізація законодавчої діяльності Верховної Ради України: Європейський досвід. // *Право України*, 2021, № 12, С. 54-64.
4. Гудима Д. А. Права людини: антрополого-методологічні засади дослідження / праці Львівської лабораторії прав людини і громадянина Науково-дослідного інституту державного будівництва та місцевого самоврядування Академії правових наук України / редкол.: П. М. Рабінович. Серія І. Дослідження та реферати. Вип. 20. Львів: Край, 2009. 292 с.
5. Максимов С. І. Філософія права як сфера співпраці юристів і філософів. *Проблеми філософії права*. 2003. Т.1. С. 33-36.
6. Завальнюк В. В. Ефективність права: антропологічний та євроінтеграційний аспекти. *LEX PORTUS*, 2017. № 1(3). С.39-49.
7. Костицький М. В. Про діалектику як методологію юридичної науки // *Філософські та методологічні проблеми права*. 2012. № 1. С. 3-17.
8. Бобровник С. В. Загально-теоретична наука: сучасні виклики та перспективи розвитку // *Соціологія права*, 2021. Вип. 2 (37). С. 9-17.

SECTION 17.

PUBLIC MANAGEMENT AND ADMINISTRATION:
STRATEGIES FOR RECONSTRUCTION & MODERNIZATION

UDC 35.078:911.3:502.131.1

ЛЮБИЦЕВА Ольга Олександрівна,
доктор географічних наук, професор,
зав. кафедри країнознавства та туризму,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8508-9395>

КОЧЕТКОВА Ірина Валентинівна,
кандидат географічних наук,
асист. кафедри географії України,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5342-7444>
Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
Київ, Україна

**ГЕОГРАФІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ СТРАТЕГІЧНОГО
ПЛАНУВАННЯ ПРОСТОРОВОЇ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ
УКРАЇНИ В УМОВАХ ПІСЛЯВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ**

***Анотація.** Розкрито роль географічної науки у формуванні просторової резильєнтності України в умовах післявоєнної відбудови. Обґрунтовано теоретичні засади поняття просторової резильєнтності як здатності територіальних систем до стійкості, адаптації та трансформації. Визначено, що географія виступає інтегративною основою дослідження та управління територіальними процесами, поєднуючи природні, соціально-економічні та інфраструктурні компоненти розвитку. Виокремлено основні напрями внеску географічної науки, зокрема просторовий аналіз ризиків, використання геоінформаційних систем, геоекологічні дослідження, аналіз демографічних трансформацій та обґрунтування підходів до просторового планування. Доведено, що географічний підхід забезпечує формування науково обґрунтованих стратегій відбудови та сталого розвитку територій, а географія виступає інструментом стратегічного планування просторової резильєнтно-*

сті регіонів України та основою для прийняття науково обґрунтованих управлінських рішень.

Ключові слова: географічна наука, просторова резильєнтність, післявоєнна відбудова, територіальні системи, сталий розвиток, геоінформаційні системи, геоекологія, просторове планування

Вступ. Актуальність теми. Повномасштабна війна в Україні стала потужним чинником глибокої трансформації територіальної організації держави, спричинивши суттєві зміни у функціонуванні соціально-економічних систем, природного середовища та інфраструктури. Воєнні дії призвели до масштабних руйнувань промисловості, транспортних мереж, житлового фонду, а також до значного порушення екологічної рівноваги та систем розселення населення. Такі процеси зумовлюють не лише необхідність ліквідації наслідків руйнувань, але й потребу у переосмисленні підходів до просторового розвитку країни.

Плануючи післявоєнне відновлення країни, ми маємо враховувати фактор постійності воєнної загрози, а отже забезпечення безпеки функціонування всіх складових соціально-економічної системи держави, маємо враховувати реальну післявоєнну ситуацію: стан території, природних, інфраструктурних, людських ресурсів, зміни в розселенні, а це потребує комплексного, концептуального переосмислення в тому числі просторової організації суспільства і необхідності не відновлення, а побудови нової моделі територіального розвитку, орієнтованої на підвищення стійкості, адаптивності та здатності до трансформації. У цьому контексті ключового значення набуває поняття резильєнтності, яке розглядається як здатність системи протистояти зовнішнім впливам, зберігати функціональність та відновлюватися після кризових ситуацій.

Особливу актуальність набуває просторовий вимір резильєнтності, що передбачає врахування територіальної диференціації процесів, взаємозв'язків між регіонами, а також специфіки функціонування локальних систем. Саме просторовий підхід дозволяє оцінити неоднорідність впливу війни на різні території, визначити пріоритети відбудови та сформулювати ефективні стратегії розвитку.

Таким чином, розкриття ролі географічної науки у формуванні просторової резильєнтності України є надзвичайно актуальним як з науко-

вої, так і з практичної точки зору, оскільки спрямоване на обґрунтування нових підходів до відновлення та сталого розвитку територій в умовах сучасних викликів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій: фізичний термін «резильєнтність» (від англ. *resilience* — пружність, еластичність) у 1970 – на початку 1980-х років у психологію ввели Emmy Werner та Ruth Smith, проводячи на острові Кауаї (Гавайські острови) дослідження стійкості дітей до несприятливих життєвих обставин, і цей термін широко використовується у психології, але вже у 1990–2000-х роках відбулася експансія поняття в інші дисципліни: медицину, педагогіку, соціологію, військову справу. Термін «резильєнтність» у значенні здатності витримувати стрес і удари, адаптуватися до криз та відновлюватися після потрясінь використовується сьогодні також у економічних, містобудівних, екологічних дослідженнях. Ці дослідження набули такого значення в сучасних кризових умовах, що дозволяє говорити про резильєнтність як наукову концепцію. Теоретичні засади концепції резильєнтності сформовано у працях таких зарубіжних дослідників, як Crawford S. Holling, який розглядав резильєнтність як здатність екосистем зберігати функціонування під впливом змін, а також Brian Walker та David Salt, які розвинули концепцію у контексті соціально-екологічних систем. У подальших дослідженнях, зокрема Neil Adger, резильєнтність розглядається як здатність соціальних систем адаптуватися до зовнішніх викликів.

В Україні в умовах сучасних викликів, пов'язаних із воєнними діями, зростає кількість досліджень, присвячених проблемам післявоєнної відбудови, зокрема, забезпечення національної стійкості [2;3], забезпеченню стійкості міст [4;5;6], оцінки збитків, просторового планування та відновлення інфраструктури. Заслуговує на увагу дослідження Т. Калашнікової, в якому наводиться класифікація підходів до економічної резильєнтності, яку автор розуміє «як багатовимірну властивість, що включає не тільки здатність територіальної системи до відновлення після шоку і спротив потрясінням, але й адаптаційні властивості її економічної структури і здатність до відновлення позитивної економічної динаміки» [1, с.73].

Аналіз наукових джерел свідчить, що існуючі дослідження здебільшого мають фрагментарний характер і зосереджені на окремих аспектах проблеми — правових, містобудівних, економічних, екологічних, а комплекс-

сний підхід до безпекових проблем територій різних управлінських рівнів практично відсутній, а саме географія надає такі можливості. Тобто, географія, інтегруючи напрацювання різних напрямів, дозволяє сформулювати узагальнюючу концепцію просторової резильєнтності, що визначає актуальність і наукову новизну даного дослідження.

Звідси **мета статті** полягає у розкритті ролі географії як інструменту стратегічного планування просторової резильєнтності України в часи післявоєнного відновлення і його використання у політиці локального, регіонального та державного управління.

Виклад основного матеріалу. Географічна наука посідає особливе місце в системі сучасних знань завдяки своїй здатності інтегрувати різномірні компоненти розвитку територій у єдину цілісну систему. Її предметом є просторові аспекти взаємодії природних, соціально-економічних та інфраструктурних процесів, що визначають функціонування територіальних систем різного рівня. Саме тому географія виступає ключовою методологічною основою для дослідження та формування резильєнтності в умовах сучасних викликів.

У центрі географічного аналізу знаходяться такі базові категорії, як територія, ресурси, населення та просторові зв'язки між ними. Територія розглядається не лише як фізичний простір, а як складна організаційна система, в межах якої відбувається взаємодія природних умов і господарської діяльності. Ресурсний компонент включає як природні ресурси, так і економічний потенціал, що визначає можливості розвитку та відновлення. Населення виступає активним суб'єктом трансформацій, формуючи соціально-економічну структуру території, і водночас становлять людській капітал певної території. А функціональну єдність системи забезпечують просторові зв'язки через логістичні, економічні та інформаційні потоки.

Інтегративний характер географії дозволяє поєднувати підходи природничих, соціальних та технічних наук, забезпечуючи комплексне бачення процесів, що відбуваються у просторі. Зокрема, географічні дослідження інтегрують екологічні оцінки, економічний аналіз, демографічні дослідження та інструменти просторового моделювання, що створює підґрунтя для всебічного аналізу територіальних трансформацій у кризових умовах.

Системність географічного підходу проявляється у здатності розглядати територію як взаємопов'язану систему, де зміни в одному компоненті неминуче впливають на інші. Це особливо важливо в умовах війни, коли руйнування інфраструктури, деградація довкілля та переміщення населення відбуваються одночасно і взаємозалежно. Географія дозволяє виявляти ці взаємозв'язки, оцінювати їхній вплив та прогнозувати подальший розвиток ситуації.

Унікальність географічного підходу полягає у його просторовій орієнтації, що дає можливість не лише аналізувати явища, а й визначати їх територіальну диференціацію, локалізацію та масштаби. Саме просторовий вимір забезпечує можливість переходу від загальних оцінок до конкретних управлінських рішень, адаптованих до особливостей конкретних територій різного ієрархічного рівня.

Таким чином, географічна наука виступає інтегративною платформою, яка поєднує різні аспекти розвитку територій та забезпечує формування просторової резильєнтності. Її потенціал полягає у здатності забезпечити комплексний аналіз, прогнозування та обґрунтування рішень, спрямованих на підвищення стійкості, адаптивності та трансформаційної спроможності територіальних систем у процесі післявоєнної відбудови України.

Інноваційний внесок географічної науки в умовах війни полягає у трансформації її з науки про простір в інструмент оперативного просторового аналізу, управління територіями та стратегічного планування відбудови держави, тобто у технологію управління простором.

У географічній науці резильєнтність або здатність системи протистояти зовнішнім впливам, зберігати основні функції та відновлюватися після дії стресових або кризових факторів, розглядається крізь призму територіальних систем, що включають природні, соціально-економічні та інфраструктурні компоненти. На відміну від інших підходів, географічна інтерпретація резильєнтності акцентує увагу на просторових аспектах функціонування систем, їхній структурі, взаємозв'язках та динаміці змін у межах конкретних територій. Такий підхід дозволяє оцінювати не лише рівень стійкості системи, але й її здатність до просторової перебудови під впливом кризових факторів.

В умовах війни та післявоєнної відбудови України особливого значення набуває поняття *просторової резильєнтності*, яке відображає

здатність територіальних систем різного рівня (держави, регіонів, міст) ефективно функціонувати в умовах деструктивних впливів, адаптувати свою просторову організацію та переходити до нових моделей розвитку. На відміну від традиційного розуміння стійкості як збереження існуючого стану, просторово орієнтована резильєнтність передбачає не лише відновлення, а й трансформацію територіальних структур відповідно до нових умов.

У цьому контексті *просторову резильєнтність* доцільно визначати як *здатність територіальних систем до збереження ключових функцій, адаптації до змін зовнішнього середовища та трансформації просторової структури з метою забезпечення довгострокового сталого розвитку*. Така інтерпретація поєднує три взаємопов'язані складові: стійкість (resistance), адаптацію (adaptation) та трансформацію (transformation), що разом формують основу ефективного функціонування територій у кризових умовах.

Таким чином, просторовий підхід до резильєнтності дозволяє розглядати територію не як статичний об'єкт, а як динамічну систему, здатну до саморегуляції та розвитку. Це створює теоретичне підґрунтя для подальшого аналізу ролі географічної науки у формуванні резильєнтності України в умовах війни та післявоєнної відбудови.

У сучасних умовах війни та післявоєнної відбудови України географічна наука має відігравати ключову роль у формуванні просторової резильєнтності через реалізацію низки взаємопов'язаних напрямів, що охоплюють як аналітичний, так і прикладний рівні дослідження територіальних систем:

1. *Просторовий аналіз ризиків та вразливості територій* - передбачає ідентифікацію зон підвищеної небезпеки, оцінку вразливості територій та прогнозування наслідків деструктивних впливів. У контексті війни це включає визначення територій, що зазнали найбільших руйнувань, зон потенційної небезпеки, а також оцінку ступеня порушення функціонування інфраструктури та природних систем. Такий аналіз створює основу для прийняття обґрунтованих рішень щодо евакуації населення, релокації підприємств, планування відновлювальних заходів та забезпечення безпеки територій.
2. *Геоінформаційні системи (GIS) як інструмент управління територіями та формування їх резильєнтності*. Геоінформаційні системи забез-

печують інтеграцію різнорідних просторових даних, їх обробку, аналіз та візуалізацію. Завдяки GIS стає можливим оперативне відстеження змін у територіальних системах, картографування наслідків бойових дій, оцінка стану інфраструктури та довкілля. У цьому контексті геоінформаційні технології виступають не лише засобом аналізу, а й інструментом підтримки управлінських рішень, сприяючи підвищенню ефективності планування відбудови та розвитку територій. Таким чином, GIS можна розглядати як одну з ключових складових інфраструктури просторової резильєнтності.

3. *Геоєкологічний вимір резильєнтності* охоплює дослідження впливу війни на природні системи та оцінку екологічних втрат. Воєнні дії спричиняють деградацію ґрунтів, забруднення водних ресурсів, порушення ландшафтної структури, що негативно впливає на екологічну безпеку та сталий розвиток територій. Географічна наука забезпечує виявлення масштабів цих змін, їх просторову диференціацію та розробку підходів до відновлення природних систем. У цьому контексті геоєкологічні дослідження є важливою складовою формування довгострокової резильєнтності територій.
4. *Просторові трансформації населення* пов'язані з масштабними міграціями, які призвели до суттєвих змін у системі розселення населення. Географічний аналіз дозволяє дослідити потоки внутрішньо переміщених осіб, визначити нові центри концентрації населення та оцінити навантаження на інфраструктуру приймаючих територій. Це дає можливість прогнозувати соціально-економічні наслідки таких трансформацій та розробляти заходи щодо оптимізації розселення, забезпечення зайнятості та розвитку територій. Таким чином, демогеографічний аспект є важливою складовою формування соціальної складової резильєнтності. До того ж руйнування поселень під час бойових дій суттєво впливають на формування розселення і актуальним постає питання формування післявоєнної структури розселення релевантної змінам господарської структури і регіональної спеціалізації.
5. *Географічні засади післявоєнного просторового планування* є одним із ключових напрямів формування нової моделі територіальної організації країни в умовах післявоєнної розбудови. Географічна наука

забезпечує обґрунтування раціонального розміщення виробництва, інфраструктури та населення, враховуючи природні, економічні та соціальні фактори. Особливого значення набуває перехід до поліцентричної моделі розвитку, яка передбачає формування мережі взаємопов'язаних центрів зростання та зменшення територіальних диспропорцій. У цьому контексті географія виступає основою стратегічного планування, спрямованого на підвищення стійкості та адаптивності територіальних систем.

Зазначені напрями формують комплексну систему географічного забезпечення просторової резильєнтності, яка поєднує аналітичні інструменти, оцінку ризиків, екологічний моніторинг та стратегічне планування. Такий підхід дозволяє не лише реагувати на наслідки воєнних дій, але й створює передумови для формування нової, більш стійкої моделі територіального розвитку України.

Висновки. Аналіз географічної складової наукового забезпечення післявоєнної розбудови України дає підстави стверджувати, що потенціал географічної науки недооцінений, що географічна наука має відігравати ключову роль у формуванні просторової резильєнтності країни, забезпечуючи комплексний підхід до аналізу та управління територіальними системами. На відміну від галузевих підходів, географія інтегрує природні, соціально-економічні та інфраструктурні компоненти розвитку, що дозволяє формувати цілісне бачення трансформаційних процесів на різних рівнях територіального управління.

Науковою новизною дослідження є обґрунтування доцільності використання поняття **просторової резильєнтності** як ключової категорії дослідження, яка відображає здатність територіальних систем до збереження функціональності, адаптації до зовнішніх впливів та трансформації в умовах кризових ситуацій. Визначено, що формування такої резильєнтності базується на поєднанні просторового аналізу ризиків, використанні геоінформаційних технологій, оцінці геоекологічного стану територій, аналізі демографічних трансформацій та обґрунтуванні нових підходів до просторового планування.

Доведено, що в умовах війни географічна наука трансформується у важливий інструмент забезпечення ефективного управління територіями, здатний поєднувати аналітичні, прогностичні та прикладні функції.

Це дозволяє не лише оцінювати наслідки воєнних дій, а й формувати науково обґрунтовані підходи до відбудови країни.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості їх використання при розробці стратегій післявоєнної відбудови, програм регіонального розвитку, екологічної політики та систем управління територіями. Застосування географічного підходу сприятиме підвищенню стійкості, адаптивності та збалансованості розвитку України.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розвитком методів геоінформаційного моделювання, поглибленням досліджень геодемографічних та екістичних трансформацій, а також інтеграцією географічних знань у систему публічного управління та стратегічного планування.

Список використаних джерел:

1. Калашнікова Т. Дослідження еволюції теорії резильєнтності у застосунку до територіальних систем // *Демографія та соціальна економіка*. 2024. № 4 (58). С. 65–78. DOI: <https://doi.org/10.15407/dse2024.04.065>
2. Хома Н. М. Національна стійкість: зміст та стратегія забезпечення в умовах війни та повоєнного відновлення // *Політичне життя*. 2024. № 38. С. 119–128. DOI: <https://doi.org/10.34079/2226-2830-2024-14-38-119-128>
3. Хома Н. Резильєнтність України в умовах збройної агресії Росії та підготовки до післявоєнної відбудови // *Міжнародні відносини, суспільні комунікації та регіональні студії*. 2024. № 2 (19). С. 287–307. DOI: <https://doi.org/10.29038/2524-2679-2024-02-287-307>
4. Швець Л. Стійкість і житлова політика: урбаністичний кейс Харкова // *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2025. № 73. С. 389–405. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2025.73.389-405>
5. Шульга О. В. Міська резильєнтність як детермінанта стабільності держави: економіко-правовий підхід // *Економіка та суспільство*. 2025. № 77. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-77-98>
6. Шульга О. В. Правові та організаційні засади резильєнтності міст України // *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. 2025. Т. 2, № 90. С. 245–252. DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2025.90.2.35>

CLUSTER IV. HUMAN, CULTURE, AND MENTAL HEALTH

SECTION 18.

PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY: RESILIENCE BUILDING AND MENTAL HEALTH

МУШИНСЬКИЙ Віктор Петрович,

практичний психолог-методист,

заступник директора,

Дніпропетровський обласний

методичний ресурсний центр,

м. Дніпро, Україна

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ГРУПИ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДТРИМКИ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ПСИХОЛОГІВ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

***Анотація.** У статті представлені результати узагальненого досвіду проведення групи психологічної підтримки-онлайн для фахівців психологічної служби у системі освіти Дніпропетровської області за період з 2022 по 2026 рік, визначена актуальність такої форми роботи в умовах воєнного стану, розглянуто основні етапи організації групи психологічної підтримки та наведена орієнтовна структура кожної зустрічі.*

***Ключові слова:** група психологічної підтримки, профілактика професійного вигорання, збереження ментального здоров'я, розвиток професійної життєстійкості, професійна рефлексія.*

Вступ. Досліджень щодо вивчення особистісного компоненту професійної діяльності практичних психологів закладів освіти в умовах воєнного стану достатньо мало. Більшість уваги приділяється вивченню психоемоційного стану здобувачів освіти та педагогів. На цей час вже розроблена достатня кількість рекомендацій щодо надання психологічної підтримки учасникам освітнього процесу, і тільки нещодавно розпочали системно запроваджувати інструменти та ресурси

для тих, хто таку підтримку забезпечує. Актуальність психологічної підтримки практичних психологів у закладах освіти зумовлена, перш за все, високим рівнем стресу, емоційним навантаженням та потребою в забезпеченні ментального здоров'я всіх учасників освітнього процесу, особливо в умовах війни. Практичні психологи закладів освіти усіх типів працюють у режимі підвищеної відповідальності, часто стикаючись із професійним вигоранням та травматичними переживаннями дітей, батьків та педагогів. Підтримка необхідна для збереження їх власного психічного здоров'я та запобігання професійному вигоранню. Слід відзначити такі чинники актуальності психологічної підтримки практичних психологів, як:

- 1) *Високе психоемоційне навантаження*: Практичні психологи постійно працюють у стресових умовах, надаючи допомогу вчителям, учням та їхнім батькам, що є ризик-фактором швидкого професійного вигорання.
- 2) *Вплив воєнного стану*: Фахівці психологічної служби адаптують свою роботу до умов воєнного стану, займаючись психосоціальною підтримкою, допомогою в адаптації до нових реалій та зниженням рівня тривожності в освітньому середовищі.
- 3) *Потреба у професійному розвитку*: Необхідність підвищення кваліфікації та освоєння нових методик роботи з травмою та стресом серед учасників освітнього процесу.
- 4) *Захист ментального здоров'я фахівців*: Проведені дослідження серед фахівців психологічної служби свідчать про те, що біля 70% з них мають несприятливі прогностичні ознаки щодо стану психічного здоров'я. Отже, психологічна підтримка необхідна для того, щоб практичні психологи самі залишалися стійкими та могли ефективно виконувати свою роботу.
- 5) *Зміна ролі практичного психолога*: Посилення ролі практичного психолога не лише як діагноста та консультанта, а як фахівця з психосоціальної підтримки, який допомагає адаптуватися до складних життєвих обставин. До того ж, практичний психолог є певною професійно-рольовою моделлю для інших учасників освітнього процесу, а саме моделлю життестійкості та ментально здорової людини.

Організація та надання такої психологічної підтримки, включаючи інтервізії та супервізії, групи емоційної підтримки, навчання та інформаційно-методичну допомогу, є досить важливим чинником для забезпечення належного психологічного супроводу освітнього процесу в умовах воєнного стану.

Мета статті. Головною метою даної статті є публікація результатів аналізу узагальненого досвіду роботи щодо організації та проведення групи психологічної підтримки у дистанційному форматі для фахівців психологічної служби в системі освіти Дніпропетровської області.

Виклад основного матеріалу. Підтримка ментального здоров'я та розвиток професійної життєстійкості практичних психологів закладів освіти в умовах воєнного стану є критично важливими, оскільки фахівці працюють під впливом високого рівня стресу, вторинної травматизації та професійного вигорання. В Україні впроваджуються комплексні заходи для допомоги практичним психологам, зокрема через міжнародні проекти та державні програми, такі як:

- *Всеукраїнська програма ментального здоров'я «Ти як?»:* Ініціатива першої леді Олени Зеленської, що забезпечує методологічну підтримку та розвиток культури піклування про ментальне здоров'я.
- *Інформаційно-ресурсний хаб «HOPE network»:* Німецько-українська платформа для професійної підтримки та розвитку психологів.
- *Створення центрів життєстійкості:* Відкриваються у громадах для надання допомоги населенню, включаючи підтримку для самих спеціалістів. Залучення психологів до роботи в Центрах життєстійкості дозволяє ділитися досвідом та підтримувати один одного.
- *Створення професійних спільнот:* Співпраця з ГО «Всеукраїнська асоціація практикуючих психологів» та іншими профільними організаціями для обміну досвідом та отримання підтримки.
- *Навчання методам самопомоги:* Програми ВООЗ, зокрема «Самопоміг Плюс» (Self-HelpPlus), впроваджуються для навчання фахівців технікам психологічної стійкості.
- *Групи психологічної підтримки:* Український професійний розвиток реалізує проект «Підтримка психологів», спрямований на допомогу фахівцям, які працюють із ментальним здоров'ям

населення; онлайн-платформа Mental Help, що пропонує безкоштовну професійну підтримку.

В той же час, проведення груп психологічної підтримки для практичних психологів саме на рівні області, міста чи громади є важливим аспектом професійної діяльності, особливо в умовах змішаної форми навчання та повномасштабної війни, оскільки такі фахівці, як правило, перебувають в ситуації професійної ізольованості (один фахівець на заклад освіти) та неможливості «живого» спілкування в професійній спільноті через необхідність дотримання правил безпеки в умовах воєнного стану.

Зважаючи на вищезазначене, на базі Дніпропетровського обласного методичного ресурсного центру у березні 2022 року розпочала свою роботу група психологічної підтримки для працівників обласної психологічної служби закладів освіти у дистанційному форматі. З вересня 2023 року вона набула статусу Центру життєстійкості та психологічної підтримки педагогічних працівників, що дало можливість надавати психологічну підтримку не тільки практичним психологам, а й всім без винятку педагогічним працівникам закладів освіти Дніпропетровщини.

За період з 2022 року по 2026 рік проведено 114 зустрічей групи психологічної підтримки, яка кожного навчального року мала свою назву: «Психологічний камертон» (2022-2023 н. р.), «Емоційний резонанс» (2023-2024 н. р.), «Інтервізійне коло» (2024-2025 н. р.), «Зона комфорту» (2025-2026 н. р.). Важливою особливістю зазначеного формату є можливість робити відеозапис кожної зустрічі і розміщувати його для перегляду на платформі Facebook у групі «ОМО Домінанта» [8], яка створена саме для надання інформаційно-методичної підтримки - онлайн. Зважаючи на те, що не всі фахівці можуть приєднатись до спілкування у групі психологічної підтримки у призначений час через зайнятість, або відсутність світла чи інтернет-зв'язку, вони можуть у зручний для себе спосіб переглянути відеозапис і таким чином отримати необхідну психологічну підтримку. За статистичними даними, фіксується в середньому біля 500 переглядів, інколи навіть і більше.

Другою особливістю проведення групи психологічної підтримки є створення електронної версії сценарію кожної зустрічі та розміщення таких матеріалів на платформі Facebook у групі «ОМО Домінанта»

у вільному доступі. Таким чином, фахівці можуть завантажити матеріали та застосовувати у своїй роботі, перш за все, з педагогічними працівниками.

Розглянемо основні етапи організації групи психологічної підтримки.

Етап 1. Визначення мети та цільової аудиторії:

- *Інтервізійна група для підтримки фахівців обласної психологічної служби у складних ситуаціях професійної діяльності в умовах воєнного стану.*
- *Проведення моніторингу психоемоційного стану фахівців для збереження ментального здоров'я та розвитку професійної життєстійкості.*

Етап 2. Структурування групи:

- *Формат:* Група відкрита (можна долучатися щоразу).
- *Кількість учасників:* 5–10 осіб для продуктивної роботи.
- *Тривалість:* 1.5–2 години.
- *Частота:* Раз на два тижні.
- *Вибір технічної платформи:* Zoom - найпопулярніший інструмент із функцією сесійних залів та відеозаписом.

Етап 3. Створення безпечного інтерактивного простору:

- *Конфіденційність* (все, що сказано, залишається в групі).
- *Добровільність* (як участі, так і висловлювань)
- *Повага та безоцінне ставлення.*
- *«Правило піднятої руки» та черговість висловлювань.*
- *Увімкнені камери для кращого емоційного контакту.*

Етап 4. Науково-методичне забезпечення:

Методичне забезпечення та програми:

- *Програми тренінгів:* Використання розроблених тренінгів з психологічної підтримки педагогічних працівників [7, с. 7].
- *Методичні посібники:* Видання, що містять алгоритми роботи практичного психолога, технології розвитку професійної життєстійкості, як ресурсу особистісного зростання фахівців соціономічних професій [5, с. 14].
- *Діагностичний та корекційний інструментарій:* Діагностичні методики, техніки саморегуляції, методи зниження тривожності, методи роботи з кризовими станами [3, 6].

Технології та форми роботи:

- *Балінтовські групи*: Метод, спрямований на розбір складних випадків із практики, що допомагає знизити емоційне напруження [2, с. 44].
- *Інтервізійні групи*: Обмін досвідом, обговорення труднощів у колі колег. Інтервізія не тільки впливає на ефективність процесу допомоги, але також мінімізує ризик вигорання психолога [4, с. 6].
- *Тематичні практикуми*: Навчання новим методам підтримки, оволодіння техніками самодопомоги, обмін досвідом.
- *Психологічний дебрифінг*: метод екстреної кризової інтервенції, що проводиться незабаром після травматичної події для зниження стресу, вивільнення прихованих емоцій та профілактики ПТСР [1, с. 113-115].

Орієнтовна структура кожної зустрічі:

I. Вітальне коло

Привітання та перевірка емоційного стану: суб'єктивна оцінка - коротка відповідь на питання «Ти як зараз?»; об'єктивна оцінка за результатами тестування (пропонуються методики для дослідження психоемоційного стану).

II. Інтервізійне коло

Обговорення актуальних проблем: складні випадки, власні емоції, професійні потреби.

Розкриття запропонованої теми: розгляд різних психічних явищ з точки зору їх застосування в практичній діяльності.

Навчання: опанування нових методів і форм роботи (вправи, техніки, методики).

Взаємопідтримка: учасники діляться досвідом, надають підтримку, співпереживають.

III. Рефлексивне коло

Завершення : Я сьогодні на занятті...Що я беру з собою із цієї зустрічі?

Висновки. Узагальнений досвід організації та проведення онлайн-групи психологічної підтримки для практичних психологів закладів освіти Дніпропетровщини та результати опитувань її учасників, дозволяють зробити наступні висновки:

- 1) група психологічної підтримки – це ефективний інструмент профілактики професійного вигорання: регулярна участь у групі допомагає відстежувати власний психоемоційний стан та вчасно виявляти прояви втоми та виснаження; вправи та техніки сприяють емоційному розвантаженню та відновленню психологічних ресурсів;
- 2) добровільність та неупередженість, створення атмосфери довіри, емпатія та співробітництво є безпечним простором для підтримки ментального здоров'я та обміну досвідом щодо вирішення актуальних проблем психологічного супроводу освітнього процесу;
- 3) вільний доступ до відеозапису та електронної версії кожної зустрічі є методичним інструментарієм для практичних психологів щодо надання психологічної підтримки педагогічними працівниками у закладах освіти.

Перспективними напрямками подальших досліджень щодо діяльності груп психологічної підтримки є вивчення зв'язку між участю у групах та ефективністю професійної діяльності її учасників, аналіз групової динаміки в онлайн-форматі, вивчення факторів, що сприяють формуванню безпечного простору, розробка та апробація нових технік та методик для використання під час зустрічей, а також особливості ролі ведучого групи (інтервізора/супервізора) та рівень його андрагогічної компетентності.

Список використаних джерел:

1. Андрушко Я. С. Психологічний дебрифінг як метод групової допомоги учасникам бойових дій. С. 113-115. URL: <https://elar.navs.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a87eee19-cc09-4e83-8036-b4871f033179/content>
2. Злишков В., Ліпінська С., Лукомська С. Сучасні тренінгові технології: інтегративний підхід. Київ–Ніжин : Видавець ПП Лисенко М. М., 2020. С. 44
3. Злишков В. Л., Лукомська С. О., Федан О. В. Психодіагностика особистості у кризових життєвих ситуаціях. К. : Педагогічна думка, 2016. 219 с. URL: <https://files01.core.ac.uk/download/pdf/77241343.pdf>
4. Інтервізія для психологів: простий та корисний посібник / упорядники О. Павлишина, Т. Руденко. Київ , 2019. С. 6.
5. Кокун О. М. Психофізіологічне забезпечення життєстійкості фахівців соціономічних професій в умовах воєнного стану та післявоєнного відновлення : практичний посібник / О. М. Кокун, О. М. Корніяка, Г. В. Гуменюк та ін.; за ред. О. М. Кокуна. Київ : Інститут психології імені Г. С. Костюка НАПН України, 2024. С. 14.

6. Коkun О. М., Лозінська Н. С., Пішко І. О., Олійник В. О. Діагностика психологічних змін у військовослужбовців в умовах війни : метод. посіб. К. : ТОВ «7БЦ», 2025. 162 с.
7. Матійків І. М., Ковальчук З. Я. Професійна майстерність психолога : навч.-метод. Посібник. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2016. С. 7. URL: https://www.facebook.com/groups/1054674471254317?locale=ru_RU

UDC 005.574:316.485.6

ОЛІЙНИК Валентина Василівна,

кандидат педагогічних наук, доцент,
зав. кафедри психології,

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-1148-3800>

КОБИЛЯНСЬКИЙ Юрій Вікторович,

студент

Хмельницький інститут ПрАТ

«ВНЗ «Міжрегіональна Академія управління персоналом»

м. Хмельницький, Україна

МІЖСОБИСТІСНІ КОНФЛІКТИ В КОЛЕКТИВІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЯКІСТЬ РОБОЧИХ ВІДНОСИН І МЕНТАЛЬНЕ БЛАГОПОЛУЧЧЯ

Анотація. У статті розкрито особливості міжособистісних конфліктів у трудовому колективах та їхній вплив на якість робочих відносин і ментальне благополуччя працівників; проаналізовано причини виникнення конфліктів, їхній психологічний та організаційний аспекти, а також наслідки для ефективності комунікації, співпраці і довіри між членами колективу; проаналізовано результати дослідження.

Ключові слова: міжособистісні конфлікти, ментальне здоров'я, колектив, робочі відносини, деструктивний характер, конструктивне врегулювання.

Вступ. На сучасному етапі кризь призму високої динамічності, інтенсивності професійної взаємодії та зростання вимог до ефективності праці, особливої уваги набуває проблема міжособистісних конфліктів у трудових колективах. Вони виникають як наслідок різноманітності індивідуальних установок, ціннісних орієнтацій, професійних інтересів і стилів поведінки працівників, що ускладнює процес досягнення узгодженості в спільній діяльності. За відсутності належної уваги до цих процесів конфлікти можуть переростати у стійкі деструктивні явища, які негативно позначаються на функціонуванні організації в цілому.

Актуальність дослідження зумовлена тим, що якість робочих відносин безпосередньо впливає на результативність діяльності, рівень згуртованості колективу та стабільність кадрового потенціалу. Порушення ефективної взаємодії між працівниками призводить до зниження продуктивності, погіршення організаційного клімату та ускладнення процесів прийняття рішень. Значну увагу привертає вплив конфліктних ситуацій на психоемоційний стан особистості, оскільки тривале перебування в атмосфері напруження може спричиняти виснаження внутрішніх ресурсів, зниження психологічної стійкості та загального рівня ментального благополуччя.

Проблема набуває ще більшої гостроти в умовах сучасних соціально-економічних викликів, коли працівники змушені адаптуватися до змін, невизначеності та підвищеного рівня відповідальності. У таких обставинах навіть незначні суперечності можуть швидко загострюватися, створюючи додаткові бар'єри для ефективної комунікації та співпраці. Це зумовлює необхідність наукового осмислення природи міжособистісних конфліктів, їх впливу на систему робочих відносин і психологічний стан працівників, а також пошуку дієвих підходів до їх попередження та конструктивного врегулювання.

Таким чином, дослідження зазначеної проблематики є важливим як з теоретичної, так і з практичної точки зору, оскільки сприяє формуванню ефективних механізмів підтримання здорового соціально-психологічного середовища в колективі, підвищенню якості професійної взаємодії та збереженню ментального благополуччя працівників.

Метою статті є аналіз впливу міжособистісних конфліктів у трудовому колективі на якість робочих відносин та ментальне благополуччя працівників.

Важливим аспектом досліджень у сфері міжособистісних конфліктів у колективах є роботи Джона Р. Гоулднера, який досліджував взаємодію між лідерами та підлеглими у контексті конфліктних ситуацій. Дослідження Мередіт А. Ньюман та Лінди К. Стоктон демонструють, що конфлікти в трудових колективах можуть бути пов'язані з проблемами дискримінації та соціальних стереотипів. О. Степаненко вивчає вплив конфліктів на продуктивність праці та розробляє методики їх попередження та управління з метою підвищення ефективності роботи колективу. Л. Іванова аналізує взаємозв'язок між емоційним інтелектом і конфліктами у трудових колективах, показуючи, що високий рівень емоційного інтелекту сприяє формуванню позитивних міжособистісних відносин і ефективному вирішенню конфліктів. О. Лисенко досліджує взаємодію конфліктних процесів у трудових групах та вплив соціокультурних чинників на їх виникнення в українському контексті.

Виклад основного матеріалу. Міжособистісні конфлікти в колективі є складовою організаційного життя, що виникає внаслідок розбіжності інтересів, цінностей, норм поведінки та індивідуально-психологічних особливостей працівників. Нині у контексті динамічних змін, підвищених професійних вимог і зростання ролі командної взаємодії проблема конфліктності набуває актуальності, адже безпосередньо впливає на якість робочих відносин і ментальне благополуччя персоналу. Конфлікти можуть мати як деструктивний, так і конструктивний характер, однак за відсутності ефективних механізмів управління вони здебільшого призводять до погіршення соціально-психологічного клімату, зниження рівня довіри, порушення комунікації та зростання емоційної напруги в колективі [4].

Варто зазначити, що якість робочих відносин визначається рівнем взаєморозуміння, співпраці, підтримки та узгодженості дій між працівниками. Міжособистісні конфлікти, особливо тривалі та нерозв'язані, руйнують ці компоненти, спричиняючи формування негативних установок, взаємних претензій і психологічної дистанції. У таких умовах знижується ефективність командної роботи, зростає ймовірність професійного вигорання, а також погіршується загальна продуктивність організації. Конструктивно вирішені конфлікти можуть сприяти розвитку критичного мислення, вдосконаленню комунікативних навичок і підвищенню рівня

згуртованості колективу, що підкреслює важливість формування культури відкритого діалогу та взаємної поваги [3].

Особливу увагу слід приділити впливу міжособистісних конфліктів на ментальне благополуччя працівників. Хронічна конфліктність у колективі виступає стресогенним чинником, який може призводити до тривожності, емоційного виснаження, зниження мотивації та задоволеності працею. Психологічний дискомфорт, спричинений напруженими взаєминами, часто трансформується у соматичні прояви, погіршуючи загальний стан здоров'я працівників. У цьому контексті ментальне благополуччя розглядається не лише як індивідуальна характеристика, але й як результат впливу організаційного середовища, в якому важливу роль відіграють стиль керівництва, корпоративна культура та наявність ефективних стратегій управління конфліктами [1; 6].

Важливим аспектом дослідження міжособистісних конфліктів є аналіз їх причинно-наслідкових зв'язків, що охоплюють як індивідуально-психологічні, так і організаційні чинники. До індивідуальних детермінант належать особливості темпераменту, рівень емоційного інтелекту, комунікативні стилі та попередній досвід взаємодії, тоді як організаційні чинники включають нечіткість розподілу ролей, перевантаження, конкуренцію за ресурси та недосконалість управлінських практик. Спільна дія цих чинників формує підґрунтя для виникнення конфліктних ситуацій, які можуть набувати різної інтенсивності та тривалості.

Особливого значення набуває роль керівництва у попередженні та врегулюванні конфліктів. Стиль управління, заснований на відкритості, справедливості та підтримці, сприяє зниженню рівня напруженості та формуванню довірливих відносин у колективі. Натомість авторитарні або байдужі підходи можуть поглиблювати суперечності, посилювати відчуття несправедливості та провокувати латентні конфлікти, які з часом переходять у відкриту фазу. Ефективне лідерство передбачає не лише реагування на вже наявні проблеми, а й створення превентивних умов, що мінімізують ризики їх виникнення [2; 5, с. 81].

У цьому контексті значну роль відіграють навички конструктивної комунікації, зокрема здатність до активного слухання, емпатії, аргументованого висловлення позиції та пошуку компромісних рішень.

Розвиток цих компетентностей дозволяє трансформувати конфлікт із деструктивного явища у ресурс для професійного зростання та покращення організаційних процесів. Упровадження програм психологічної підтримки, тренінгів з управління стресом і конфліктами, а також формування культури зворотного зв'язку сприяють зміцненню ментального благополуччя працівників.

Важливим є врахування впливу зовнішніх соціальних та економічних умов, які можуть підсилювати внутрішньоорганізаційні напруження. В умовах нестабільності, високого рівня відповідальності або невизначеності працівники стають більш вразливими до конфліктів, що підвищує ризик емоційного виснаження та зниження психологічної стійкості. У таких обставинах організації мають приділяти особливу увагу створенню безпечного психологічного середовища, де працівники відчувають підтримку, визнання та можливість відкрито висловлювати свої думки.

Результати дослідження (вибірка 30 респондентів) показали, що міжособистісні конфлікти в досліджуваному колективі істотно впливають на робочі відносини та ментальне благополуччя працівників. Аналіз опитувань засвідчив, що 20 осіб ($\approx 67\%$) відзначили наявність регулярних конфліктних ситуацій у колективі, тоді як 10 осіб ($\approx 33\%$) оцінили конфлікти як поодинокі та несуттєві. Щодо впливу конфліктів на взаємодію, 17 респондентів ($\approx 57\%$) вказали, що суперечності знижують рівень довіри та співпраці, ускладнюють комунікацію та впливають на ефективність командної роботи. Психоемоційний стан під час конфліктів також зазнає змін: 13 осіб ($\approx 43\%$) відчували підвищену тривожність, а 6 респондентів ($\approx 20\%$) зазначили емоційне виснаження, що негативно відбивалося на їхній продуктивності. Лише 11 осіб ($\approx 37\%$) повідомили про здатність конструктивно вирішувати конфлікти, зберігаючи позитивні робочі відносини, що вказує на потребу у розвитку навичок управління суперечностями та покращенні комунікативних компетентностей. Серед працівників, які відчували підтримку колег і керівництва, 7 осіб ($\approx 23\%$) оцінювали своє ментальне благополуччя як високий, тоді як серед тих, хто стикався з регулярними конфліктами, цей показник складав лише 10 осіб ($\approx 33\%$), що підкреслює тісний зв'язок між організаційним середовищем та психоемоційним станом персоналу.

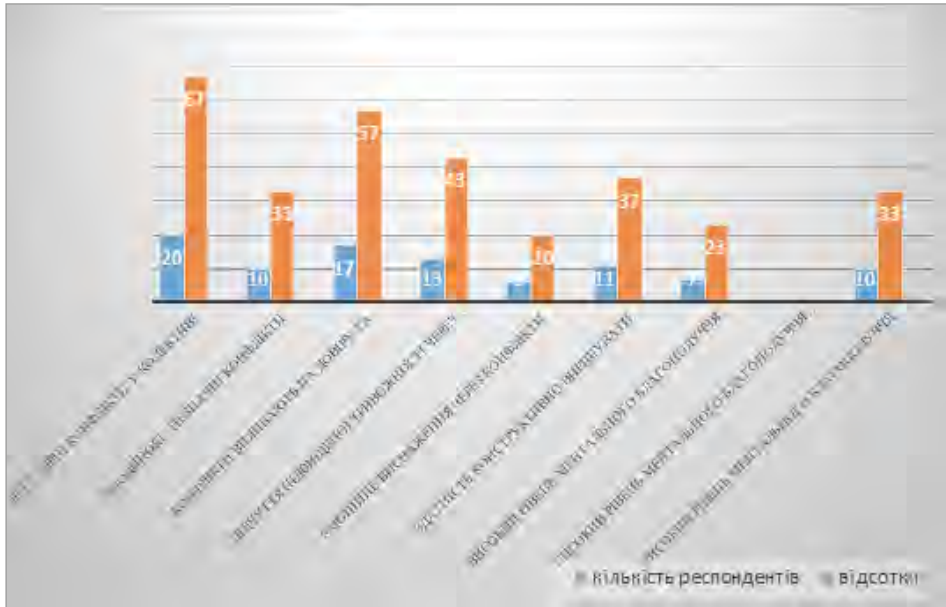


Рис. 1. Міжособистісні конфлікти в колективі

Отримані дані свідчать про необхідність системного підходу до управління міжособистісними конфліктами в колективі та формування умов, що сприяють підтримці психологічного здоров'я працівників і підвищенню ефективності робочих відносин.

Таким чином, міжособистісні конфлікти в колективі є складним соціально-психологічним феноменом, що має значний вплив на якість робочих відносин і ментальне благополуччя працівників. Їх своєчасне виявлення та конструктивне врегулювання є важливою умовою забезпечення ефективної діяльності організації, підтримання позитивного психологічного клімату та збереження психічного здоров'я персоналу. Формування навичок емоційної компетентності, розвиток культури комунікації та впровадження системних підходів до управління конфліктами сприятимуть підвищенню якості взаємодії в колективі та гармонізації професійного середовища.

Отже, комплексний підхід до розуміння та управління міжособистісними конфліктами передбачає інтеграцію індивідуальних, групових і організаційних стратегій, спрямованих на підвищення якості робочих відносин і збереження ментального благополуччя. Такий підхід дозволяє не лише мінімізувати негативні наслідки конфліктів, а й використовувати їх

як потенційний ресурс для розвитку колективу, підвищення його адаптивності та ефективності в умовах сучасних викликів.

Висновки. Ефективність функціонування трудового колективу значною мірою залежить від здатності його учасників вибудовувати конструктивну взаємодію в умовах наявних розбіжностей та напружених ситуацій. Якість міжособистісної комунікації виступає основним чинником формування сприятливого соціально-психологічного середовища, в якому зберігається баланс між професійними вимогами та індивідуальними потребами працівників. Встановлено, що підтримання ментального благополуччя працівників потребує системного підходу, який поєднує розвиток особистісних ресурсів із удосконаленням організаційних практик. Важливого значення набуває створення умов для відкритого обміну думками, формування атмосфери психологічної безпеки та впровадження інструментів своєчасного реагування на проблемні ситуації.

Список використаних джерел:

1. Брич В. Трансформація системи управління персоналом підприємства : монографія. Тернопіль: ВПЦ «Економічна думка ТНЕУ», 2020. 212 с.
2. Грабовська С. Л. Психологія примирення : навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 294 с.
3. Долинська Л. В., Матяш-Заяць Л. П. Психологія конфлікту : навчальний посібник. Київ : Каравела, 2019. 304 с.
4. Євтушенко Н. О. Менеджмент-консалтинг: навчальний посібник. Київ : ДУТ, 2021. 270 с.
5. Жаворонкова Г. В., Скібіцький О. М., Сівашенко Т. В., Туз О. І. Управління конфліктами : навч. посіб. Київ : Кондор, 2024. 172 с.
6. Козирева О. В., Ковальова В. І., Глебова Н. В. Управління персоналом : навч. посіб. Х. : Вид-во Іванченка, 2021. 126 с.

UDC 378:159.9:316.7

Halyna TARASENKO,

Doctor of Science in Pedagogy, Full Professor,

Kujawy and Pomorze University in Bydgoszcz

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9394-2600>

Polska

DEVELOPMENT OF STUDENTS' MENTAL HEALTH: A CULTURAL APPROACH

Abstract. *The article examines the issue of developing students' mental health through the prism of a cultural approach. The relevance of the topic is determined by the growing psycho-emotional burden on young people in contemporary society, intensified by academic stress, social instability, information overload, the consequences of global crises, and the weakening of live communicative practices. It is substantiated that students' mental health should be understood not only as an individual psychological state, but also as the result of the interaction of the individual with the educational, social, and cultural environment. The cultural approach makes it possible to identify the value-based, symbolic, communicative, and behavioral mechanisms that support psychological well-being. It is proved that important factors in the development of mental health are the culture of relationships within a higher education institution, a humanistic atmosphere, practices of dialogue, the involvement of young people in cultural and creative activities, and the formation of a culture of self-knowledge, emotional competence, and a responsible attitude toward one's own condition. It is emphasized that the effective preservation and development of students' mental health requires a transition from a reactive model of assistance to a holistic preventive strategy integrated into the educational process.*

Keywords: *mental health, students, cultural approach, higher education, psychological well-being, educational environment, health culture.*

Introduction. The issue of students' mental health occupies one of the leading places in contemporary interdisciplinary scholarly discourse. This is due to the fact that the period of study in a higher education institution is not only a time of professional development, but also a stage of profound

personal transformation, the formation of a value system, life orientations, models of social interaction, and ways of self-regulation. It is precisely in youth that the contradictions between the need for self-realization and the actual resources of the individual, between personal needs and sociocultural norms, and between freedom of choice and responsibility for it become especially acute. International educational and humanitarian institutions emphasize the need for systematic support of students' psychological well-being in higher education institutions [1].

Under contemporary conditions, students' mental health cannot be interpreted exclusively within a medical and psychological dimension. It is formed under the influence of a broader cultural context: the value system of society, norms of communication, models of success, educational traditions, and symbolic ideas about strength, weakness, vulnerability, help, and self-realization. For this reason, the cultural approach makes it possible to consider the development of mental health as a process of entering a culture of caring for oneself and others, a culture of meaningful life, dialogue, support, and co-creation.

The purpose of the article is to provide a theoretical substantiation of the possibilities of a cultural approach to the development of students' mental health and to identify the leading sociocultural factors, pedagogical conditions, and practices that contribute to strengthening the psychological well-being of higher education students.

Results. Students' mental health should be defined as a dynamic state of inner balance that ensures an individual's capacity for self-understanding, emotional self-regulation, constructive interaction with others, academic productivity, resilience, and meaning-making. Its development is not reduced to the absence of mental disorders. Rather, it involves the formation of such qualities as reflexivity, emotional literacy, adaptability, communicative culture, stress resistance, and responsibility for one's own well-being.

The student years are especially sensitive to psycho-emotional overload. Academic competition, uncertainty about the future, economic difficulties, changes in the social environment, information pressure, and the need for constant self-affirmation often give rise to anxiety, emotional exhaustion, and inner disorientation. Modern research emphasizes that students' mental well-being is influenced not only by individual factors, but also by interpersonal, institutional, and social conditions [2].

The cultural approach makes it possible to see that mental health is not only a psychological but also a cultural value. It develops where the educational environment affirms respect for human dignity, the ethics of dialogue, tolerance for differences, the right to emotional vulnerability without stigmatization, and support for creative self-expression and meaningful self-determination. In other words, the student does not merely adapt to the educational space, but enters a certain culture—either traumatic and competitively repressive, or supportive and humanistic.

Within the framework of the cultural approach, it is important to take into account several interrelated dimensions.

The first is the **value dimension**. It concerns the place that mental health occupies in the value system of the young person and the academic community. If the culture of a higher education institution is oriented exclusively toward achievement, ranking, control, and infallibility, the risk of self-devaluation, fear of failure, and emotional burnout increases. By contrast, a humanistically oriented environment fosters recognition of the right to make mistakes, development through difficulties, and a responsible attitude toward one's own resources.

The second is the **communicative dimension**. Mental health is supported in an atmosphere of trust, safe communication, and the opportunity to be heard. For students, it is fundamentally important to feel informal inclusion in the community, the presence of supportive horizontal ties, and partnership-based relations with teachers, mentors, and tutors. Research on contemporary university practices shows that peer support, mentoring, and student-centered models of assistance reduce stress levels and help normalize seeking support.

The third is the **symbolic dimension**. Every culture produces certain ideas about the “successful” student, the “strong” personality, and acceptable or unacceptable emotions. If academic culture is dominated by the image of a person who must constantly be effective, resilient, and flawless, psycho-emotional difficulties are pushed into a zone of silence. That is why one of the tasks of contemporary education is the deconstruction of stigmatizing ideas about psychological assistance and the formation of a culture of open and ethically balanced discussion of inner difficulties.

The fourth is the **activity-based dimension**. The development of mental health occurs not only through counseling or preventive conversations, but also through the inclusion of students in cultural and creative practices: artistic,

volunteer, communicative, ecological, educational, and research activities. It is precisely such activity that gives a person a sense of belonging, social significance, and meaning, which constitutes a powerful resource for psychological resilience. In this context, university projects that combine education, creativity, cooperation, and civic engagement become especially important.

The fifth is the **educational and pedagogical dimension**. The educational process should be not only an instrument for transmitting knowledge, but also a space for forming a culture of psychological well-being. This involves the integration of elements of psychoeducation, the development of emotional intelligence, self-regulation skills, responsible digital consumption, nonviolent communication, and critical thinking regarding social norms of success. Thus, the cultural approach shifts the emphasis from a narrow problematization of symptoms to the formation of a culture of mental health [3].

In this logic, the university appears not merely as a place of professional training, but as a space for the cultural formation of the individual, where psychological well-being is a condition for full development, learning, and social self-realization.

Conclusions

Thus, the development of students' mental health is a complex multidimensional process determined not only by individual psychological factors, but also by sociocultural ones [1–3]. The cultural approach makes it possible to consider mental health as a value, a norm of educational culture, and the result of involving the individual in humanistic practices of interaction, self-knowledge, and meaning-making.

It has been established that effective conditions for the development of students' mental health include the humanization of the educational environment; the formation of a culture of safe communication; overcoming the stigmatization of psychological assistance; involving young people in cultural and creative, artistic, volunteer, and socially significant activities; integrating psychoeducational practices into the educational process; and developing student-centered models of support.

Prospects for further research lie in the study of specific pedagogical technologies for forming a culture of mental health in higher education institutions, as well as in the development of interdisciplinary support programs for students with due regard to the cultural context of contemporary society.

References:

1. UNESCO International Institute for Higher Education in Latin America and the Caribbean. (2024). *Supporting the mental health and well-being of higher education students*. UNESCO IESALC. 18 p.
2. UNESCO. (2022). *UNESCO strategy on education for health and well-being*. UNESCO. 25 p.
3. Segú-Odriozola, M. (2025). The mental health of university students: A social ecology perspective. *Societies*, 15(4), Article 110. 18 p.

UDC 159.923.2:378

ЛОЗОВА Ольга Миколаївна,

доктор психологічних наук, професор,

професор кафедри практичної психології

Київського столичного університету імені Бориса Грінченка,

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

м. Київ, Україна

**КОНЦЕПТУАЛЬНА ВІДПОВІДНІСТЬ ПРОГРАМИ
КУРСУ СОЦІАЛЬНОЇ ПСИХОЛОГІЇ
ДЕРЖАВНОМУ СТАНДАРТУ ПІДГОТОВКИ
ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Актуальність обраної теми зумовлена необхідністю гармонізації змісту вищої освіти (зокрема на третьому, освітньо-науковому рівні) з державними стандартами спеціальності 053 «Психологія». У контексті розвитку життєстійкості та ментального здоров'я важливо забезпечити майбутніх науковців системними знаннями про соціальну взаємодію, етику та методологію досліджень, що відповідають сучасним вимогам професійної компетентності дослідника та викладача ЗВО.

Методом порівняльного семантичного аналізу змісту навчальної дисципліни «Теорія і практика соціальної психології» та вимог Стандарту вищої освіти для підготовки докторів філософії за спеціальністю 053 Психологія було визначено ключові терміни Стандарту (особистість,

взаємодія, групи), які інтегровані в модулях курсу. Приділено увагу формуванню загальних (ЗК1) та спеціальних (СК1) компетентностей, таких як здатність до аналізу, синтезу та прогнозування психологічних проблем. Розкрито роль дисципліни у засвоєнні етичних принципів та оволодінні інструментарієм теоретичних і емпіричних досліджень.

Метою цієї розвідки стало встановлення відповідності змісту навчальної дисципліни «Теорія і практика соціальної психології» (далі курс) вимогам Стандарт вищої освіти: третій (освітньо-науковий) рівень, галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки, спеціальності 053 Психологія (далі Стандарт).

В ході аналізу встановлено, що ключові терміни «Стандарту» («соціальні групи», «взаємодія», «особистість», «поведінка») є основними структурними елементами назв тем та модулів «Курсу», що свідчить про пряму відповідність предметної області курсу та державного документу.

На користь відповідності теоретичних засад та компетентностей свідчить те, що дисципліна «Теорія і практика соціальної психології» надає найбільш докладну характеристику основних теоретичних напрямів сучасної соціальної психології. Фокус Стандарту на «психічних явищах та поведінці» в Курсі деталізується це через «соціалізацію», «соціальні установки» та «спілкування», що є конкретними формами прояву поведінки в соціумі. Стандарт наголошує на «дотриманні принципів професійної етики». У Курсі це реалізується через теми спілкування та міжособистісних стосунків, де етичний аспект є невід'ємною частиною соціально-психологічної взаємодії.

Одним із фокусів предметної зони Стандарту визначено «взаємодію людей у малих і великих соціальних групах» – цей аспект дістав свій розвиток у змісті модулів курсу «Психології груп та колективів» та «Психології мас».

Оцінка проблеми формування СК1 свідчить про необхідність прогнозувати актуальні психологічні проблеми та чинники розвитку. В Курсі реалізується підхід, що дає змогу розглядати ці поняття як основу для формування уздобувачів здатності виокремлювати та прогнозувати актуальні психологічні проблеми. Курс не просто надає інформацію, а орієнтований на розвиток аналітичних умінь, що прямо корелює із ЗК1 («Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу») та СК1 («Здатність

виокремлювати, систематизувати та прогнозувати актуальні психологічні проблеми»). Результати навчання РН1, РН2, РН3 зосереджені на розумінні принципів, методів та вмінні розв'язувати проблеми. Зміст курсу, що охоплює фундаментальні основи, теорії та практику, є необхідною та достатньою базою для досягнення цих результатів.

Курс повністю покриває об'єкту область Стандарту щодо групової динаміки; забезпечує знання теорій (біхевіоризм, когнітивізм тощо), що вимагаються Стандартом; навчає інструментарію, який Стандарт визначає як обов'язковий для дослідника; дає конкретні знання про структуру особистості для реалізації цієї здатності.

В обох документах важливим аспектом розглядається формування у здобувачів навичок використання адекватного дослідницького інструментарію.

Стандарт вимагає «глибокого переосмислення наявних знань», що заломлюється в курсі через вивчення історії та фундаментальних теорій (Модуль 1) та дозволяє аспірантам побачити генезис психологічної думки. Він вказує на доцільність використання «методів теоретичних та емпіричних досліджень», тоді як курс містить окремий модуль «Методи соціально-психологічного дослідження», який детально описує ці методи, що є прямою реалізацією цієї вимоги. Знаннева опора на теоретико-методологічних засади соціальної психології, закладених у курсі, дозволяє здобувачам третього рівня вищої освіти застосувати ці методи в ході дисертаційного дослідження.

Висновки. Проаналізований матеріал дав змогу зробити висновок про концептуальну відповідність змісту курсу «Теорія і практика соціальної психології» та вимог Стандарту 053 «Психологія» та про високий ступінь узгодженості між Стандартом та змістом курсу. Навчальний матеріал створює достатню базу для проведення аспірантами власних дисертаційних досліджень, надаючи необхідний методологічний інструментарій. Підсумовуючи, доходимо висновку, що міжаналізованими текстами існує глибокий та системний зв'язок, який забезпечує реалізацію освітньої програми третього рівня вищої освіти в галузі 053 Психологія. Курс не просто узагальнює ключові позиції Стандарту, а забезпечує змістове наповнення для переважної більшості спеціальних компетентностей та результатів навчання.

Список використаних джерел:

1. Про затвердження стандарту вищої освіти зі спеціальності 053 Психологія для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти : наказ М-ва освіти і науки України від 20 лип. 2022 р. № 646. URL: <https://mon.gov.ua/npa/prozatverdzhennya-standartu-vishoyi-osviti-zi-specialnosti-053-psihologiya-dlya-tretogo-osvitno-naukovogo-rivnya-vishoyi-osviti> (дата звернення: 29.03.2026).
2. Теорія і практика соціальної психології : робоча програма навч. дисципліни підгот. д-ра філософії за спец. 053 Психологія / розроб. О. М. Лозова; Київ, столич. ун-т ім. Бориса Грінченка, каф. практи. психології. Київ, 2022.

ПАНАСЕНКО Наталія Миколаївна,

кандидат психологічних наук, доцент,

провідний науковий співробітник

лабораторії вікової психофізіології

Інституту психології імені Г. С. Костюка,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6626-6950>

м. Київ, Україна

СОЦІАЛЬНО-ДЕМОГРАФІЧНІ, ПРОФЕСІЙНІ ТА КОПІНГ-РЕСУРСНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ПСИХОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Вступ. Повномасштабна війна в Україні спричинила глибокі трансформації у психоемоційному стані цивільного населення. Хронічний стрес, пов'язаний із загрозою життю, соціальною нестабільністю, втратою звичних умов існування, актуалізує проблему збереження психічного здоров'я та розвитку адаптаційних ресурсів особистості. У цьому контексті психологічна стійкість розглядається як інтегративна характеристика, що забезпечує здатність особистості ефективно функціонувати в умовах тривалого стресу, зберігати внутрішню рівновагу та відновлюватися після травматичних подій. Метою дослідження є емпіричне вивчення соціально-демографічних, професійних та копінг-ресурсних детермінант психологічної стійкості цивільного населення України в умовах війни.

Основна частина.

Дослідження проводилось у 2023-2024 роках у дистанційному форматі з використанням Google Forms із застосуванням комплексу психодіагностичних методик: Шкали резильєнтності Коннора-Девідсона-10 / Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC-10); Шкали самоефективності Р. Шварцера та М. Єрусалема / General Self-Efficacy Scale (GSE); Опитувальника пост-досвідного зростання С.Блайт та К.Норріс / Post-Experience Change Inventory – Revised (PECI-R; Blight & Norris; Basic Ph /Мули Лахад (Mooli Lahad) та авторської анкети. Загальна кількість респондентів склала 412 осіб (цивільне населення України, що проживало на підконтрольній Україні території в умовах активних бойових дій або у постраждалих регіонах). Вибірка включає представників різних вікових, професійних та соціальних груп та є переважно жіночою (74%), що відображає загальні демографічні тенденції цивільного населення в умовах воєнного часу та потребує урахування при інтерпретації результатів.

Для перевірки гіпотез було використано три взаємодоповнюючі методи: кореляція Пірсона – для оцінки лінійних зв'язків між змінними; бінарна логістична регресія – для визначення предикторної сили факторів і розрахунку відношень шансів ($\text{Exp}(\beta)$); факторний аналіз методом головних компонент (РСА) з обертанням Varimax – для виявлення латентної структури детермінант. Критерії включення факторів: КМО ≥ 0.6 , значущість тесту Бартлетта $p < 0.05$, власні значення > 1 (критерій Кайзера).

Кореляційний аналіз виявив статистично значущі зв'язки між усіма досліджуваними показниками та рівнем життєстійкості. Найбільш виражений негативний зв'язок спостерігається між загрозою життю та оцінкою життєвих перспектив ($r = -0.41$, $p < 0.05$), що вказує на руйнівний вплив безпосередньої небезпеки на здатність особистості зберігати оптимізм. Загибель близьких демонструє дещо менший, але суттєвий негативний ефект ($r = -0.33$). Волонтерська діяльність як показник соціальної залученості виявляє значущий позитивний зв'язок із життєстійкістю ($r = 0.29$).

Результати бінарної логістичної регресії свідчать, що травматичний досвід є найпотужнішим негативним предиктором: $\text{Exp}(\beta) = 0.26$ означає, що наявність травматичного досвіду знижує шанси на оптимістичні перспективи у 3.8 рази ($1/0.26$). Соціальна підтримка через волонтерство, навпаки,

збільшує ці шанси у 2.5 рази ($\text{Exp}(\beta) = 2.51$). Вплив втрати роботи є статистично значущим, але помірним ($\text{Exp}(\beta) = 0.51$, зниження шансів удвічі).

Факторний аналіз методом PCA з обертанням Varimax виявив трифакторну структуру, що пояснює 75.1% загальної дисперсії. Фактор 1 «Травматичне навантаження» (32.1% дисперсії) об'єднує змінні, пов'язані з безпосереднім впливом бойових дій: загроза особистій безпеці (0.84), загибель близьких (0.79), руйнування майна (0.71). Фактор 2 «Ресурсний потенціал» (24.7%) включає матеріальний стан (0.77), соціальну підтримку (0.81) та професійну стабільність (0.74), тобто зовнішні ресурси, що забезпечують базову стабільність. Фактор 3 «Адаптаційна здатність» (18.3%) відображає індивідуальні психофізіологічні можливості відновлення через стан здоров'я (0.78) та емоційний стан (0.82).

Також отримані результати свідчать про наявність диференціації рівня психологічної стійкості залежно від соціально-демографічних характеристик. Зокрема, вищий рівень освіти пов'язаний із більш розвиненими когнітивними стратегіями подолання стресу, що забезпечує вищі показники життєстійкості.

Віковий аналіз показав, що особи середнього та старшого віку демонструють різну динаміку адаптації: з одного боку – накопичений життєвий досвід виступає ресурсом, з іншого – підвищується вразливість до хронічного стресу.

Професійний аналіз засвідчив, що найвищі показники життєстійкості характерні для представників сфер, що передбачають високий рівень автономії та когнітивної гнучкості (ІТ, наука). Водночас представники допомагаючих професій демонструють підвищене емоційне виснаження.

Аналіз копінг-ресурсів за моделлю BASIC Ph дозволив виявити домінування соціальних та когнітивних стратегій. Соціальна підтримка виступає ключовим буфером стресу, забезпечуючи відчуття безпеки та приналежності. Когнітивні стратегії осмислення дозволяють інтегрувати травматичний досвід, знижуючи його деструктивний вплив. Значущу роль відіграє також віра та ціннісні орієнтації як джерело смислу.

Волонтерська діяльність виступає важливим ресурсом, що поєднує соціальний, поведінковий та смисловий компоненти, сприяючи підвищенню рівня психологічної стійкості.

Отримані дані підтверджують, що психологічна стійкість формується як результат взаємодії внутрішніх та зовнішніх ресурсів. Високий рівень самоефективності та посттравматичного зростання свідчить про здатність особистості не лише адаптуватися, але й трансформувати досвід кризи у ресурс розвитку.

Таким чином, психологічна стійкість виступає не статичною рисою, а динамічним процесом, що може цілеспрямовано розвиватися.

Висновки.

Психологічна стійкість цивільного населення в умовах війни є багатовимірним феноменом, що визначається сукупністю соціально-демографічних, професійних та психологічних чинників.

Ключову роль відіграють когнітивні та соціальні ресурси, а також активні стратегії подолання, зокрема волонтерська діяльність.

Отримані результати можуть бути використані для розробки програм психологічної підтримки та підвищення життєстійкості населення.

Список використаних джерел:

1. Кокун Олег Матвійович (2020). Професійна життєстійкість особистості: аналіз феномена. *Актуальні проблеми психології: Психофізіологія. Психологія праці. Експериментальна психологія*. 20 (5). С. 68–81. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/721356>
2. Панасенко Н. М. (2024). Психологічні технології зміцнення та відновлення ресурсів життєстійкості фахівців соціономічних професій в умовах воєнного стану та післявоєнного відновлення. *Психофізіологічне забезпечення життєстійкості фахівців соціономічних професій в умовах воєнного стану та післявоєнного відновлення: практи. посіб.* / О. М. Кокун, О. М. Корніяка, Г. В. Гумєнюк та ін.; за ред. О. М. Кокун. Київ : Інститут психології імені Г. С. Костюка НАПН України, С. 120–145. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/742487/1/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_1.pdf
3. Kobasa, S., Hilker, R.R.J., & Maddi, S. (1979). *Who stays healthy under stress? Journal of Occupational Medicine*, 21(9), P. 595–598. URL: <https://journals.lww.com/joem/toc/1979/09000>
4. Maddi, S. R. (1999). The personality construct of hardiness: I. Effects on experiencing, coping, and strain. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 51(2), P. 83–94. DOI: <https://doi.org/10.1037/1061-4087.51.2.83>

Nataliia MYKHALCHUK,

Dr. in Psychology, Professor,
Head of the Department of General and Practical Psychology,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0492-9450>

Eduard IVASHKEVYCH,

Doctor of Psychology, Professor,
Professor of the Department of General and Practical Psychology,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0376-4615>

Rivne State University of the Humanities,
Rivne, Ukraine

Yevhen KHARCHENKO,

Doctor in Medicine, Professor,
Professor of the Department of Physical Rehabilitation
and Occupational Therapy, Rivne Medical Academy,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4340-8503>

Rivne, Ukraine,

Ernest IVASHKEVYCH,

PhD in Psychology, Associate Professor, Doctoral Student,
Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7219-1086>

Pereiaslav, Ukraine

Alla YATSJURYK,

Ph.D. in Psychology, Professor's Assistant,
International Economic and Humanitarian University named after
Academician Stepan Demyanchuk,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3933-8503>

Rivne, Ukraine

**USE OF THE LATEST PSYCHOTECHNIQUES
IN REHABILITATION ACTIVITY WITH
CHILDREN WITH INTELLECTUAL
DISABILITIES OF PRIMARY SCHOOL**

Introduction. The relevance of the research on the use of the latest psychotechniques in rehabilitation activity with children of primary school with intellectual disabilities is due to the fact that the changes, which are taking

place in our country, especially now, in the conditions of war, have created the need to develop and implement educational standards for a new generation of education. We mean those children who have intellectual disabilities. The priority of teaching and educating children of primary school age with mental retardation (intellectual disabilities) is the implementation of the state program on the use of the latest psychotechniques in rehabilitation activity with children with intellectual disabilities.

The main part of the article. The problem of forming cognitive interest in a case of primary school children with intellectual disabilities is very relevant at the present time for building a unified system of teaching children, based on their self-education, in order to develop for these children a desire to learn in a new way. This task arises at a certain point in time before every teacher. Such scientists (Pimperton & Nation, 2010) participated in the study of this problem. Similarly, many important issues determine the formation of cognitive actions in primary school children were studied in the researches (Learning Preferences and Strengths, 2023), which dealt with the problem of forming the ability of primary school children to learn. These scientists also concluded that the ability to learn involves students mastering generalized methods of actions (general educational skills) that ensure the independent and effective implementation of educational activities.

The problem of forming cognitive actions for primary school children with intellectual disabilities is a process of combining personal, communicative and educational technologies, the main goal of which is to develop the child's skills in knowing the world around him/her. To achieve this goal, scientists (Caramazza, Laudanna & Romani, 1988) use various methods of systematization, processing, generalization and analysis of information received by the child in order to form their complete picture of the world. Each object that influences primary school children with intellectual disabilities affects a child of a certain age group with an individual type of character, temperament and value systems. The subjects of interaction with primary school children with intellectual disabilities are school teachers, who, using certain methods, techniques, technologies and rules, improve the child's skills in the process of self-education. Thus, the problem of forming cognitive actions in a case of primary school children with intellectual disorders is a kind of tools for forming for the child the understanding of the features of

personal development, existence and interaction of a primary school student with the surrounding reality.

Cognitive educational actions are a complex of cognitive logical operations that are necessary for the individual to master and use knowledge and skills in various cognitive conditions. Cognitive educational actions form the basis for the further formation of logical thinking of students. Currently, during the war in Ukraine, special importance is attached to the education of students with mental retardation (intellectual disorders). Educational programs in modern secondary education institutions, their content and focus determine the formation of the foundations of educational activity as one of the learning tasks for this group of children (the ability to accept, maintain goals and adhere to them in the process of solving cognitive and educational tasks, plan one's cognitive activity, control its course and process, bring it to a logical conclusion, adequately evaluate its results, interact with teachers and peers). The requirements for the results of mastering cognitive activity by children with intellectual disabilities are changing significantly. In Ukrainian secondary education institutions special requirements are established not only for the subject, but also for the personal results of educational activity, which should ensure the mastery of social (life) competencies by younger schoolchildren, which are mastered, which are necessary for schoolchildren for their successful socialization.

In this regard, the first in the list of educational programs that constitute the general content of education for younger schoolchildren who are studying and have mental retardation, then in addition to the programs of individual educational subjects and courses in the correctional and developmental field, there should be a program for using the latest psychotechniques in rehabilitation activity with children of primary school age with intellectual disorders. Such a program, in our opinion, should ensure the connection of basic educational actions with the content of educational subjects included into their structure and contribute to solving problems related to the formation of personal, cognitive, communicative basic educational actions of schoolchildren. The program of using the latest psychotechniques in rehabilitation activity with children of primary school age with intellectual disabilities should be implemented throughout the entire school year, both at the lessons and out of class. The programs of general secondary education especially emphasize

that the programs of individual educational subjects should be developed taking into account the current requirements for personal and subject results of mastering various disciplines, taking into account the program for the formation of basic educational actions of schoolchildren with intellectual disabilities, and should ensure the achievement of planned results by the adapted basic general education program.

The universal nature of the method we have analyzed is designed to form in the learner a sufficient number of skills that in the future will allow the younger student to quickly master new material, think unconventionally and offer unique solutions in standard situations. *Cognitive educational actions* include: general educational, logical, as well as problem formulation and solution. General educational actions of younger students are: independently identify and formulate the cognitive goal of cognitive activity; search and selection of the necessary information; use of various methods of information search; organization and formulation of the task, independent construction of algorithms of cognitive activity for solving tasks of a creative and research nature. It should also be emphasized that a special group of general educational universal processes consists of sign-symbolic cognitive processes: modeling – changing an object from a sensory form to a model in which the main characteristics of the object (spatial-graphic or symbolic-symbolic) are highlighted; transformation of the model in order to determine the general laws that define this subject area.

Logical educational actions include: analysis of objects in order to highlight features (essential and non-essential); synthesis, that is the assembly of all parts into a single whole, including independent construction with the completion of missing components; selection of grounds and criteria for comparison, classification of objects; establishment of cause-and-effect relationships between different objects; construction of a logical chain of reasoning, observations, inferences and evidence; evidence itself; hypotheses and their justification.

Cognitive educational activities for primary school children include the following skills: to highlight essential, general and distinctive properties of different objects; to establish generative relationships between different objects; to make the simplest generalizations, compare, classify using visual material; to learn to use signs, symbols, substitute objects; to learn to read; to write; to

perform at least the most simple arithmetic operations; to observe, under the guidance of an adult, objects and phenomena of the surrounding reality; to work with information that is simple in content and structure (to understand images, text, oral statements, elementary schematic images, tables presented on paper and electronic media).

Conclusions. Thus, the education of children with mental retardation ceases to be traditional and its organization should be somewhat different from the education of healthy children. The problem in the education of a mentally retarded schoolchild is due to the fact that the features of their mental development and the individual characteristics of the child are largely determined by the disorders. A common feature of the use of the latest psychotechniques in rehabilitation activity with children of primary school age with intellectual disorders is to take into account the underdevelopment of the cognitive sphere of their personality. All the knowledge obtained by younger schoolchildren will be active if these children master the basics of their application in practice, in practical cognitive activity. The content of the use of the latest psychotechniques in rehabilitation activity with children of primary school age with intellectual disorders is aimed, first of all, at the formation of characteristics of consciousness, behavior and activity of schoolchildren with mental retardation that will help such children become real members of our Ukrainian society.

References:

1. Caramazza, A., Laudanna, A. & Romani, C. (1988). Lexical access and inflectional morphology. *Cognition*, 28(3), 297–332.
2. Learning Preferences and Strengths (2023). <https://opentextbc.ca/studentssuccess/chapter/learning-preferences-and-strengths/>
3. Pimperton, H. & Nation, K. (2010). Suppressing irrelevant information from working memory: Evidence for domain-specific deficits in poor comprehenders. *Journal of Memory and Language*, 62(4), 380–391. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2010.02.005>

Alla PODAVALENKO,

Dr. of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of Hygiene, Epidemiology,
Disinfectology and Occupational Diseases
Kharkiv National Medical University,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4585-060X>

Lyudmila ZELENSKA,

Dr. of Pedagogical Sciences, Professor of the
Department of Educational Sciences and Innovative Pedagogy,
Kharkiv National Pedagogical University
named after G. S. Skovoroda,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3324-5173>

Nataliia BILERA,

Senior Lecturer of the Department
of Hygiene, Epidemiology,
Disinfectology and Occupational Diseases
Kharkiv National Medical University,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1725-2258>
Kharkov, Ukraine

EMOTIONAL INTELLIGENCE OF A PHYSICIAN-EPIEMIOLOGIST: A CHALLENGE OR A NECESSITY?

Introduction. In the context of martial law and modernization of education and medical systems, the importance of emotional intelligence in pedagogy, medicine, epidemiology, and public health is increasing, where the effectiveness of professional activity is determined by communication skills, empathy, and the ability to manage emotional states. Modern epidemiology is transforming into an integrated branch of public health, in which the epidemiologist works not only with morbidity data, but also with the population, institutions, and media, which especially increases the role of emotional intelligence during epidemics, emergencies, and crisis communications.

Main part. At the Department of Hygiene, Epidemiology, Disinfection and Occupational Diseases of Kharkiv National Medical University, teachers

postgraduate education interpret emotional intelligence as a complex of professionally significant skills. Therefore, research has been started in this direction, which is at the first stage and involves substantiating the chosen direction of work.

The concept of “emotional intelligence” has become widespread in the scientific community after the publication of the works of the American psychologist Daniel Goleman, who emphasized a comprehensive approach to the interpretation of this concept. Thus, emotional intelligence is an integrated ability of a person to recognize their own emotions and the emotions of other people, to understand their causes, to regulate emotional states and to use emotional information to optimize thinking and behavior.

Despite the active development of research in this field, emotional intelligence remains a certain challenge for the public health system. This is due to several key factors, namely: insufficient integration into postgraduate medical education, psycho-emotional stress in the professional activities of a doctor, social and medical upheavals (war, pandemic, etc.).

Despite these challenges, most modern studies show that emotional intelligence is not just an additional characteristic of a person, but an important component of professional competence. In the medical field, emotional intelligence plays a key role in the interaction of a doctor with a patient, which increases adherence to treatment, reduces conflict situations, and contributes to more effective clinical decision-making. For epidemiologists and public health specialists, emotional intelligence is important during crisis situations, outbreaks of infectious diseases, and risk communication with the population.

A preliminary analysis of the state of emotional intelligence of epidemiologists showed that emotional intelligence is an important factor in the effectiveness of the epidemiologist. Thus, during outbreaks of infectious diseases, the epidemiologist plays the role of an expert who explains to the population the causes of morbidity, the need for preventive measures, and restrictive decisions. The ability to take into account the emotional reactions of society (anxiety, distrust, fear) is an important factor in successful communication. It should be noted that the work of an epidemiologist involves coordinating the actions of medical institutions, government agencies, laboratory services, and educational institutions.

In such conditions, empathy, social interaction, and conflict management skills are important. The significant importance of emotional intelligence is manifested in making managerial decisions during epidemic investigations. Epidemiological decisions are often made in conditions of time shortage, uncertainty and social pressure. The developed emotional intelligence of an epidemiologist helps to maintain professional stability and objectivity in assessing the situation. Prevention of professional stress and emotional burnout among epidemiologists is possible thanks to emotional intelligence. Periods of intensive anti-epidemic work are accompanied by significant psychological stress, which requires a high level of self-regulation and psychological adaptation.

Conclusions. Emotional intelligence in modern conditions should be considered not only as a challenge, but primarily as a necessity that determines the effectiveness of professional activity, the quality of interpersonal interaction and resistance to social and professional transformations. Modern challenges associated with pandemics, information crises and growing distrust of medical recommendations increase the need to develop communication and emotional competencies of epidemiological specialists. The training of epidemiologists shows that the issue of developing emotional intelligence is not yet sufficiently integrated into the system of postgraduate professional training, which is traditionally focused mainly on analytical and statistical aspects.

SECTION 21.

HISTORICAL SCIENCES: FROM ANTIQUITY TO MODERN CHALLENGES

UDC 94:323.3:66-051"16/17"

Anatoliy MULYAR,

Candidate of Historical Sciences,
Associate Professor of the Department of Social
and Humanitarian Disciplines
University of Economics and Entrepreneurship,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7629-301X>

**MARGINALIZATION OF WOMEN
IN THE IMPERIAL CITY: PROSTITUTION,
BIOPOLITICS, AND STATE CONTROL IN THE
PODOLIA PROVINCE IN THE SECOND HALF
OF THE 19TH CENTURY**

Abstract. *The article examines the mechanisms of female marginalization in the imperial towns of Podillia Governorate in the second half of the nineteenth century through the lens of prostitution, economic vulnerability, and state control. The theoretical framework combines the concept of marginalization (Chicago School), gender as a category of power (Joan Scott), and Michel Foucault's notion of biopolitics, which allows interpreting the female body as an object of imperial regulation. Drawing on demographic data, prerevolutionary medicopolice studies, and regional statistics, the author reconstructs the social profiles of women involved in prostitution, with particular attention to peasant women, towns-women, widows, and orphans. The article demonstrates that the agrarian character of the regional economy, massive male labour migration, women's limited access to legal employment, passport dependence, and estateconfessional barriers created structural preconditions for their marginalization and involvement in illegal forms of income. Special attention is paid to the medicopolice supervision system, which placed prostitutes into a separate legal category deprived of common civil rights and shifted responsibility for the spread of venereal diseases exclusively*

onto women. It is concluded that the imperial town in Podillia functioned as a space where gender, estate, and confessional inequalities intersected, while prostitution and sanitarpolice control acted as key instruments for reproducing the hierarchical social order.

Keywords: marginalization; women; imperial town; Podillia Governorate; prostitution; medicopolice supervision; venereal diseases; biopolitics; estate system; confessional diversity.

Problem Statement.

The scholarly problem addressed in this article is to determine the specific mechanisms by which the imperial authorities marginalized women in the urban space of the Podillia Governorate in the second half of the nineteenth century, combining women's economic vulnerability, estate and confessionbased restrictions, and the medicopolice system of prostitution control into an integrated regime of biopolitical governance over their bodies and labour.

The methodological framework of the article rests on a combination of the Chicago School's sociological concept of marginality, Joan Scott's gender history (gender as a category of power), and Michel Foucault's biopolitical approach, supplemented by a crosssectional analysis of the intersection of gender, estate and confessional affiliation, as well as historicalcomparative and quantitativestatistical methods. Taken together, these tools make it possible to interpret medicopolice surveillance, the passport system and socioeconomic restrictions as a coherent mechanism of imperial control over women's bodies and labour in the urban space of the Podillia Governorate.

Analysis of recent research and publications. The analysis of recent research and publications shows that the situation of women in the Russian Empire has been examined primarily in the dimensions of gender history, legal status and the history of the public (civic) movement, whereas the marginalization of lowerclass female groups and the mechanisms of state control over them have been addressed only fragmentarily.

In recent years, a number of studies have appeared that deepen our understanding of prostitution in the urban and gender dimensions of the late imperial period. Darina Petrenko's study "Prostitution in LateImperial Kyiv" (NaUKMA, 2021) analyses the metropolitan urban space as a centre for the formation of prostitution practices, focusing on the typology of establishments,

the everyday practices of prostitutes, and the interaction between them, the municipal administration and the police. The author concentrates on the local specificity of Kyiv as a modern city that attracted migrants and at the same time constructed a complex system of control over female sexuality.

A separate strand of current scholarship is represented by O. Hrechenko's work "The Struggle against Prostitution in the Russian Empire in the Second Half of the Nineteenth – Early Twentieth Century (Based on Materials from the Ukrainian Governorates)", published in the journal *Visnyk of the National Pedagogical Dragomanov University. Series: Historical Sciences* (2022, no. 18), which traces the evolution of the legislative framework, the activities of medicalpolice committees, the forms of police surveillance, and the discourses of "moral improvement of society" both across the empire and in the Ukrainian regions.

An important context for understanding the urban dimensions of the problem is also the collection *Living in the Modern City: Kyiv in the Late Nineteenth – Early Twentieth Century* (Heinrich Böll Foundation, 2023), which contains studies on the transformation of urban space, the everyday life of marginal groups, and the gender aspects of urban experience, including the issue of prostitution in modern Kyiv.

Despite the intensification of research concerning Kyiv, the cities of the South and, to some extent, Galicia, Podillia as a distinct region within the imperial policy on prostitution, medicopolice surveillance, and the marginalization of women remains virtually unexplored. This article is therefore devoted to filling this regional gap and to introducing Podilliabased material into the broader discussion of biopolitics and the gender history of the Russian Empire.

Formulation of the article's objectives. The aim of the article is to provide a comprehensive analysis of the mechanisms of women's marginalization in the imperial city of the Podillia Governorate in the second half of the nineteenth century by examining the interplay of economic vulnerability, estate and confessionbased restrictions, and the system of medicopolice control over prostitution as instruments of biopolitical governance of women's bodies and labour in the context of the Russian Empire.

Presentation of the main research material. The study of social processes in the Russian Empire in the second half of the nineteenth century requires a clearly articulated methodological grounding of key concepts, among

which the category of “marginalization” occupies a central place. In its original sociological meaning, formulated by representatives of the Chicago School, in particular Robert Park, marginality was understood as the condition of an individual situated between two cultural environments and not fully integrated into either of them. However, for the historical analysis of women’s position in imperial society, this definition is insufficient.

In the context of gender history and the history of law, marginalization acquires a broader meaning, encompassing processes of social exclusion, legal restriction and institutional control over specific population groups. It is therefore appropriate to consider the marginalization of women not only as a cultural phenomenon but also as an instrument of state policy aimed at regulating private life, morality and the economic activity of subjects.

The evolution of the theoretical approach to studying women’s position in history is inextricably linked to the development of gender historiography. Whereas traditional historical scholarship for a long time treated women as passive objects of the historical process, contemporary research, drawing on the works of Joan Scott, proposes to analyse gender as a category of power. According to this concept, relations between the sexes are not merely a biological given but a social construct that reflects social hierarchy. As noted in the collective monograph edited by L. O. Smoliar, “the central concept was ‘gender’, whose application presupposed a shift in research from the biological level to the ‘social’ level and a rejection of the postulate of the ‘natural’ vocation of the sexes” [7, c. 6]. Applying this approach to the Russian Empire makes it possible to uncover how legal norms and administrative practices constructed the subordinate status of women, turning them into dependent legal subjects. This is particularly important for understanding mechanisms of marginalization, since the exclusion of women from the public sphere and the restriction of their legal capacity were not side effects but a deliberate strategy for maintaining the empire’s social stability.

An important theoretical point of reference for analysing state control over private life is Michel Foucault’s concept of biopolitics. Monographic studies of the legal status of women in the Ukrainian lands under Russian rule, in particular the works of O. V. NestertsovaSobakar, note that the imperial authorities regarded the female body as an object of regulation. This manifested itself not only in family legislation, which entrenched the husband’s authority over his

wife, but also in specific supervisory institutions such as medicopoliсe control over prostitution. As the researcher writes, “the main source of law regulating legal relations came to be the collected works of women’s charitable societies and organisations” [4, c. 119].

A Foucauldian approach allows these practices to be interpreted not simply as a struggle against crime or disease, but as a technology of power aimed at disciplining the population. A woman who fell outside the framework of the traditional family became an object of close surveillance: her body was subjected to regular examinations, and her movements were constrained by the passport system. Thus, marginalization in the imperial context is closely linked to biopolitical governance, whereby the state intervened in the most intimate spheres of its subjects’ lives.

The historiographical analysis of the problem conducted in the collective monograph edited by L. O. Smoliar shows that Ukrainian historical scholarship is gradually turning to the study of gender aspects of the imperial period. However, most studies remain focused on the public movement and the struggle for equal rights, while issues of marginalization and state control are less thoroughly explored. The authors of the monograph note that “a serious obstacle to the development of the gender approach in historical analysis is the underdevelopment of categories and concepts, as well as the lack of a clear understanding of the relationship between gender studies and women’s studies” [7, c. 7]. This creates a gap in understanding the interaction between imperial institutions and women of the lower estates, who lacked the resources to defend their rights.

In particular, pre-revolutionary studies such as M. A. Liubavnikov’s work *Prostitution and Syphilis in Russia* (1871) provide unique empirical material for reconstructing the mechanisms of stigmatization. The sources document the system of “yellow tickets”, compulsory medical examinations and restrictions on movement, which placed prostitutes outside the general legal framework. As stated in a report of a medical-police committee, “women entered into the registers were obliged to undergo regular medical examinations, carry special tickets and were restricted in their right to free movement” [2, c. 81–90]. Such practices confirm that marginalization was institutionalized rather than a spontaneous phenomenon.

A theoretical reflection on marginalization must take into account the estate principle as a fundamental basis of the Russian Empire’s social structure.

The legal status of a woman differed substantially depending on her belonging to the nobility, the merchant estate, the townspeople or the peasantry. Demographic studies of the Podillia Governorate indicate that more than 93% of the population were peasants, which determined the agrarian character of the region and the specificity of its social relations [3, c. 34].

For peasant women, marginalization often arose from economic hardship and the loss of family protection (widowhood, divorce, abandonment by a husband), whereas women of privileged estates had access to property rights and education despite restrictions on their political rights. This underlines the need for a differentiated approach that takes into account the intersection of gender- and estate-based discrimination. O. V. Nestertsova-Sobakar notes that “the legal status of women, their complaints and the complaints of family members” differed markedly depending on social origin [4, c. 39].

The confessional factor played a significant role in processes of social exclusion. The Podillia Governorate was a multiconfessional region with Orthodox, Roman Catholics, Jews and adherents of other faiths. Each confession had its own norms of family law recognised by the state: for example, Jewish women were subject to Halakha in matters of marriage and divorce, which often restricted their rights in comparison with Christian women. Orthodox clergy were responsible for registering civil status acts, thereby reinforcing the Church’s influence over women’s private lives. As an article on family life in Podillia notes, “the Church always sought to eliminate everything that contradicted the spirit of Christianity in the field of family law” [6, c. 56].

Thus, marginalization was intensified by religious affiliation, creating barriers to women’s integration into the overarching imperial legal space. This was particularly relevant for Podillia, with its legacy of the Polish–Lithuanian Commonwealth and its ethnoconfessional diversity, which complicated legal regulation.

Contemporary gender historiography, including the works of Louise Perry and other scholars, emphasizes that women’s marginalization was shaped not only by legislative constraints but also by informal social practices. In the Russian Empire, this was manifested in the activities of charitable societies which, while providing assistance to women in need, simultaneously exercised moral supervision. In seeking support, women had to prove their “moral purity” and readiness for a “proper” way of life, thereby reproducing a paternalistic

guardianship in which a woman was perceived as a minor in need of state or public guidance. This approach was consistent with imperial social policy aimed at controlling all aspects of the lives of marginal groups. NesterstsovaSobakar notes: “directly within the bodies of state power and local selfgovernment the ‘woman question’ was raised extremely rarely. It was addressed much more often in publicistic writing and the press” [4, c. 39].

An important aspect of the theoretical analysis is the economic marginalization of women. Limited access to independent earnings and professional activity compelled many to seek means of subsistence outside the law. The absence of alimony in cases of divorce or abandonment by a husband, combined with passport dependence, made prostitution one of the few available survival strategies. Studies of social phenomena in the late nineteenth century point to a link between violations of family norms and women’s illegal economic activities. M. A. Liubavnikov observes: “prostitutes, as a rule, come from those strata of the population which have no opportunity to find lawful employment” [2, c. 135–140]. This confirms that marginalization had an economic dimension rooted in the structural flaws of the imperial system: women without family or state protection became easy prey for both criminal actors and the authorities.

The theoretical foundations of this study are based on a synthesis of sociological concepts (Park), gender historiography (Scott, Perry) and analyses of imperial practices (Foucault, NesterstsovaSobakar). Marginalization emerges as a multidimensional process encompassing legal restrictions, social stigma, economic dependence and institutional surveillance.

For the Podillia Governorate, this process had distinct regional features determined by its estate and confessional structure. This framework makes it possible not only to describe women’s situation, but also to uncover the mechanisms of power that shaped the gender order of the empire. It provides a solid basis for analysing archival records, court cases, demographic statistics and the activities of medico-police committees. L. O. Smoliar emphasizes: “women’s history is part of gender history and requires special attention, since without a detailed recovery of unknown facts concerning women’s status and perceptions of them, it will be difficult for representatives of gender history” [7, c. 8].

The urban space of the Russian Empire in the second half of the nineteenth century functioned as an institutional filter: it concentrated resources and reproduced patriarchy through administrative control and

estate barriers. In the Podillia Governorate, where the agrarian sector dominated, cities remained enclaves, yet it was precisely there that gender inequality took on clear form. For the Podillia Governorate, this process had distinct regional features shaped by its estate and confessional structure. This framework makes it possible not only to describe women's situation but also to uncover the mechanisms of power that produced the gender order of the empire. It underpins a grounded analysis of archival materials, court cases, demographic statistics and the activities of medico-police committees. L. O. Smoliar emphasizes: "women's history is part of gender history and requires special attention, for without carefully extracting unknown facts concerning the status of women and perceptions of them, it will be difficult for representatives of gender history" [7, c. 8].

The urban space of the Russian Empire in the second half of the nineteenth century functioned as an institutional filter: it concentrated resources and reproduced patriarchy through administrative control and estate barriers. In the Podillia Governorate, where the agrarian sector predominated, cities remained enclaves, yet it was precisely there that gender inequality acquired clear legal forms. Demographic data for 1862 show the urban population at 6.68% (120,640 persons) versus 93.32% rural (1,685,724 persons) [3, c. 36]. Despite their small share, the cities attracted migrants, among whom women encountered the full force of imperial restrictions.

The gender structure of the urban population of Podillia had pronounced particularities. Statistics for 1862 record a surplus of women: for every 100 men there were 101.96 women [3, c. 36]. This imbalance was explained by higher male mortality (military service, heavy labour) and temporary male migration. In Kamianets-Podilskyi there were 9,050 men and 9,487 women [3, c. 36]. However, numerical predominance did not translate into social power: the excess of women intensified competition in a limited labour market (domestic service, petty trade, service occupations).

The migration of peasant women to the towns was driven by male circular labour migration: up to 20–30% of young men left for seasonal work [1, c. 37]. Women assumed responsibility for the household and taxes but lost support in times of crisis. Widows and wives of retired lower-ranking servicemen (33,479 persons in 1862) often moved to the towns [3, c. 42]. The imperial passport system created additional barriers: a woman could not obtain a passport

without her husband's consent [4, c. 77], which rendered many migrations de facto illegal and turned them into objects of surveillance.

Economic marginalization pushed women into illegal forms of employment. Pre-revolutionary sources document medico-police supervision: registered prostitutes had to undergo regular examinations, carry "yellow tickets" and were restricted in their movements [2, c. 81–90]. The estate principle reinforced inequality: peasant and petty-town women were subjected to stricter control than noblewomen or merchant women [2, c. 135–140].

Women who owned real estate met the property qualification but their political rights remained curtailed: participation in elections was only possible through male proxies [4, c. 86]. The city remained a space of gender hierarchy, where the migration of peasant women heightened their vulnerability to control and exploitation.

The urbanization of Podillia in the 1860s–1870s unfolded under patriarchal norms and administrative pressure. The city functioned more as a zone of surveillance than of freedom: restrictions on mobility, work and self-government marginalized women and reproduced existing social disparities.

The Podillia Governorate represented a unique region at the intersection of legal traditions, confessions and socio-economic orders. This configuration shaped the legal status of women through the interaction of imperial legislation, local customary norms and religious regulations, creating a specific regime for governing private life.

The governorate remained predominantly agrarian: according to data for 1862–1872, the rural population exceeded 93% (1,685,724 persons in 1862), while the urban population amounted to only 6.68% (120,640 persons) [3, c. 36]. The peasant milieu was dominated by customary law, the patriarchal family and communal landholding, in which the woman acted as labour force and keeper of the household hearth. Her property rights were limited by the will of her husband or the family elder, despite the formal guarantees of the Digest of Laws of the Russian Empire; their implementation depended largely on the community [4, c. 119]. Large-scale circular migration of men (20–30% of the younger generation) shifted the burden of managing the household onto women without expanding their legal subjectivity [1, c. 37].

The historical legacy of the Polish–Lithuanian Commonwealth continued to exert influence: the norms of the Lithuanian Statutes and Magdeburg Law

regulated property and family relations [4, c. 68]. Women of the privileged estates enjoyed certain guarantees (dowry, inheritance in the absence of sons, judicial protection), yet patriarchy entrenched the wife’s subordination. After the uprisings of 1830–1831 and 1863–1864, the nobility retained its influence, restricting women’s economic autonomy. Noble demographics fluctuated: 28,903 persons (1.69%) in 1862, a decline of 23.2% to 24,725 in 1864, followed by an increase of 20.7% by 1866 [3, c. 37]. The loss of estates pushed women into wage labour or marriage, lowering their social status.

After the annexation of the RightBank (1793), the Digest of Laws of the Russian Empire (vol. X, part 1) unified civil relations but encountered resistance from local customs and confessional norms. The empire controlled private life through passports, parish registers and consistory courts, increasing pressure on women of the lower estates.

The reforms of the 1860s–1870s partially expanded women’s economic opportunities. The merchant estate grew from 1,257 persons (1862) to 1,595 (1870), which allowed women to engage in trade in the absence of their husbands [3, c. 40]. Political rights, however, remained a male prerogative: female propertyowners could exercise the vote only indirectly, through their husbands [4, c. 86].

In rural Podillia, customary law persisted. Documents of the Kamianets Uniate Consistory (1737–1754) record “illegal marriages” without ecclesiastical blessing and divorces by “letters of separation” [6, c. 58–60]. Ecclesiastical control intensified, but custom continued to shape dowry, inheritance and guardianship. For peasant women, the community adjudicated disputes, subordinating individual rights to the collective interests of the kin group.

The governorate was multiconfessional, comprising Orthodox, Catholics, Jews, Protestants and Muslims [3, c. 38]. Each confession possessed recognised norms of family law.

Table 1

Confession and specific features for women

Confession	Specific features for women [3, c. 38–39]
Orthodox	Prohibition of divorce; clergy (1,171 in 1862, 1,270 in 1864) controlled civil status acts
Catholic	Inheritance advantages for the nobility, but prohibition of divorce
Jewish	Halakha plus kahal jurisdiction; double discrimination within the Pale of Settlement

Thus, Podillia combined agrarian customary law, the Polish legal legacy for the privileged estates, imperial unification and confessional pluralism. Formal equality in matters of property stood in contrast to limited legal capacity; estate and religious factors differentiated women's opportunities. This specificity is key to analysing their marginalization in the imperial city.

The analysis of prostitution statistics in postreform Podillia is complicated by imperial accounting practices (which recorded only registered prostitutes) and by the hidden nature of the phenomenon. Fragmentary data nevertheless make it possible to reconstruct trends in the marginalization of women.

M. A. Liubavnikov's 1871 study records 15–25 prostitutes per 10,000 inhabitants in the imperial capitals and 5–10 in the provinces [2, c. 81–90]. For Podillia (approximately 2 million inhabitants in the 1870s) [3, c. 34], this would amount to 100–200 registered prostitutes, but the actual number was two to three times higher [2, c. 92].

Table 2

Number of prostitutes in the cities of Podillia (1860s)
[8, c. 45–47]

City	Number of prostitutes (1860s) [8, c. 45–47]
KamianetsPodilskiyi	12–18
Vinnytsia	8–14
Proskuriv	5–10

Economic hardship after the 1861 reform (61–65% of peasants as landowners [3, c. 41]) pushed women into illegal forms of earning a livelihood. Liubavnikov notes: “most prostitutes come from the peasant and petty-town estates, where economic instability forces women to seek means of subsistence outside the law” [2, c. 135–140].

Industry (sugar refineries, distilleries, weaving) created jobs, but women, who made up 15–20% of the workforce, received low wages in unskilled positions [4, c. 92], which compelled them to seek illegal supplements. Trade at the crossroads of routes (Russia–Austria–Hungary–Ottoman Empire) fostered fairs, yet women of the lower estates encountered barriers: widows faced administrative obstacles and fierce competition and thus turned to informal forms of activity, including prostitution.

Male circular migration (20–30% of young men [1, c. 37]) shifted responsibility for the household onto women while depriving them of support.

Widows and wives of lower-ranking servicemen (33,479 persons in 1862 [3, c. 42]) migrated to towns, but the passport system (requiring the permission of the husband or the community [4, c. 77]) rendered them de facto illegal, increasing the risk of prostitution.

The confessional factor further heightened vulnerability: Jewish women in the Pale of Settlement faced the constraints of Halakha, while Orthodox and Catholic women experienced discrimination in employment [3, c. 38]. Estate differentiation likewise shaped prostitution: women of the lower estates predominated because of economic hardship and tighter police control [2, c. 135–140].

Medico-police supervision created a separate legal category: compulsory examinations, “yellow tickets”, and restrictions on movement without a court ruling [2, c. 81–90]. Stigma made reintegration nearly impossible; the state perceived the prostitute primarily as a source of venereal disease while ignoring male clients [2, c. 135–140].

The (fragmentary) statistics of prostitution in Podillia from the 1860s to 1914 indicate a close connection between economic distress, migration and women’s marginalization. The agrarian economy, limited legal earnings, the passport regime and estate discrimination created structural preconditions for illegality. Official data recorded only registered prostitutes but nonetheless reveal key trends: urban concentration, the predominance of lower estates, and systematic state stigmatization. This provides a basis for analysing imperial gender policy.

The social profile of prostitutes in the post-reform period correlates with estate status, family situation and the risk of marginalization. Imperial statistics record the predominance of women from the lower estates, reflecting systemic flaws. Peasant women constituted the majority under the supervision of medico-police committees, a direct consequence of the agrarian structure (93% of the population [3, c. 34]). The 1861 reform granted personal freedom but not sufficient land; tenancy and low agricultural wages pushed them toward alternative strategies.

Liubavnikov states: “most prostitutes come from the peasant estate, where economic instability, combined with the absence of social guarantees, forces women to seek means of subsistence outside the law” [2, c. 135–140]. For peasant women in Podillia, circular migration (20–30% of young men [1,

c. 37]) shifted the entire burden of the household onto them while depriving them of male support. The passport system restricted mobility (requiring the consent of the husband or the community [4, c. 77]), turning female migrants into illegal residents.

Widows (33,479 persons in 1862 [3, c. 42]) formally possessed rights to guardianship and property, but peasant and petty-town widows often remained without real means of subsistence. Pre-revolutionary sources record that “widows deprived of family protection often find themselves on the verge of the social bottom” [6, c. 64–65].

Orphans and abandoned girls without education or dowry became easy prey for recruiters [2, c. 142–145].

Table 3

Risk of women’s marginalization by category (Podillia, 1860s)
[1; 2; 3].

Category	Numbers / factors [sources]	Risk of marginalization
Peasant women	93% of the population; male circular migration [1, c. 37; 3, c. 34]	High
Widows	33,479 (1862) [3, c. 42]	Critical (without family support)
Orphans	Without dowry / education [2, c. 142–145]	Victims of recruitment

Demographic data indicate a slight predominance of women in the sex structure of the urban population of the Podillia Governorate: 101.96 women per 100 men in 1862 [3, c. 36]. This intensified competition in the labour market, where opportunities for women were largely confined to service occupations, petty trade and domestic service. For young women without family protection, such competition often became the decisive factor pushing them into marginal forms of economic activity.

An analysis of the social profiles of prostitutes reveals a pronounced estatebased differentiation in attitudes toward marginalized women. Representatives of the lower estates (peasant and pettytown women) were subjected to stricter police supervision and deeper social stigmatization than noblewomen or merchant women. The latter, when exposed for “improper behaviour”, often avoided public disgrace thanks to family connections and financial resources, whereas women of the lower estates faced harsher penalties [2, c. 135–140].

The system of medicopoliсe supervision introduced in the Russian Empire created a distinct legal category of women deprived of full civic rights. Women entered into the registers were obliged to undergo regular medical examinations, carry special (“yellow”) tickets and were restricted in their right to free movement [2, c. 81–90]. In effect, this placed them outside the general legal framework and turned them into objects of sanitary control and police surveillance.

Thus, the social profiles of women involved in prostitution in the Podillia Governorate in the 1860s–1870s demonstrate a close link between estate affiliation, family status and the risk of marginalization. Peasant women, widows and orphans constituted the majority of prostitutes, reflecting structural flaws in the empire’s socioeconomic system. Economic hardship, limited access to legal employment, passport dependence and the absence of social guarantees created persistent preconditions for women’s involvement in illegal economic activities. The estatebased differentiation in attitudes toward marginalized women shows that the imperial system of social control functioned not as a universal mechanism but as an instrument for maintaining a hierarchical social structure in which women of the lower estates bore the main burden of social stigmatization and legal restrictions [2, c. 135–140; 3, c. 36].

The economic situation of women in the Podillia Governorate in the second half of the nineteenth century was a decisive factor in their marginalization. An analysis of the sources reveals a close correlation between the level of material security, access to legal employment and the risk of falling into socially excluded strata. Poverty, structural unemployment and limited industrialization created an environment in which survival often required women to step beyond the legal and moral boundaries established by the imperial authorities.

The Podillia Governorate remained predominantly agrarian. According to data from 1862–1872, the rural population accounted for over 93% of inhabitants (1,685,724 persons in 1862), while the urban population was only 6.68% (120,640 persons) [3, c. 36]. This meant that most women were engaged in agriculture, where their labour was rarely remunerated directly and was perceived as part of the household’s subsistence economy.

Despite the abolition of serfdom in 1861, peasants’ economic dependence persisted through redemption payments and land rent. The share of peasant landowners in the Podillia Governorate fluctuated between 61–65% in 1862–

1870 [3, c. 41], leaving a substantial portion of the peasantry in a vulnerable position. For women, the situation was particularly critical, since they did not possess an independent right to a land allotment without a husband or household head. Large-scale male circular migration (up to 20–30% of young men in some localities) shifted the management of the farm and the payment of taxes onto women, without providing them with corresponding legal mechanisms for property protection [1, c. 37]. In times of crisis, crop failure or the death of a husband, widows and single women often lost their means of subsistence, which pushed them toward migration to towns or the search for illegal earnings.

Industrialization in the Podillia Governorate during the postreform period proceeded more slowly than in the empire's main industrial centres. Although there was growth in the merchant estate (from 1,257 persons in 1862 to 1,595 in 1870) [3, c. 39–40], this did not generate a sufficient number of jobs for women. Those who sought employment in factories, plants or workshops faced discriminatory wages. Studies of the legal status of women stress that “the wages of a female factory worker were very low; she had to live and work in extremely harsh conditions” [4, c. 166].

Unequal pay for work identical to that of men was typical. In various sectors, women's labour was valued less; for example, at a match factory in Kyiv in 1891, female packers earned 3–4 rubles per week, whereas skilled male workers received significantly higher pay [4, c. 151]. Harsh working conditions, long hours and the absence of effective occupational safety measures exhausted women and left them with no resources for savings or education. The law of 1 October 1885, which prohibited night work by women on cotton, linen and woollen factories, was formally protective in character but in practice narrowed their economic opportunities by restricting access to certain types of earnings [4, c. 92].

The absence of stable income and social guarantees forced many women to seek alternative means of survival. Prerevolutionary studies explicitly underline the economic nature of prostitution. M. A. Liubavnikov observed that “most prostitutes come from those strata of the population which have no opportunity to find lawful employment” [2, c. 135–140], and the statistics of medicoplice committees recorded an increase in the number of registered prostitutes during periods of economic downturn.

Economic hardship also compelled women who held permanent but poorly paid jobs to resort to additional, sometimes illegal, sources of income. Pawnshops, which multiplied in imperial cities, served as a kind of “thermometer of poverty”: women frequently pawned personal belongings and clothing to cover everyday expenses [5, c. 16]. In the Podillia Governorate, where the network of credit institutions was less developed than in the metropolitan regions, women’s access to legal credit remained limited. This heightened their dependence on casual earnings and family support and increased the risk of marginalization.

Economic marginalization was exacerbated by administrative restrictions. The imperial passport system required the permission of a husband or community head in order to obtain an internal passport, which sharply limited women’s mobility and their ability to find legal employment outside their place of permanent residence [4, c. 77]. Women who found themselves in the city without proper documents were automatically relegated to the category of “illegals”, which increased the likelihood of their involvement in prostitution or other forms of illegal economic activity. Legislative norms inherited from the feudalserf system effectively entrenched women’s dependence on men and impeded their economic emancipation [7, c. 80].

Thus, economic factors played a key role in the processes of women’s marginalization in the Podillia Governorate in the 1860s–1870s. The agrarian character of the economy, weak industrialization, low pay for women’s labour and the absence of social guarantees created structural preconditions for poverty and unemployment among women. In this context, prostitution appeared to contemporaries not only as “moral degradation” but also as a forced economic strategy for those who had no access to lawful earnings [2, c. 135–140]. The passport regime and administrative restrictions further narrowed the scope for legal economic activity, forcing women to choose between destitution and violations of the empire’s morallegal norms. This underscores that the marginalization of women was primarily a consequence of systemic defects in the empire’s socioeconomic policy rather than a matter of individual choice.

The epidemiological situation regarding venereal diseases in the Podillia Governorate during the post-reform period reflected a complex interaction of socio-economic factors, the level of medical infrastructure and the effectiveness

of state control. An analysis of gubernial reports and pre-revolutionary studies makes it possible to trace the main trends in the spread of syphilis and gonorrhoea and to assess the role of medico-police institutions in combating them.

Official statistics of the Russian Empire recorded high incidence rates of venereal diseases, especially in gubernial and district towns. According to M. A. Liubavnikov, in the capital governorates there were 15–25 cases of syphilis per 10,000 inhabitants among registered prostitutes, while in the provincial governorates there were 5–10 [2, c. 81–90]. Extrapolating these figures to the Podillia Governorate, with a population of about 2 million in the 1870s [3, c. 34], one may assume that there were 100–200 officially registered cases of syphilis among women under medico-police supervision. At the same time, the hidden nature of morbidity suggests that the real scale of the problem was much greater [2, c. 81–90].

Liubavnikov warned that “the actual number of cases of venereal diseases is several times higher than the registered figure, since many patients avoid medical examination and treatment” [2, c. 92]. This is confirmed by gubernial reports which recorded a significant number of “unregistered” cases, especially among the rural population and migrants.

In the Podillia Governorate, the epidemiological situation had its own specificity, shaped by the agrarian economy and widespread male circular migration. Statistical Data on the Podillia Governorate (1865) record, for 1862–1864, 147–189 cases of syphilis among women under medico-police supervision in the gubernial centres (Kamianets-Podilskyi, Vinnytsia, Proskuriv), compared with 23–67 cases in the district towns (Balta, Mohyliv-Podilskyi, Uman) [8, c. 45–47]. This reflected the greater concentration of marginalized groups in administrative and commercial centres.

Particular attention from researchers was drawn to gonorrhoea which, owing to its milder symptoms and the stigma attached to it, often went undetected. According to medicopolice committee data, in the Podillia Governorate in the 1860s gonorrhoea was diagnosed two to three times more frequently than syphilis among women engaged in prostitution [2, c. 135–140]. The absence of mandatory registration for this disease made the true scale of the epidemic impossible to determine.

A key feature was the gender asymmetry of registration. Male clients were rarely subjected to medical examinations, which fostered the perception

of a “female nature” of venereal disease transmission. Liubavnikov noted: “legislation places responsibility for the spread of syphilis exclusively on women, ignoring male clients; this is a serious methodological flaw in epidemiological analysis” [2, c. 142–145].

The medicoplice surveillance system in the empire required regular compulsory examinations of registered prostitutes. In the Podillia Governorate these were carried out by medicoplice committees attached to gubernial administrations; women showing signs of venereal disease were forcibly treated in special wards of gubernial hospitals or in brothels (“houses of tolerance”) [4, c. 166].

However, the effectiveness of medicoplice surveillance was limited by inadequate funding, a shortage of qualified personnel and corrupt practices. According to gubernial reports, in 1863 a total of 1,338 women were examined in the Podillia Governorate, of whom 47.58% were found to be suffering from venereal diseases [8, c. 47]. Only a portion of these women completed a full course of treatment because of the small number of beds available in specialized wards.

The epidemiological situation was closely linked to socioeconomic conditions. The agrarian character of the economy, widespread circular migration (up to 20–30% of young men in some localities) and poor access of the rural population to medical care created a favourable environment for the spread of venereal diseases [1, c. 37]. Particularly vulnerable were women of the lower estates (peasant and pettytown women) who, driven by poverty, were forced to seek illegal means of subsistence. Passport restrictions and the absence of social guarantees pushed them into prostitution, thereby increasing the risk of infection and transmission of disease [4, c. 77].

The multiconfessional character of the Podillia Governorate also affected the epidemiological situation. The Orthodox majority had access to church hospitals and charitable societies, yet the overall level of care remained low. Catholic and Jewish communities maintained their own medical institutions, whose services were accessible primarily to the betteroff strata [3, c. 38]. A separate group consisted of migrants and temporary urban residents who avoided examinations for fear of deportation and stigma, thereby creating “hidden” foci of infection.

Thus, the epidemiological situation regarding syphilis and gonorrhoea in the Podillia Governorate in the 1860s–1870s was characterized by high

morbidity among marginalized groups. Even fragmentary official statistics reveal a close link between the spread of venereal diseases and poverty, circular migration and limited access to medical care. The medicopolice surveillance system provided only partial control and suffered from resource constraints and gender asymmetry. These data highlight the need for a comprehensive approach to the study of epidemiology that takes into account not only medical but also social, economic and legal dimensions of disease transmission in the imperial context [2, c. 81–90; 8, c. 45–47].

Conclusion. Summarizing the findings of this study, it can be argued that the marginalization of women in the imperial city of the Podillia Governorate was not a random social deviation but the result of a deliberate interaction of legal, economic and institutional mechanisms of power. Within the biopolitical logic of the Russian Empire, the female body became an object of regulation through family legislation, passport restrictions, the system of medico-police surveillance and sanitary control practices, which was particularly evident in the sphere of prostitution and the campaign against venereal diseases.

The specificity of Podillia lay in the combination of the region's agrarian character, the predominance of the peasantry (over 93% of the population), the Right-Bank legal heritage and its multi-confessional nature, which together produced a multi-layered regime of female subordination. It was precisely peasant women, petty-town women, widows and orphans who formed the majority among "fallen women", since economic hardship, mass male circular migration, the absence of social guarantees and passport dependence pushed them towards marginal survival strategies in the urban environment [3, c. 34; 2, c. 135–140].

Official statistics, which recorded only registered prostitutes, concealed the true scale of the phenomenon but nevertheless make it possible to identify key trends: the concentration of prostitution in gubernial and district centres; the predominance of women from the lower estates among those subjected to police surveillance; and the shifting of responsibility for the spread of venereal diseases onto them, while male clients remained outside the scope of control [2, c. 81–90; 8, c. 45–47]. Estate and confessional affiliation determined not only the risk of marginalization but also the nature of sanctions: women from privileged groups largely escaped public stigma thanks to their resources and

support networks, whereas peasant and petty-town women became the primary bearers of social stigma [4, c. 39; 3, c. 38].

Thus, the imperial city in Podillia emerges as a space where gender, estate-legal and confessional inequalities intersected, and where prostitution and medico-police control were transformed into instruments for reproducing a hierarchical social order. The application of the categories of gender as a relation of power and of biopolitics makes it possible to discern, behind statistics, normative acts and surveillance practices, not merely a “moral problem” but a coherent system of structural exclusion of women from full participation in urban life. The regional material from Podillia not only specifies empire-wide trends but also demonstrates that the marginalization of women was a key link in the mechanisms of imperial social policy aimed at disciplining subjects through control over women’s bodies, mobility and labour [7, c. 6–8; 4, c. 119].

References:

1. Blazhevich, Yu. I., Blazhevich, O. I. Trade, Carriage, and Labor Migration Industries in the Proskuriv County of the Podolia Governorate (Late 18th–19th Centuries) // *Khmelnyskyi Local History Studies*. 2015. No 6. P. 34–38.
2. Lyubavnikov, M.A. Prostitution and Syphilis in Russia: An Historical and Statistical Study. – Saint Petersburg: N.G. Vasilyev Printing House, 1871. 268 p.
3. Mulyar, A.M. Demographic Development of the Podolia Governorate (1862–1872): Social, Religious, and Migration Aspects // *Internauka*. 2025. No 2(169). P. 32–43.
4. Nestertseva-Sobakar, O.V. The Legal Status of Women in Ukrainian Lands within the Russian Empire in the Second Half of the 19th – Early 20th Centuries: Monograph. Dnipropetrovsk : DDUVS, 2016. 256 p.
5. Orlyk, M.V. The Evolution of the Credit System in the Dnieper Ukraine (late 18th – early 20th centuries): Ph.D. thesis in Economics. 2021. 450 p.
6. Family Life in Podolia in the First Half of the Last Century // *Kyivska Starina*. 1891. Vol. XXXII. P. 56–67.
7. Smolyar L.O. Women’s Studies in Ukraine: Women in History and Today: monograph. Odesa : Astroprint, 1999. 440 p.
8. Statistical Data on the Podolia Governorate for the Years 1862, 1863, and 1864. Kamianets-Podilskyi, 1865. 69 p.

ДОВЖУК Ігор Володимирович,

доктор історичних наук, професор,
професор кафедри соціальних комунікацій,
документознавства та інформаційної діяльності,
Університет Григорія Сковороди в Переяславі,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6941-6336>

м. Переяслав, Україна

ДІЯЛЬНІСТЬ АРХІВІВ ІЗ ФОРМУВАННЯ НАФ: ОСНОВНІ АСПЕКТИ

Державні архівні установи здійснюють формування НАФ України, проводячи такі основні види робіт: «1) експертизу цінності документів, що утворюються в діяльності юридичних і фізичних осіб; 2) централізований облік і реєстрацію документів НАФ; 3) комплектування документами НАФ; 4) організаційно-методичне керівництво і контроль за роботою архівних підрозділів і служб діловодства установ-джерел комплектування» [1, с. 171].

Комплектування державного архіву – це систематичне, цілеспрямоване і планомірне поповнення його складу документами НАФ відповідно до його профілю. Організація цього процесу починається з визначення джерел комплектування – юридичних і фізичних осіб, які є утворювачами і/або власниками документів НАФ (або віднесених до НАФ)¹ [2]. Для цього готуються списки установ (незалежно від форми їхньої власності), що функціонують в зоні комплектування архіву й у своїй діяльності утворюють документи, що підлягають віднесенню до НАФ² [3].

У *Правилах роботи архівних установ України*³ зазначено, що «НАФ формується з архівних документів державних органів, органів місцевого

1 Такі документи підлягають подальшому передаванню на постійне державне зберігання на правах державної власності в обов'язковому порядку або на підставі угоди.

2 На підставі списку таких установ-джерел укладається список джерел комплектування – складений відповідно до профілю архіву перелік установ, що функціонують у зоні його комплектування і зобов'язані передавати на державне зберігання до архівів у визначені строки на підставі вимог чинного законодавства чи угод між власником і архівом документи НАФ або такі, що підлягають внесенню до нього.

3 Правила роботи архівних установ України встановлюють вимоги щодо забезпечення формування, обліку, зберігання та використання НАФ України, документи якого є власністю держави та власністю територіальних громад.

самоврядування, підприємств, установ та організацій усіх форм власності, а також архівних документів громадян і їх об'єднань. НАФ може поповнюватися документами культурної спадщини України, що знаходяться за кордоном, та документами іноземного походження, що стосуються історії України, за умови надходження їх на законних засадах в Україну. Формування НАФ у зоні комплектування архіву здійснюють через: виявлення джерел формування НАФ; організацію експертизи цінності документів, нагромаджених у діяльності юридичних і фізичних осіб; організацію експертизи цінності документів, раніше внесених до НАФ» [2].

Укрдержархів та уповноважені ним архівні установи здійснюють державну реєстрацію документів НАФ. Це робиться з метою встановлення правового статусу документів, підтвердження права власності на них та забезпечення державного контролю за їхньою збереженістю. Ті документи, що віднесені експертизою їхньої цінності до НАФ, підлягають відповідній реєстрації (незалежно від місця їхнього зберігання та права власності на них) [4].

У загальних положення *Порядку державного обліку документів Національного архівного фонду*⁴ зазначено таке: «1. Порядок визначає організацію державного обліку документів Національного архівного фонду з метою здійснення контролю за наявністю документів НАФ, їх станом, місцем, умовами зберігання та надання інформації щодо їх обсягу, складу, змісту та місцезнаходження. 2. Документи НАФ підлягають обов'язковому державному обліку незалежно від місця їх зберігання, форми власності на них, виду носія інформації та доступу. 3. Державний облік документів НАФ здійснюють: Державна архівна служба України (далі – Укрдержархів); центральні та галузеві державні архіви, Державний архів в Автономній Республіці Крим, державні архіви областей, міст Києва і Севастополя, архівні відділи районних, районних у містах Києві і Севастополі державних адміністрацій, міських рад; Інститут архівознавства Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського та архівні підрозділи державних наукових установ Національної академії наук України; архівні підрозділи державних наукових установ,

4 Цей Порядок визначає організацію державного обліку документів НАФ України з метою здійснення контролю за наявністю документів НАФ, їхнім станом, місцем, умовами зберігання та надання інформації щодо їхнього обсягу, складу, змісту та місцезнаходження.

музеїв та бібліотек; архівні підрозділи державних органів, органів місцевого самоврядування, державних і комунальних підприємств, установ та організацій, об'єднань громадян, релігійних організацій, а також підприємств, установ та організацій, заснованих на приватній формі власності; архівні установи, засновані фізичними особами та/або юридичними особами приватного права тощо⁵» [4].

У Порядку також визначені основні принципи державного обліку документів НАФ, а саме:

«1. Основними принципами державного обліку документів НАФ є централізація, уніфікація, динамічність, достовірність і повнота.

2. Централізація забезпечується зосередженням в Укрдержархіві, архівних установах та Інституті архівознавства Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського відомостей про кількість та склад архівних фондів, одиниць зберігання, одиниць обліку.

3. Уніфікація досягається єдиним методичним керівництвом, що забезпечує наступність обліку на всіх етапах роботи з документами – у діловодстві, в архівному підрозділі, в архівній установі, Інституті архівознавства Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського, – через регламентацію системи основних облікових документів та вимог до їх ведення.

4. Динамічність забезпечується своєчасним та оперативним внесенням змін до основних облікових документів або складанням нових облікових документів та щорічним поданням документів для централізованого державного обліку документів НАФ.

5. Достовірність і повнота гарантуються проведенням комплексу організаційно-методичних заходів, спрямованих на забезпечення дотримання вимог ведення основних облікових документів та відображення в них фактичної кількості, складу та стану документів НАФ» [4].

5 А також: 1. Державний облік документів НАФ ведеться обов'язково у паперовому вигляді. 2. Для документів НАФ з паперовими носіями інформації основними обліковими одиницями є архівний фонд, одиниця зберігання (справа). 3. Для документів НАФ з іншими видами носіїв інформації (кіно-, відео-, фото-, фонодокументів та електронних документів) основними обліковими одиницями є одиниця зберігання та одиниця обліку. 4. Науково-технічні документи НАФ обліковують за фондами, групами, комплексами та одиницями зберігання (справами). 5. Унікальні документи НАФ підлягають окремому державному обліку у порядку, встановленому чинним законодавством України, відомості про них вносяться до Державного реєстру національного культурного надбання. Для унікальних документів НАФ обліковою одиницею є документ. 6. Державний облік документів НАФ здійснюється шляхом ведення основних та допоміжних облікових документів.

Важливим аспектом розглядуваного питання є архівний пошук, або архівна евристика⁶. Остання займається пошуками документів визначеної тематики, авторства. А найважливіший спосіб підвищення ефективності використання НАФ – виявлення нової документної інформації, залучення її до наукового або практичного обігу. Архівний пошук, як правило, супроводжується джерелознавчим аналізом знайдених документів [1, с. 292].

У роботі архівних установ виділяють відповідні напрями використання архівної інформації.

У *сфері управління* використовується ретроспективна документна інформація, що необхідно для підготовки управлінських рішень, визначення поточного стану об'єктів управління та в минулому.

У *сфері економіки* використання архівної інформації має переважно прикладне значення: її застосовують під час реконструкції старих і проєктуванні нових промислових об'єктів, вивчення стану водних ресурсів, покладів корисних копалин, прокладання шляхів сполучення, будівництва тощо⁷.

У *політичному житті* ретроспективна інформація надає необхідні факти про міждержавні взаємини, міжнаціональні процеси, про діяльність громадських та політичних об'єднань тощо⁸.

У *науковій діяльності* ретроспективна документна інформація використовується для забезпечення джерельної бази розвитку гуманітарних, технічних, природознавчих та інших наук⁹.

У *культурно-духовному житті* завдяки ретроспективній інформації популяризуються знання в галузях культури, освіти, мистецтва, особливо через необхідність вивчення історичних подій, біографій визначних державних і культурних діячів, історії установ тощо¹⁰ [1, с. 281-284, 292].

6 Архівна евристика – напрямок архівознавства, що вивчає методику пошуку ретроспективної документної інформації з метою ефективного використання документальних комплексів архівів в інтересах суспільства та історичної науки, а також основні прийоми атрибуції документів.

7 На підставі виявленої в архівах інформації користувачі створюють нові документи – проєкти, статистичні таблиці, збірники, довідники, різну науково-технічну документацію.

8 Такі відомості активно використовуються у міжнародних відносинах та внутрішній політиці держави.

9 Споживачі продукують збірники документів, монографії, дисертації, науково-популярні брошури, статті у періодичних виданнях.

10 Інформація відтворюється споживачами в формі книг, статей, експозицій музеїв, документальних фільмів, теле- і радіопередач, творів літератури і мистецтва тощо.

Отже, діяльність архівних установ із формування НАФ України є комплексною, системною та нормативно врегульованою. Вона охоплює взаємопов'язані процеси експертизи цінності документів, визначення джерел комплектування, поповнення архівів, державного обліку та реєстрації документів НАФ. Важливе значення має дотримання принципів централізації, уніфікації, достовірності, повноти й динамічності обліку, що забезпечує належний контроль за збереженістю та використанням документальної спадщини.

Формування НАФ не обмежується лише накопиченням документів, а передбачає також їх наукове опрацювання, пошук і введення до суспільного обігу нової інформації. Саме через архівну евристику та різноманітні напрями використання документної інформації забезпечується практична цінність архівів у сфері управління, економіки, науки, політики та культури.

У підсумку, ефективне формування НАФ є необхідною умовою збереження історичної пам'яті держави, інформаційного забезпечення суспільства та розвитку наукового знання, що визначає стратегічну роль архівних установ у сучасному суспільстві.

Список використаних джерел:

1. Архівознавство: підручник для студентів іст. ф-тів вищ. навч. закладів України / за заг. ред. Я. С. Калакури та І. Б. Матяш. Київ : КМ Академія, 2002. 356 с.
2. Про затвердження Правил роботи архівних установ України: наказ Міністерства юстиції України від 08.04.2013 р. № 656/5. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0584-13#Text>
3. Про Національний архівний фонд та архівні установи: Закон України від 24 грудня 1993 р. № 3814-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3814-12#Text>
4. Про затвердження Порядку державного обліку документів Національного архівного фонду: наказ Міністерства юстиції України від 27.09.2013 р. № 2045/5. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1695-13#Text>