

PROCEEDINGS OF VI INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PROFESSIONAL CONFERENCE



SCIENCE OF THE FUTURE: INTEGRATING KNOWLEDGE IN THE DIGITAL ERA

Birmingham (Alabama), United States of America
October 5–7, 2026

**VI International
Scientific and Professional Conference**

**SCIENCE OF THE FUTURE:
INTEGRATING KNOWLEDGE
IN THE DIGITAL ERA**

Birmingham (Alabama),
United States of America
October 5–7, 2026

Conference Proceedings

GS Publishing Services
Sherman Oaks
2026

Proceedings of the 6th International Scientific and Professional Conference
“Science of the Future: Integrating Knowledge in the Digital Era”.
Held in Birmingham (Alabama), USA | October 5–7, 2026

This volume comprises the peer-reviewed proceedings of the 6th International Scientific and Professional Conference “Science of the Future: Integrating Knowledge in the Digital Era” 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 979-8-9935428-8-1
DOI: 10.51587/9798-9935-42881-2026-37

Reviewers:

Pylyp HOVOROV, Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor at the Department of Lighting Engineering and Light Sources, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv;

Valentyn KARPOVSKYI, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Professor at the Department of Vertebrate Physiology and Pharmacology, NUBiP of Ukraine.

Scientific editors-reviewers:

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

Recommended for publication by the Academic Council of the Institute of Adult Education of the PO «National Academy of Sciences of Higher Education of Ukraine» (Protocol No. 6 dated September 24, 2026).

Science of the Future: Integrating Knowledge in the Digital Era : Proceedings of the 6th International Scientific and Professional Conference (Held in Birmingham (Alabama), USA | October 5–7, 2026) / Compiled by: V. Shpak, Chairman of the Editorial Board: S. Tabachnikov. Sherman Oaks, CA: GS Publishing Services, 2026. 99 p.

Available at: DOI: 10.51587/9798-9935-42881-2026-37

CONTENTS

CLUSTER I. TRANSFORMATION OF EDUCATION IN THE ERA OF DIGITALIZATION.....7

SECTION 1. CONTEMPORARY TRENDS IN HIGHER EDUCATION: INTERNATIONAL EXPERIENCE & NATIONAL PRIORITIES 6

*Alla CHEREP,
Valentyna VORONKOVA,
Alexander CHEREP,
Vitalina NIKITENKO*

SCIENCE AND TECHNOLOGY 5.0 WITHOUT BORDERS:
A PHILOSOPHICAL REFLECTION ON THE DEVELOPMENT
OF SCIENCE IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE..... 6

SECTION 2. DIGITALIZATION OF THE EDUCATIONAL SPACE: FROM DISTANCE LEARNING PLATFORMS TO METAVERSES 21

*Viktor SHPAK,
Nina FOKINA*

SPECIFICITIES AND LIMITS OF APPLICATION OF
DISTANCE AND BLENDED LEARNING IN THE
CONDITIONS OF MODERN CRISIS CHALLENGES 21

CLUSTER II. EMERGING VECTORS OF SCIENTIFIC RESEARCH 26

SECTION 6. INNOVATIVE VECTORS FOR THE DEVELOPMENT OF ENGINEERING SCIENCES 26

*Mykola STADNICHUK,
Vasyl VLASENKO*

CONCEPT OF AN ADAPTIVE 3D-PRINTING TECHNOLOGY FOR HIGH-
STRENGTH LUNAR-REGOLITH-BASED GEOPOLYMER CONCRETE..... 26

SECTION 8. MODERN MEDICINE: CLINICAL RESEARCH & PREVENTIVE STRATEGIES.....30

*Valentyna MOYSEYENKO,
Andrii NYKULA*

COMORBIDITY: COMPLICATIONS OF HYPOTHYROIDISM 30

SECTION 10. COMPUTER SCIENCE, INFORMATION TECHNOLOGY, CYBERSECURITY & BIG DATA ANALYSIS	37
<i>Dmytro YEVGRAFOV, Yurii YAREMCHUK</i> SYNTHESIS OF AN ALGORITHM FOR ESTIMATING MONITOR SCREEN FRAME REFRESH RATE USING A SPECIALIZED RECONNAISSANCE TOOL.....	37
SECTION 11. MODERN ENERGY, MECHANICAL ENGINEERING & TRANSPORT SYSTEMS.....	41
<i>Valentin TERNOVSKY</i> COMMERCIAL VESSEL SURVIVABILITY UNDER ASYMMETRIC UAV THREATS	40
CLUSTER III. ECONOMICS, LAW, AND MANAGEMENT.....	44
SECTION 16. LEGAL PARADIGM IN THE FACE OF GLOBAL CHANGE: RIGHTS PROTECTION, CYBER LAW & SECURITY	44
<i>Oleh NALYVAIKO</i> THE ROLE OF THE NATIONAL POLICE IN RESTORING A SAFE ENVIRONMENT IN THE DE-OCCUPIED TERRITORIES	44
<i>Tsahik OHANISIAN</i> FORMATION AND IMPLEMENTATION OF THE LEGAL STATUS OF CHILDREN AFFECTED BY WAR.....	47
<i>Larisa NALYVAIKO</i> DIRECTIONS FOR IMPROVING LEGISLATION ON PROTECTION OF HUMAN AND CITIZEN RIGHTS BY LOCAL GOVERNMENT BODIES.....	51
SECTION 17. PUBLIC MANAGEMENT AND ADMINISTRATION: STRATEGIES FOR RECONSTRUCTION & MODERNIZATION	55
<i>Bohdan TOROKHTIY</i> THE INSTITUTIONAL COMPONENT OF VETERAN POLICY IMPLEMENTATION IN UKRAINE	55

CLUSTER IV. HUMAN, CULTURE, AND MENTAL HEALTH 61

SECTION 18. PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY: RESILIENCE BUILDING AND MENTAL HEALTH 61

*Yevgen OPRYA,
Dmytro PYLYPENKO,
Lina ORLOVSKA,
Olha DONETS*

THE IMPACT OF EMOTIONAL EXPERIENCES ON EVERYDAY
LIFE AND WORK ABILITY OF YOUTH IN UKRAINE.....61

SECTION 19. SOCIAL COMMUNICATIONS IN THE DIGITAL AGE: PHILOLOGICAL ASPECTS, LITERARY STUDIES, JOURNALISM, PUBLISHING TECHNOLOGIES & ADVERTISING/PR STRATEGIES 65

Tetiana YEZHYZHANSKA

BRAND COMMUNICATION OF UKRAINIAN BOOK PUBLISHERS:
CHANGES IN PRACTICES AND PRIORITIES..... 65

Serhii KONOPLYTSKY

ALGORITHMIC VISIBILITY AS A FACTOR IN COMMUNICATIVE
INEQUALITY IN THE PUBLIC SPHERE 70

*Tetiana FAICHUK,
Ilona MYROSHNICHENKO,
Hanna KLYMENKO,
Olha-Liuba KHARYNA*

FROM CULTURAL NARRATIVE TO SHORT-FORM MEDIA: AN
INTERDISCIPLINARY MODEL FOR TRAINING FUTURE MEDIA
PROFESSIONALS 73

SECTION 21. HISTORICAL SCIENCES: FROM ANTIQUITY TO MODERN CHALLENGES. 79

Anatoly Mulyar

THE STATISTICAL INVISIBILITY OF WOMEN'S LABOR
IN THE AGRARIAN-INDUSTRIAL ECONOMY OF PODOLIA
GOVERNORATE (1861–1897) 79

CLUSTER I.
TRANSFORMATION OF EDUCATION
IN THE ERA OF DIGITALIZATION

SECTION 1.

**CONTEMPORARY TRENDS IN HIGHER EDUCATION:
INTERNATIONAL EXPERIENCE & NATIONAL PRIORITIES**

УДК 001:004.8:316.42

Alla CHEREP,

Doctor of Economics, Professor,
Head of the Department of Finance,
Banking, Insurance, and the Stock Market,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5253-7481>

Valentyna VORONKOVA,

Doctor of Philosophy (D.Sc.), Professor,
Head of the Department of Management and Administration,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

Alexander CHEREP,

Doctor of Economics, Professor,
Professor, Department of Human Resource Management and Marketing,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3098-0105>

Vitalina NIKITENKO,

Doctor of Philosophy, Professor,
Professor, Department of Management and Administration,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9588-7836>

Zaporizhzhya National University,
Zaporizhzhia, Ukraine

**SCIENCE AND TECHNOLOGY 5.0 WITHOUT BORDERS:
A PHILOSOPHICAL REFLECTION ON THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE IN THE AGE
OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

Abstract. *This article examines the phenomenon of «Science and Technology 5.0 Without Borders» as a new philosophy of scientific development in the era of artificial intelligence. It substantiates the need to transition from the traditional model of science – viewed as a relatively autonomous system of knowledge production – to an open, global, transdisciplinary, and human-centric ecosystem*

in which science, technology, artificial intelligence, society, and the individual form an interconnected system. The article further establishes the role of this paradigm in shaping a new type of scientific activity capable of adapting to dynamic technological and sociocultural transformations.

Keywords: Science 5.0, Technology 5.0, artificial intelligence, open science, human-centricity, synergy, digital transformation, sustainable development.

ЧЕРЕП Алла Василівна,

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

ВОРОНKOBA Валентина Григорівна,

доктор філософських наук, професор,
завідувачка кафедри управління та адміністрування,
Запорізький національний університет,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

ЧЕРЕП Олександр Григорович,

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

НІКІТЕНКО Віталіна Олександрівна,

доктор філософських наук, професор,
професор кафедри управління та адміністрування,
Запорізький національний університет,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9588-7836>

м. Запоріжжя, Україна

НАУКА ТА ТЕХНОЛОГІЇ 5.0 БЕЗ КОРДОНІВ: ФІЛОСОФСЬКЕ ОСМИСЛЕННЯ РОЗВИТКУ НАУКИ В ЕПОХУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Анотація. У статті досліджується феномен «наука та технології 5.0 без кордонів» як нова філософія розвитку науки в епоху штучного інтелекту. Обґрунтовано необхідність переходу від традиційної моделі науки як

відносно автономної системи виробництва знань до відкритої, глобальної, трансдисциплінарної та людиноцентричної екосистеми, у якій наука, технології, штучний інтелект, суспільство та людина утворюють взаємопов'язану систему. Обґрунтовано роль цієї парадигми у формуванні нового типу наукової діяльності, здатного адаптуватися до динамічних технологічних і соціокультурних трансформацій.

Ключові слова: наука 5.0, технології 5.0, штучний інтелект, відкрита наука, людиноцентричність, синергія, цифрова трансформація, сталий розвиток.

Вступ. «Наука та технології 5.0 без кордонів» є актуальною філософсько-методологічною концепцією розвитку науки, інновацій та технологічного суспільства в умовах глобальної цифрової трансформації, штучного інтелекту, роботизації, мережевої взаємодії та формування Smart-суспільства. На відміну від традиційного розуміння науки як відносно автономної сфери виробництва знань, парадигма Science and Technology 5.0 розглядає науково-технологічний розвиток як відкриту, глобальну, міждисциплінарну та людиноцентричну систему, у якій знання вільно циркулюють між університетами, науковими установами, бізнесом, державою, громадянським суспільством і міжнародними мережами. «Без кордонів» у цьому контексті означає не відмову від державних, етичних чи правових меж, а подолання інтелектуальних, дисциплінарних, організаційних, географічних та технологічних бар'єрів для створення, поширення й практичного використання знань, розширення меж науки в умовах технологічної конвергенції [1; 2].

Постановка проблеми, її актуальність, короткий аналіз останніх досліджень. Актуальність цієї концепції зумовлена тим, що постмодерністська реконфігурація науки в умовах глобалізації вступила в період фундаментальної трансформації: цифрові платформи, генеративний штучний інтелект, великі дані, хмарні обчислення, робототехніка, Інтернет речей, біотехнології, квантові технології та цифрові двійники змінюють не лише інструментарій наукової діяльності, а й саму логіку продукування наукового знання. Нелінійність наукового розвитку в умовах глобальної нестабільності сформувала новий тип дослідника, який уже не є ізольованим виробником знань; він стає учасником глобальних мереж співтворення, у яких

людина взаємодіє з алгоритмами, інтелектуальними системами та цифровими науковими інфраструктурами. Реконфігурація наукового пізнання в умовах науки 5.0 розширює ідею Industry 5.0 та Society 5.0, переносючи акцент із простої технологічної ефективності на синергію «людина – наука – ІІІ – технології – суспільство – природа». Особливого значення набуває наука в умовах глобальної взаємозалежності для України, оскільки повоєнне відновлення потребує не простого відтворення зруйнованої інфраструктури, а переходу до нової моделі розвитку, заснованої на знаннях, інноваціях, цифровій інфраструктурі, людському капіталі та міжнародній науковій кооперації. Наука та технології 5.0 без кордонів можуть розглядатися як механізм інтеграції українського наукового потенціалу у глобальний простір знань, розвитку відкритої науки, міжнародних дослідницьких мереж, трансферу технологій та формування інноваційної екосистеми, орієнтованої не лише на економічне зростання, а й на гуманітарну безпеку, якість життя, інклюзивність, стійкість та сталий розвиток [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій засвідчує посилення наукового інтересу до трансформації науки, технологій і суспільства під впливом штучного інтелекту. Концептуальні засади Society 5.0 розвивали Н. Fukuyama, S. Deguchi, C. Hirai, Н. Matsuoka, Т. Nakano, К. Oshima, М. Takeuchi, S. Tani, акцентуючи на інтеграції цифрових технологій із потребами людини та суспільства. Сучасні зарубіжні дослідження D. Nahavandi, L. Floridi, V. Dignum, М. Coeckelbergh та інших авторів поглиблюють проблематику людиноцентричності, етики штучного інтелекту, цифрової трансформації та відповідального використання технологій. У контексті зарубіжного дискурсу Breque, De Nul, Petridis (2021) дає основу переходу до людиноцентричної, сталої та резильєнтної моделі освіти 5.0 [1]. Вітчизняний науковий дискурс представлений працями В. Крижка, В. Воронкової, В. Нікітенко, О. Кивлюк, А. Крупи, М. Слюсаря, А. Череп, О. Череп, Г. Шило та інших дослідників [12; 13; 14; 15; 16]. Особливого значення набувають праці В. Воронкової, В. Нікітенко та М. Слюсаря, присвячені синергії штучного інтелекту, цифрового гуманізму, гуманітарної безпеки та сталого розвитку. О.Кивлюк, В. Воронкова, В.Нікітенко розробляють питання інтеграції віртуальної реальності та освіти в контексті креативності та сучасних тенденції цифрового розвитку [13, с. 47-93]. Водночас недостатньо дослідженим залишається питання науки та технологій 5.0 як глобальної відкритої екосистеми «без кордонів»,

у якій поєднуються штучний інтелект, відкрита наука, цифровий гуманізм, міждисциплінарність, міжнародна наукова кооперація та нова суб'єктність людини. У дослідженнях В. Ніктенко, В. Воронкової, О. Кивлюк сформовано концепцію цифрового гуманізму як нової парадигми розвитку сучасних гуманітарних наук [14, с. 81–90]. Велику роль для нас відіграло колективне дослідження філософського, історичного, психологічного та педагогічного підходів щодо поступу і трансформацій освіти у post-war період [12]. Всі ці питання визначають необхідність подальшого філософсько-методологічного осмислення науки та технологій 5.0 як нової відкритої парадигми розвитку в епоху штучного інтелекту [4:].

Результати досліджень.

Трансформація наукової парадигми «безкордонності» в умовах цифрової революції не повинна ототожнюватися з технологічним детермінізмом. Навпаки, Science and Technology 5.0 передбачає посилення ролі людини як суб'єкта науково-технологічного розвитку [10]. Безкордонна наука та технології 5.0 в умовах постмодерністської реконфігурації світу можуть прискорювати аналіз даних, моделювання, прогнозування та генерування нових гіпотез, але ціннісне визначення цілей науки, відповідальність за наслідки технологічних рішень, дотримання принципів гідності, справедливості, свободи та безпеки залишаються сферою людської відповідальності. Транснаціональна наукова співпраця в умовах безкордонності знань сформувала центральну тезу про те, що технології розвиваються не як «технології замість людини», а «технології разом із людиною і для людини», безкордонність наукового знання в умовах мережевого суспільства.

Таблиця 1

Обґрунтування концепції Наука та технології 5.0 без кордонів

Напрямок	Характеристика проблеми	Трансформація у парадигмі Наука і технології 5.0	Філософсько-методологічне обґрунтування	Очікуваний результат
1	2	3	4	5
«Наука без кордонів»	Географічні межі більше не є визначальним бар'єром для комунікації дослідників	Віртуальні лабораторії, міжнародні цифрові платформи, спільні дослідницькі проекти	Перехід від локальної до мережевої організації науки	Розширення доступу до знань та інфраструктури

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

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5
Цифровізація науки	Традиційні методи дослідження доповнюються цифровими технологіями	Цифрові лабораторії, Big Data, хмарні обчислення, цифрові двійники	Формування нового цифрового епістемологічного простору	Прискорення наукових досліджень
Штучний інтелект	Обсяги даних перевищують можливості традиційної аналітики	Людино-машинна співпраця, AI-assisted research	Синергія людського та машинного інтелекту	Підвищення продуктивності дослідника
Генеративний ШІ	ШІ здатний створювати тексти, моделі, код, гіпотези та інші інтелектуальні продукти	Спільне генерування ідей людиною та ШІ	Переосмислення авторства, творчості й наукової суб'єктності	Нові форми наукової творчості
Відкрита наука	Закритість знань обмежує їх суспільну та інноваційну цінність	Open Science, Open Data, Open Access, FAIR-принципи	Демократизація виробництва і поширення знань	Розширення доступу до результатів науки
Людиноцентризм	Технологічний прогрес може породжувати нові соціальні ризики	Human-Centered Science and Technology	Людина визначає цілі та цінності технологічного розвитку	Технології працюють на суспільне благо
Освіта 5.0	Традиційна модель передачі знань недостатня для AI-суспільства	Дослідницьке, проєктне, персоналізоване навчання	Студент стає співтворцем знань	Формування нового покоління дослідників
Університет 5.0	Університет переходить від транслятора знань до інноваційної екосистеми	Університет–бізнес–держава–суспільство	Відкритий університет як центр знань та інновацій	Посилення суспільної місії університету
Студент 5.0	Студент розглядається як споживач готових знань, а не як активний творець нового знання	Пасивна модель «викладач → студент» обмежує дослідницьку, творчу та інноваційну активність	Суб'єктно-діяльнісний, антропоцентричний та аксіологічний підходи; визнання автономії, свободи вибору та відповідальності людини	Формування Студента 5.0 як автономного, критично мислячого та інноваційного суб'єкта

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5
Трансфер технологій	Наукові результати не завжди доходять до практичного використання	Science–Business–Government collaboration	Скорочення дистанції між фундаментальною наукою та практикою	Комерціалізація інновацій
Антикрихкість	Глобальні кризи демонструють вразливість традиційних систем	Адаптивні та самонавчальні наукові системи	Система не лише протистоїть кризі, а навчається на ній	Підвищення стійкості науки
Нова роль викладача	Викладач традиційно сприймається як основне джерело знань	У середовищі III така функція більше не є достатньою	Перехід від «викладача-джерела інформації» до наставника, фасилітатора, ментора та співдослідника	Педагогіка партнерства, суб'єкт-суб'єктна взаємодія, комунікативна філософія
Інклюзивність	Цифровий розрив може посилювати соціальну нерівність	Доступні цифрові науково-технологічні сервіси	Технологічний розвиток має забезпечувати рівність можливостей	Безбар'єрний доступ до знань
Гуманітарна безпека	Технологічні трансформації впливають на права, свободи та якість життя	Human-centered technological governance	Безпека включає не лише фізичний, а й соціальний та цифровий вимір	Захист людини в технологічному суспільстві
Нова наукова суб'єктність	Дослідник працює у взаємодії з цифровими агентами	Human–AI research collaboration	Суб'єктом стає гібридна когнітивна система «людина–III»	Розширення когнітивних можливостей людини
Глобальна конкурентоспроможність	Країни конкурують за знання, таланти та технології	Міжнародні мережі інновацій	Інтелектуальний капітал стає стратегічним ресурсом	Посилення позицій у глобальному просторі знань

Джерело: складено авторами на основі наукових публікацій 1–5

Перехід до концепції «Наука та технології 5.0 без кордонів» означає не просто черговий етап цифровізації науки, а глибинну зміну спосо-

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

бу розуміння знання, людини, технологій і самого наукового розвитку, що аналізується на основі трансдисциплінарності науки в умовах складності та невизначеності. Якщо класична наука значною мірою вибудовувалася навколо автономного дослідника, дисциплінарної спеціалізації, інституційних меж та накопичення перевіреного знання, то сучасна науково-технологічна реальність формується як відкрита, мережива, трансдисциплінарна та людиноцентрична система. Її принципова особливість полягає у стиранні традиційних кордонів між наукою і технологіями, людиною і цифровими системами, дисциплінами та галузями знань, університетом і суспільством, локальним та глобальним дослідницьким простором у контексті синергії «людина – ШІ – наука» в умовах науки 5.0. Глобальна екосистема знань в умовах відкритої науки породжує поняття «без кордонів», що має не лише географічний, а передусім епістемологічний, інституційний, технологічний, дисциплінарний та гуманістичний зміст [6]. Наука 5.0 як метасистема знань в умовах глобальної трансформації породжують відкритість наукового знання, мобільність дослідницьких ресурсів, глобальну комунікацію, транскордонну співпрацю, інтеграцію різних типів інтелекту та формування нового простору співтворення знань. Наука як суспільне благо в умовах глобального інформаційного простору та інноваційна мобільність науки в умовах глобальних мереж поступово перетворюється на глобальну екосистему, у якій університети, дослідницькі центри, бізнес, держава, громадянське суспільство, цифрові платформи, дані та системи штучного інтелекту взаємодіють у режимі постійного обміну. Відкритий доступ до знань в умовах глобальної цифровізації полягає у переході від науки як замкненої системи виробництва істини до науки як відкритого процесу спільного конструювання, перевірки, інтерпретації та застосування знання. Знання більше не можна розглядати виключно як завершений продукт, який створюється одним дослідником або окремою лабораторією. Гуманізація технологій в умовах науки 5.0 стає динамічним процесом, що постійно оновлюється завдяки взаємодії людського інтелекту, колективної експертизи, великих даних, цифрових платформ, алгоритмів та штучного інтелекту. Відповідно, змінюється і статус дослідника: він уже не лише індивідуальний виробник знання, а учасник глобальної дослідницької мережі, здатний працювати з міждисциплі-

нарними командами, цифровими інструментами та інтелектуальними системами [8, с. 111–126].

Особливого значення набуває перехід від дисциплінарності до трансдисциплінарності. Традиційна наука створювала знання переважно в межах окремих дисциплін, кожна з яких формувала власний понятійний апарат, методологію та критерії доказовості. У парадигмі 5.0 межі між філософією, природничими науками, соціальними науками, інженерією, цифровими технологіями, економікою, управлінням та гуманітаристикою стають проникними. Складні проблеми сучасності – зміна клімату, відновлення суспільств після криз, цифрова нерівність, гуманітарна безпека, штучний інтелект, сталий розвиток – не можуть бути адекватно осмислені в межах однієї науки. Тому міждисциплінарність стає способом інтеграції знань, а трансдисциплінарність – способом виходу за межі традиційної академічної структури.

Цифровізація наукової діяльності в умовах інтелектуальної трансформації є важливою ознакою нового етапу, в основі якого зміна ставлення до технології. У попередній парадигмі технологія переважно розглядалася як інструмент, який людина використовує для досягнення визначеної мети. Синергія науки і технологій в умовах Smart-суспільства набуває статусу активного елемента соціотехнічної взаємодії. Штучний інтелект, робототехніка, цифрові двійники, хмарні обчислення, великі дані та інтелектуальні платформи не просто прискорюють виконання дослідницьких операцій – вони змінюють саму архітектуру наукового пізнання. Водночас це не означає заміну людини технологією. Колаборативність досліджень в умовах глобальної наукової комунікації передбачає синергію людського та машинного інтелекту, у якій технологія повинна посилювати людські можливості, а не нівелювати людську суб'єктність.

Синергетична самоорганізація науки в умовах складних систем націлена на принциповий перехід від технологієцентризму до людиноцентризму. Якщо цифровізація першого порядку часто була зорієнтована на автоматизацію, швидкість, продуктивність та оптимізацію, то парадигма 5.0 ставить питання про те, для кого, заради чого і з якими соціальними наслідками створюється технологія. У вимірі трансдисциплінарності сучасної науки технологічна ефективність перестає бути самодостатнім критерієм, вона має доповнюватися такими категоріями, як гідність лю-

дини, свобода, відповідальність, справедливість, довіра, безпека, інклюзивність та сталість. У такій логіці технологічна інновація набуває не лише економічної, а й соціальної, гуманітарної та аксіологічної цінності.

Особливої трансформації зазнає роль даних. У традиційній науковій культурі дані були передусім емпіричним матеріалом, необхідним для підтвердження або спростування гіпотез. У цифрову епоху сталість наукового розвитку в умовах цивілізаційних викликів виступає одним із фундаментальних ресурсів пізнання. Великі масиви даних дозволяють виявляти закономірності, які неможливо побачити традиційними методами. Алгоритми штучного інтелекту можуть здійснювати пошук кореляцій, моделювання, прогнозування та генерування нових дослідницьких гіпотез. Тому виникає нова епістемологія, у якій співіснують теоретичне осмислення, емпіричне спостереження, обчислювальний аналіз, алгоритмічна інтерпретація та людська критична рефлексія [9, с. 49–58].

Нова суб'єктність дослідника в умовах алгоритмізації науки породжує принципово нові філософські питання: хто є суб'єктом знання, якщо частина пізнавальних операцій виконується штучним інтелектом? де проходить межа між даними та знанням? яким чином перевіряти результати алгоритмічних систем? хто несе відповідальність за помилку системи? Отже, інтелектуальна коеволюція в умовах розвитку штучного інтелекту не скасовує класичну епістемологію, а розширює її, вводячи до структури пізнання нові цифрові суб'єкти, інструменти та форми взаємодії. Аксіологічна реконфігурація науки в умовах технологічного поступу сприяє трансформації й університету. Традиційна модель університету як транслятора вже вироблених знань поступово змінюється моделлю університету як інноваційного, дослідницького та соціального хабу. В. Нікітенко та інші стверджують, що університет 5.0 має не лише передавати інформацію студентам, а створювати середовище, у якому знання генерується, перевіряється, обговорюється та застосовуються, формуючи концепцію трансформації освітньої парадигми, орієнтованої на потреби та «освіту впродовж всього життя» [16, с.93–101]. Студент стає не пасивним споживачем інформації, а суб'єктом співтворення знань, а викладач – не єдиним джерелом знання, а наставником, модератором, дослідником і партнером у пізнавальному процесі. Це безпосередньо пов'язано з переходом

від закритої науки до Open Science, у контексті якої відкритість стає не лише технічним принципом доступу до публікацій, а новою культурою наукової комунікації. Відкриті дані, відкриті методології, відкриті публікації, відкриті дослідницькі інфраструктури та ширша участь суспільства створюють нову модель циркуляції знання. Наукове знання перестає бути винятковим ресурсом академічних інституцій, яке має бути доступним, відтворюваним та соціально відповідальним при переході «від технократизму до цифрового гуманізму, формуючи цінності ІТ-освіти в Україні в освітньому ландшафті мережевого суспільства», – зазначає С. Терепиций [11, с. 240–247].

Етика інновацій в умовах стрімкого розвитку ШІ розвивається на основі принципу «без кордонів», що проявляється у формуванні глобальних дослідницьких мереж. Локальна наука не зникає, але включається в ширший глобальний контекст. Дослідник може працювати одночасно з колегами з різних країн, використовувати міжнародні бази даних, хмарні лабораторії, цифрові репозитарії та інтелектуальні системи. Географічний кордон дедалі менше визначає можливість наукової кооперації. Водночас глобалізація науки повинна поєднуватися із збереженням локальної специфіки, культурного різноманіття та права різних суспільств на власні дослідницькі пріоритети. У цьому контексті змінюється і саме розуміння стабільності. Для класичної інституційної моделі стабільність часто означала збереження структури та передбачуваність процесів. У горизонті нової технологічної онтології складного нелінійного цифрового світу така модель виявляється недостатньою. Наука і технології повинні бути здатними реагувати на невизначеність, кризи, швидкі технологічні зміни та нові суспільні виклики. Тому на перший план виходять адаптивність, гнучкість, резильєнтність та антикрихкість. Антикрихкість у цьому випадку означає здатність науково-технологічної системи не просто витримувати потрясіння, а використовувати зміни, помилки та невизначеність як джерело навчання, оновлення та розвитку. Звідси впливає зміна самої логіки інновації. Інновація більше не може обмежуватися критерієм економічної віддачі. Конвергенція людини та технологій в умовах ШІ-революції сприяє розвитку людського потенціалу, соціальній інклюзії, гуманітарній безпеці, екологічній сталості, відновленню суспільства та підвищенню якості

життя. Форсайтне моделювання науки в умовах конструювання майбутнього важливе для України, де науково-технологічний розвиток пов'язаний із повоєнним відновленням, модернізацією інфраструктури, цифровою трансформацією держави, відновленням людського капіталу та формуванням нової моделі суспільної стійкості, висуваючи на перенній план інтелект як визначальний тренд розвитку людини, суспільства, освіти, науки, – зауважують О. Пунченко, В. Воронкова, Р. Андрюкайтене [17, с. 72–81].

З огляду на трансформацію епістемологічних засад цифровізація у парадигмі 5.0 вже не є самоціллю, вона переходить у цифрову трансформацію, яка охоплює не лише технологічні процеси, а інститути, культуру, освіту, управління, наукову комунікацію та суспільні відносини. Автоматизація, відповідно, трансформується у синергію людини та інтелектуальних технологій. Машина виконує те, що може бути оптимізовано алгоритмічно, тоді як людина зберігає центральну роль у визначенні цілей, цінностей, відповідальності, морального вибору та інтерпретації складних соціальних контекстів. В умовах формування Науки 5.0 відбувається фундаментальна зміна онтології знання: знання перестає бути завершеним результатом і стає безперервним процесом співтворення. Воно виникає не лише в результаті діяльності окремого суб'єкта, а в мережевій взаємодії людини, наукової спільноти, цифрових платформ, даних, штучного інтелекту, інституцій та суспільства. Крізь призму постгуманістського переосмислення науки концепцію «Наука та технології 5.0 без кордонів» можна трактувати як постдисциплінарну, мережеву, відкриту, людиноцентричну та аксіологічно орієнтовану парадигму, у якій технологічний прогрес підпорядковується не логіці технології заради технології, а логіці розвитку людини і суспільства, що відображає не просто технологічну модернізацію, а постмодерністську реконфігурацію самого способу існування науки.

На перетині цифрового, соціального та гуманітарного знання феномен «наука та технології 5.0 без кордонів» постає як філософія відкритої майбутньої науки, де кордони між дисциплінами, інституціями, технологіями та суспільством стають проникними, але не зникають безумовно. Їхнє значення змінюється, так як вони перетворюються з бар'єрів на інтерфейси взаємодії, комунікації та співтворення. Цен-

тральною категорією цієї парадигми стає не технологія сама по собі, а синергія «людина – знання – III – технології – суспільство – природа», спрямована на формування сталого, інклюзивного, гуманного та антикрихкого майбутнього, в основі якої «формування ноосферно-інформаційно- цифрової парадигми освіти як синтезу традицій якості та динаміки інновацій».

Висновки. У парадигмі постнекласичної філософії «наука та технології 5.0 без кордонів» розглядаються як нова відкрита парадигма розвитку науки, в якій цифрові технології, штучний інтелект, глобальні мережі та людський інтелект об'єднуються для співтворення знань і розв'язання комплексних суспільних проблем. Її принципова відмінність полягає у переході від технологієцентричної моделі до людиноцентричної, гуманістичної та синергетичної моделі, де технологічна потужність поєднується з етичними цінностями, соціальною відповідальністю, відкритістю, інклюзивністю та сталим розвитком. У контексті філософської трансформації науки це означає перехід від «науки про світ» до «науки, що співтворить майбутнє»: наука перестає бути лише системою накопичення знань і перетворюється на глобальний механізм конструювання нових можливостей людини, суспільства та цивілізації. Саме тому освіта і наука «без кордонів» є не лише характеристикою географічної глобалізації науки, а передусім метафорою подолання меж між науками, технологіями, країнами, інституціями, людиною та інтелектуальними системами при одночасному збереженні етичних, правових і гуманістичних меж технологічного розвитку. У контексті глобальної конвергенції науки, технологій і штучного інтелекту логіка концепції розвивається наступним чином: Наука 1.0 – Наука 2.0 – Наука 3.0 – Наука 4.0 – Наука 5.0 – «Наука та технології 5.0 без кордонів», де відбувається перехід від автономної та дисциплінарно замкненої науки до відкритої, глобальної, міждисциплінарної, цифрової, людиноцентричної та AI-інтегрованої екосистеми знань. Особливо органічним є поєднання «постнекласична + цифрово-гуманістична + синергетична + людиноцентрична + відкрита» в умовах цифрової революції та становлення суспільства 5.0, оскільки дозволяє показати перехід від науки як автономної інституції до глобальної відкритої, мережевої, людиноцентричної екосистеми знань.

References:

1. Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
2. Schneegans, S., Straza, T., & Lewis, J. (2021). *UNESCO Science Report: The race against time for smarter development*. UNESCO.
3. UNESCO. (2022). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. UNESCO.
4. Breque, M., De Nul, L., & Petridis, A. (2021). *Industry 5.0: Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2777/308407>
5. Floridi, L., & Cowls, J. (2019). A unified framework of five principles for AI in society. *Harvard Data Science Review*, 1(1). <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1>
6. Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., Duan, Y., Dwivedi, R., Edwards, J., Eirug, A., Galanos, V., Ilavarasan, P. V., Janssen, M., Jones, P., Kar, A. K., Kizgin, H., Kronbichler, B., Kumar, V., Lal, B., ... Rana, N. P. (2021). Artificial intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 57, 101994. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002>
7. Mhlanga, D. (2021). Artificial intelligence in the Industry 4.0, and its impact on poverty, innovation, infrastructure development, and the Sustainable Development Goals: Lessons from emerging economies? *Sustainability*, 13(11), 5788. <https://doi.org/10.3390/su13115788>
8. Feuerriegel, S., Hartmann, J., Janiesch, C., & Zschech, P. (2024). Generative AI. *Business & Information Systems Engineering*, 66, 111–126. <https://doi.org/10.1007/s12599-023-00834-7>
9. Messeri, L., & Crockett, M. J. (2024). Artificial intelligence and illusions of understanding in scientific research. *Nature*, 627, 49–58. <https://doi.org/10.1038/s41586-024-07146-0>
10. UNESCO. (2021). *UNESCO Science Report 2021: Global trends in science governance and scientific endeavour*. UNESCO.
11. Terepyshchyi, S. (2025). Vid tekhnokratyzmu do tsyvrovoho humanizmu: tsinnosti IT-osvity v Ukraini v osvithnomu landshafti merezhevoho suspilstva [From technocracy to digital humanism: Values of IT education in Ukraine in the educational landscape of the network society]. *Humanities Studies: Collection of Scientific Papers*, 24(101), 240–247. <https://doi.org/10.32782/hst-2025-24-101-25>
12. Voronkova, V. (Ed.), & Kryzhko, V. (Ed.). (2026). *Filosofskyi kod peremohy: osvita novykh sensiv* [The philosophical code of victory: Education of new meanings]. FOP Samchenko A. M. <https://dspace.znu.edu.ua/xmlui/handle/12345/32196>
13. Voronkova, V. H., & Nikitenko, V. O. (2023). Intehratsiia virtualnoi realnosti ta osvity v konteksti kreatyvnosti ta suchasnykh tendentsii tsyvrovoho rozvytku [In-

- tegration of virtual reality and education in the context of creativity and contemporary trends in digital development]. In V. Shpak (Ed.), *Innovatsiini tekhnologii v osviti* [Innovative technologies in education] (pp. 47–63). GS Publishing Services. https://www.eo.kiev.ua/resources/arhivMonographs/mono_2023_13/mono_2023_13.pdf
14. Voronkova, V. H., Kyvliuk, O. P., & Nikitenko, V. O. (2023). Krytychne myslennia u konteksti postmodernistskoho dyskursu Zhana Bodriara [Critical thinking in the context of Jean Baudrillard's postmodern discourse]. *Osvitnii dyskurs*, 45(7–9), 29–39. https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/43330/Voronkova_Kyvliuk_Nikitenko.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 15. Nikitenko, V., Voronkova, V., & Kyvliuk, O. (2025). Tsyfrovyi humanizm yak nova paradyhma rozvytku suchasnykh humanitarnykh nauk [Digital humanism as a new paradigm for the development of contemporary humanities]. *Humanities Studies: Collection of Scientific Papers*, 22(99), 81–90. <https://doi.org/10.32782/hst-2025-22-99-09>
 16. Nikitenko, V., Metelenko, N., Voronkova, V., & Vasylchuk, H. (2023). Kontseptsiiia transformatsii osvitnoi paradyhmy, oriientovanoi na potreby ta «osvitu vprodovzh vsoho zhyttia» [The concept of transformation of the educational paradigm focused on needs and lifelong learning]. *Humanities Studies: Collection of Scientific Papers*, 14(91), 93–101. <https://doi.org/10.32782/hst-2023-14-91-11>
 17. Punchenko, O., Voronkova, V., & Andriukaitene, R. (2023). Intelekt yak vyznachalny trend rozvytku liudyny ta istorychni etapy yoho ratsionalnoi rekonstruktsii [Intelligence as a determining trend in human development and historical stages of its rational reconstruction]. *Humanities Studies: Collection of Scientific Papers*, 17(94), 72–81. <https://doi.org/10.32782/hst-2023-17-94-08>

SECTION 2.

DIGITALIZATION OF THE EDUCATIONAL SPACE: FROM
DISTANCE LEARNING PLATFORMS TO METAVERSES**Viktor SHPAK,**

Doctor of Sciences in History, Professor,
Professor at the Department
of Media Production and Publishing,
Faculty of Journalism,
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7007-0683>

Nina FOKINA,

Specialist, Educational Assessment Administration Department, Ukrainian
Center for Educational Quality Assessment
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0004-9906-5548>

Kyiv, Ukraine

SPECIFICITIES AND LIMITS OF APPLICATION OF DISTANCE AND BLENDED LEARNING IN THE CONDITIONS OF MODERN CRISIS CHALLENGES

Keywords: *distance learning; martial law; higher education; industry-specific approach, electronic training course*

Introduction. The permanent state of crisis that Ukrainian society is experiencing: from Covid-19 to the period of martial law, is increasingly immersing educational processes in the format of distance learning, which is improved, adapted every year, and, in its best examples, demonstrates a high degree of ability to functionally approach the traditional face-to-face format. In scientific discourse, the concept of «distance education» is interpreted from many perspectives: as a technologically mediated form of interaction (according to the approach of the concept of open learning), as a comprehensive educational environmental complex or as a tool for ensuring the continuity of education in conditions of force majeure, etc. (Abudalfa & Salem, 2022; Ali et al., 2022; Aranyi, Tóth & Veisz, 2022; Grynyuk. et al., 2022; Hodges et al., 2020; Huszti., Csatóry & Lechner 2022; Salta et al., 2022). There are many scientists and practicing educators who categorically consider the distance

form acceptable only for extreme situations. However, in Ukrainian and world practice, there are many projects of successful use of this educational approach. The successful activities of the Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University can serve as such an example. The conclusions of the study conducted at the institution based on statistical and narrative information, a survey of the main categories of stakeholders, in particular higher education students, employers and scientific and pedagogical staff, regarding the assessment of the perception, effectiveness and most productive formats of distance learning, convincingly refute the idea that distance education is acceptable except under extreme conditions. And such examples are not isolated, which shows the growing interest of higher education students in preserving distance elements, actualizing the need for a balanced differentiation of educational models.

Main results. The experience of educational institutions in crisis situations has revealed a clear limit to the effectiveness of distance technologies depending on the educational level and specialties:

1. Age and methodological specificity (School vs. Higher education): the distance format is significantly limited and often unacceptable for general secondary (school) education. School education requires direct socialization, development of emotional intelligence, formation of self-discipline under the guidance of a teacher and the use of completely different psychological and pedagogical approaches. In contrast, in the higher education system, students already have certain established self-organization skills, which makes online tools a tool of flexibility for them, not a barrier. A properly constructed implementation strategy and thoughtfully organized distance education can be considered on a par with the full-time form of education. It should also be noted that its comprehensive implementation contributes to: improving the skills and abilities of students and teaching staff in the use of information and communication and computer technologies; to a certain extent, it reduces the financial burden on students and educational institutions; is the most inclusive format of education; expands the possibilities of combining learning with other activities, in particular with work; makes it possible to include students who are currently abroad in the educational process, etc. A study conducted at the Faculty of Journalism of Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University showed certain difficulties in the remote interaction of students and teaching staff with production enterprises, the so-called bases of practice, especially

this applies to the older generation of production managers, primarily due to their unwillingness, and sometimes lack of desire, to keep up with scientific and technological progress (Shpak, Yezhyzhanska & Osmolovska, 2023).

2. Sector-specific specialization approach in higher education: a full or partial transition to distance learning is unacceptable for practice-oriented fields (medicine, certain technical and engineering fields, etc.). However, for example, for media specialties (journalism, advertising, publishing, and public relations), such a model is natural and effective.

3. Practical adaptation on the example of a higher education institution: the experience of the Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University is illustrative, where a powerful base was created for the implementation of distance learning, which was launched long before the crisis times. In particular, in 2017–2018, its structuring took place: based on the digitalization of all data and areas of the university's activity, a system of electronic educational courses (EEC) was formed. It was developed on the basis of the Moodle platform (Morze, Buinytska, Varchenko-Trotsenko, 2016; Hijril, Aceng & Emzir, 2022). How is the system built? Each teacher (course author) ensures the completion of all its elements: indicates information about the author, structure, goal and objectives of the course, thematic plan, etc., and also formulates requirements for current and final assessment of knowledge. An accurate list of basic and additional literature and electronic sources is provided. Each course provides a full volume of lecture material with topics for each module. Thanks to this, the student has the opportunity to return to the material at any time and find out all the necessary nuances. In addition, the Electronic Educational Course contains lecture presentations (in PowerPoint, audio or video format), where the teacher highlights the main points of the topic. In fact, this presentation is a tool for offline interaction between the teacher and the student. It should be noted that for each seminar and practical lesson, the topic, goal, tasks and main questions for consideration, deadlines are necessarily indicated. Most courses have defined topics for discussions, which makes it possible to turn communication between the teacher and students into dialogues, role-playing games, etc.

Another important component of the EEC system is information about students' independent work: the task, goal and algorithm of actions are clearly

outlined. It is especially important that transparent assessment criteria are defined for each type of work – practical, seminar and independent work.

The next step is intermediate control. Based on the results of each module, a current control lesson is conducted. It is mostly organized in the form of computer testing prepared by the teacher. Each student has the opportunity to take such a survey at a certain time. A similar procedure is repeated for each module.

The electronic training course ends with a final control in the form of a test or exam. It can be conducted in different formats: in person or online (also using tests), which allows you to avoid any subjectivity when assessing knowledge.

In addition, conducting classes according to the schedule in the format of video conferences (via Google Meet or Zoom) provides live online contact between the teacher and students, during which you can not only listen to the lecture, but also ask questions and get qualified answers.

All this turns the distance format into real cooperation between the teacher and the student. Even if the applicant missed the class for certain reasons or seeks to understand the material more deeply, he can watch the presentation or work through the lecture at any convenient time. At the same time, there is no need to waste time on the road, which is especially important in the conditions of the difficult military present.

Also in the practice of the University (in particular, at the Department of Media Production and Publishing of the Faculty of Journalism), consultation days are provided. According to a clearly defined schedule, each student can join the meeting in Google Meet or Zoom and receive the necessary consultation.

There are interesting practices in other educational institutions of Ukraine. For example, in the Educational and Scientific Institute of Journalism of the Taras Shevchenko National University of Kyiv, a balanced combined (hybrid) model has been implemented: lecture material is taught remotely, while practical and seminar classes take place in person (in a favorable security situation).

Conclusions. Distance education is not a universal replacement for classical education, and its effectiveness directly depends on the age characteristics of applicants and the specifics of the subject area. In the field of higher media education, the use of a hybrid format allows you to maintain the quality of specialist training, guarantee the safety of participants in the educational process, and ensure the flexibility of educational trajectories.

REFERENCES:

1. Morze, N., Buinytska, O., & Varchenko-Trotsenko, L. (2016). Creation of a modern electronic course in the Moodle system. Kamianets-Podilskyi : PP Buinytskyi.
2. Abudalfa, S., & Salem, M. (2022). Effects of online course content, and instructor characteristics on UCAS students' academic performance during the COVID-19 pandemic. In B. Alareeni & A. Hamdan (Eds.), *Explore business, technology opportunities and challenges after the Covid-19 pandemic* (Vol. 495). Lecture Notes in Networks and Systems. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-08954-1_24
3. Ali, H. A., Mohamed, C., Abdelhamid, B., Ourdani, N., & Alami, T. E. (2022). A novel hybrid classification approach for predict performance student in E-learning. *Lecture notes on data engineering and communications technologies*, 147, 45–52. https://doi.org/10.1007/978-3-031-15191-0_5
4. Aranyi, G., Tóth, Á. N., & Veisz, H. (2022). Transitioning to emergency online university education: An analysis of key factors. *International Journal of Instruction*, 15(2), 917–936. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15250a>
5. Grynyuk, S., Kovtun, O., Sultanova, L., Zheludenko, M., Zasluzhena, A., & Zaytseva, I. (2022). Distance learning during the COVID-19 pandemic: The experience of Ukraine's higher education system. *The Electronic Journal of e-Learning*, 20(3), 242–256. <https://doi.org/10.34190/ejel.20.3.2198>
6. Hijril, I., Aceng, R. & Emzir, E. (2022). The Effect of Moodle E-Learning Material on EFL Reading Comprehension. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7(10), 120–129. <http://dx.doi.org/10.18415/ijmmu.v7i10.2069>
7. Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, March 27). The difference between emergency remote teaching and online learning. *EDUCAUSE Review*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
8. Huszti, I., Csatóry, G., & Lechner, I. (2022). Distance learning as the new reality in tertiary education: a case study/ *Advanced Education*, 9(21), 100–120. <https://doi.org/10.20535/2410-8286.261705>
9. Salta, K., Paschalidou, K., Tsetseri, M., & Koulougliotis, D. (2022). Shift from a traditional to a distance learning environment during the COVID-19 pandemic. *Science & Education*, 31, 93–122. <https://doi.org/10.1007/s11191-021-00234-x>
10. Shpak, V., Yezhyzhanska, T., & Osmolovska, O. (2023) Modern education of distance format in the field of journalism: the attitude of students as the main Stakeholders of the educational process / *Obrii drukarstva*. 2(14), 36–53. [https://doi.org/10.20535/2522-1078.2023.2\(14\).295195](https://doi.org/10.20535/2522-1078.2023.2(14).295195)

CLUSTER II.

EMERGING VECTORS OF SCIENTIFIC RESEARCH

SECTION 6.

INNOVATIVE VECTORS FOR THE DEVELOPMENT OF ENGINEERING SCIENCES

Mykola STADNICHUK,

Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher
Department of Problems of Mine Energy Complexes,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2990-9635>

Vasyl VLASENKO,

Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher,
Senior Research Fellow at the Department of Problems of Deep-Seated
Deposit Development,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6448-7944>

M.S. Polyakov Institute of Geotechnical Mechanics of the National Academy of
Sciences of Ukraine,
Dnipro, Ukraine

CONCEPT OF AN ADAPTIVE 3D-PRINTING TECHNOLOGY FOR HIGH-STRENGTH LUNAR-REGOLITH-BASED GEOPOLYMER CONCRETE

Keywords: *lunar regolith, geopolymer concrete, 3D printing, alkaline activation, adaptive technology*

СТАДНІЧУК Микола Миколайович,

кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
відділу проблем шахтних енергетичних комплексів,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2990-9635>

ВЛАСЕНКО Василь Вікторович,

кандидат технічних наук, старший дослідник,
старший науковий співробітник відділу проблем розробки родовищ на
великих глибинах,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6448-7944>

Інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України,
м. Дніпро, Україна

КОНЦЕПЦІЯ АДАПТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ 3D-ДРУКУ ВИСОКОМІЦНОГО ГЕОПОЛІМЕРНОГО БЕТОНУ НА ОСНОВІ МІСЯЧНОГО РЕГОЛІТУ

Ключові слова: місячний реголіт, геополімерний бетон, 3D-друк, лужна активація, адаптивна технологія

Вступ. Довготривале освоєння Місяця потребує будівельних технологій, які мінімізують доставку корисної маси із Землі, використовують місцеві ресурси та можуть працювати автономно. Місячний реголіт містить силікатні й алюмосилікатні мінерали, ударне скло, аглютинати та залізовмісні фази [1, 2]. Експерименти із симулянтами підтвердили принципову можливість лужної активації реголітоподібних прекурсорів і формування геополімерних матеріалів із міцністю, придатною для будівництва [3–6]. Однак пряме перенесення лабораторних результатів на Місяць обмежене різницею між симулянтами та реальним реголітом, дефіцитом води й активатора, вакуумом, термоцикуванням та необхідністю роботизованого укладання.

Основна частина. Метою роботи є формування узагальненої інженерної концепції, що поєднує реакційно здатний реголітовий геополімер, локальне керування складом суміші та комбіновану архітектуру стіни. Основна гіпотеза полягає в тому, що оптимізована скловмісна фракція реголіту може бути хімічно активована за низького вмісту води, а просторове розподілення матеріалів дасть змогу використовувати високоміцний і важкий компонент лише там, де він функціонально необхідний.

В якості прекурсора варто розглядати не весь реголіт як однорідну сировину, а його скловмісну частину, що є найбільш схильна до реакції. Аморфне ударне скло має вищу структурну невпорядкованість, ніж кристалічні кварц, плагіоклаз або піроксен, тому потенційно легше розчиняється у лужному середовищі [5].

Очікувані продукти тверднення можуть включати N-A-S-H, N-(C)-A-S-H і C-(A)-S-H-подібні гелі залежно від доступності кальцію, складу активатора та температури. Вода сама по собі не забезпечує швидкої реакції кристалічних мінералів реголіту, тому пропонується низьководна лужна активація з введенням води безпосередньо перед екструзією. Для оптимізації реології, водного балансу, часу схоплювання та міцності запропо-

новано вихідні інтервали для лабораторного скринінгу: відношення вода/прекурсор 0,20-0,27 і твердий активатор/реголіт 0,10-0,20.

Залізовмісні фази доцільно використовувати як керовану функціональну складову. Компонента збагачена залізом характеризується послабленням рентгенівського та гамма-випромінювання, але матеріал не є універсальним захистом від галактичних космічних променів через утворення вторинного випромінювання. Тому остаточна конструкція має оптимізуватися за поверхневою густиною, складом шарів і результатами моделювання вторинного випромінювання методом Monte Carlo.

Багатоканальна екструзія при 3D-друку дає можливість створювати конструктивні елементи з різною структурою. Друкувальна головка передбачає незалежні канали для реголіту різних фракцій, води, лужного активатора, Fe-збагаченого концентрату та функціональних добавок. Компоненти дозуються клапанами або шнековими живильниками, змішуються у компактній камері перед соплом, після чого суміш ущільнюється та екструдується під контрольованим тиском. Датчики витрати, тиску, температури, вологості, в'язкості й геометрії шару утворюють контур зворотного зв'язку [6].

Головна відмінність від звичайного друку однорідною сумішшю полягає в локальній зміні рецептури під час безперервного руху сопла. Точкове підвищення частки активатора формує швидкотвердні ребра й вузли просторового каркаса, тоді як основний об'єм може друкуватися менш активованою та економнішою сумішшю. Fe-збагачений склад вводиться лише в заданих захисних зонах. Для пористого заповнювача змінюються гранулометрія, вміст води, модифікаторів і пороутворювача. Система керування повинна враховувати транспортну затримку від точки дозування до виходу із сопла та коригувати команди за випередженням.

Стіна має складну архітектуру: щільну зовнішню оболонку, стійку до ерозії та термоцикування; швидкотвердний високоміцний просторовий каркас; локальні Fe-збагачені захисні зони; легкий геополімерний заповнювач із переважно замкненими порами. Принципово важливо, що комірки каркаса не є великими порожнинами. Вони заповнені матеріалом, який підтримує ребра, перерозподіляє контактні напруження й підвищує пошкоджуваність без раптової втрати несучої здатності.

Пористість формується на мікро- і мезорівні всередині заповнювача. Газ у замкнених порах може знижувати теплопровідність, але його довго-

тривале утримання у вакуумі не можна вважати доведеним. Необхідні вимірювання проникності, дифузії, зміни тиску, розтріскування стінок пор і поведінки після термоцикування. CO₂ з екзосфери не розглядається як промисловий ресурс; контрольована карбонізація можлива лише з газом із систем життєзабезпечення або доставленим реагентом.

Для попередньої оцінки було визначено середню густину стіни 1 540 кг/м³. Для прикладу було прийнято 10 % зовнішньої оболонки густиною 2 100 кг/м³, 15 % каркаса 2 200 кг/м³, 25 % – Fe-збагачених зон 2 800 кг/м³ і 50 % пористого заповнювача 600 кг/м³. Монолітний бетонний аналог має густину 2 400 кг/м³. Розрахункове зниження маси конструкції – 35,8 %.

У подальшому перевірці концепції необхідно виконати поетапно:

- кількісна характеристика реального реголіту або двох контрастних симулянтів – материкового й морського типів;
- скринінг активаторів і водного вмісту;
- реологія, екструдованість, формостійкість і час схоплювання;
- друк багатоматеріальних зразків з оцінкою меж між зонами;
- вакуумне тверднення, термоцикування та вимірювання втрати води;
- міцність на стиск, згин, міжшарове зчеплення, проникність і теплопровідність;
- Monte Carlo-моделювання й експериментальна перевірка радіаційного захисту.

Критерієм успіху є не максимальна міцність окремого елемента, а сумісність матеріалу з водним і енергетичним бюджетом, роботизованою екструзією та довготривалою експлуатацією.

Висновки. Запропонована концепція поєднує дві взаємозалежні новації: фазово-орієнтовану хімічну активацію скловмісної частини реголіту та адаптивний багатоканальний 3D-друк із локальним програмуванням складу. Такий підхід дозволяє формувати в одному безперервно надрукованому об'ємі щільну оболонку, швидкотвердний несучий каркас, Fe-збагачені захисні зони та пористий теплоізоляційний заповнювач. Розрахунковий приклад показує потенціал зниження середньої густини та маси стіни на 35,8 %, однак ці значення не є експериментальними. Подальша робота повинна підтвердити реакційну здатність конкретного реголіту, сумісність матеріалів у зоні переходів, стабільність пористості у вакуумі та реальну ефективність комбінованого захисту.

REFERENCES:

1. Duke, M., Woo, C., Bird, M. L., Sellers, G., & Finkelman, R. B. (1970). Lunar soil: Size distribution and mineralogical constituents. *Science*, 167(3918), 648–650.
2. Norman, M., Jourdan, F., & Hui, S. (2019). Impact history and regolith evolution on the Moon: Geochemistry and ages of glasses from the Apollo 16 site. *Journal of Geophysical Research: Planets*, 124, 3167–3180. <https://doi.org/10.1029/2019JE006053>
3. Zhou, S., Zhu, X., Lu, C., & Li, F. (2022). Synthesis and characterization of geopolymer from lunar regolith simulant based on natural volcanic scoria. *Chinese Journal of Aeronautics*, 35(1), 144–159. <https://doi.org/10.1016/j.cja.2020.06.014>
4. Javed, U., Shaikh, F. U. A., & Rahman, A. K. M. S. (2024). Synthesizing lunar regolith-geopolymer emulating lunar positive temperature regime. *Planetary and Space Science*, 244, 105890. <https://doi.org/10.1016/j.pss.2024.105890>
5. Montes, C., Broussard, K., Gongre, M., Simicevic, N., Mejia, J., Tham, J., Allouche, E., & Davis, G. (2015). Evaluation of lunar regolith geopolymer binder as a radioactive shielding material for space exploration applications. *Advances in Space Research*, 56(6), 1212–1221. <https://doi.org/10.1016/j.asr.2015.05.044>
6. Sun, Y., Ma, S., Chen, Q., Chen, G., He, P., Wang, Y., Qiu, J., & Jia, D. (2025). Lunar regolith simulant-derived 3D-printed geopolymers with optimized mechanical and thermal management properties. *Composites Part A*, 196, 108989. <https://doi.org/10.1016/j.compositesa.2025.108989>

SECTION 8.

MODERN MEDICINE: CLINICAL RESEARCH & PREVENTIVE STRATEGIES

YAK 616.441-008

Valentyna MOYSEYENKO,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Academician of the National Academy of Higher Education of Ukraine,
Bogomolets National Medical University of the
Ministry of Health of Ukraine
ORCID ID:0000-0003-1402-6028

Andrii NYKULA,

Medical Intern specializing in Internal Medicine,
Horbachevsky Ternopil National Medical University
of the Ministry of Health of Ukraine,
ORCID iD: 0009-0006-4974-7561

Ukraine

COMORBIDITY: COMPLICATIONS OF HYPOTHYROIDISM

Abstract. *The article presents a clinical case of delayed diagnosis of spontaneous hypothyroidism in a 17-year-old female patient who was admitted to the hospital by ambulance in severe condition due to an infectious process in the tissues of the left thigh caused by pyogenic microflora.*

Keywords: *hypothyroidism, diagnosis, phlegmon, complications, youth.*

Introduction. Hypothyroidism (Latin: hypothyreosis, -is, f; hypothyroidism, underactive thyroid) is a condition caused by hypofunction of the thyroid gland, characterized by a persistent decrease in the levels of thyroid hormones (thyroxine, triiodothyronine) and an increase in the level of thyrotropin in the blood serum [1-4]. The disease is quite common, but it does not manifest itself for a long time, since it has a gradual onset and blurred nonspecific symptoms (weakness, drowsiness, dry skin, brittleness and hair loss, edema, decreased memory and work capacity), the onset of which is associated with overwork, other medical conditions, pregnancy, etc. The incidence of spontaneous hypothyroidism is 3.5 per 1,000 women and 0.8 per 1,000 men. The incidence of hypothyroidism rises significantly in regions where goiter is endemic. Etiological factors for hypothyroidism include thyroid hypoplasia or aplasia; however, the condition most frequently develops due to iodine deficiency, thyroiditis, thyroidectomy, thyroid irradiation, thyrostatic therapy, or prolonged iodine treatment. Hypothyroidism may be acquired or congenital. In 95% of patients, the condition is primary, though it can also be secondary (resulting from insufficient thyrotropin production) or tertiary (hypothalamic, resulting from a lack of thyrotropin-releasing hormone), as well as caused by peripheral tissue resistance to the action of thyroid hormones. Phlegmon (Lat. : phlegmona, phlegmone – heat, inflammation, abscess, purulent lesion) is an infectious process in the tissues caused by pyogenic microflora; it spreads through loose connective tissue and, unlike an abscess, shows no tendency to become localized. Depending on the tissue involved, it may be classified as subcutaneous, subfascial, or intermuscular phlegmon. It can also occur in other parts of the body (mediastinum, retroperitoneal space, chest wall).

Purpose of the article – to provide comprehensive information regarding the possibility of a serious complication – specifically, thigh phlegmon – against the background of spontaneous hypothyroidism.

Results. Patient Z., 17 years old, was transported by ambulance to Kyiv City Clinical Hospital No. 3 complaining of pain and swelling in the left thigh, hyperemia of the posterior surface of the left thigh, and a body temperature of 38–39°C.

Medical history: first-year student; experiencing difficulty adapting to higher education; suffers from colds up to four times a year; six weeks ago, she had an exacerbation of bronchitis (bronchopneumonia could not be ruled out). History of pyelonephritis, salt diathesis, and cystitis since childhood. Review of systems revealed no other complaints.

History of present illness: The patient fell ill six days ago; on January 26, 2026, her body temperature rose to 39°C, and she developed a headache, generalized weakness, and a sense of discomfort. On 28.01.2026, the left thigh increased in volume, and the skin on the posterior aspect of the thigh became erythematous. On 31.,01.2026, she was examined at home by an infectious disease specialist, who ruled out erysipelas. Her weakness intensified, high fever persisted, and her condition deteriorated. Her parents sought a consultation with a professor of internal medicine, and on his advice, the patient was transported to the hospital by ambulance, accompanied by her mother.

19.01.2026, 18:05 – examined by the emergency department physician. *Local status:* left thigh swollen; a 20x10 cm area of hyperemia on the posterior surface of the thigh; skin in the hyperemic area hot to the touch; palpation reveals a pronounced, firm, painful infiltrate in the upper third of the thigh; aspiration of the infiltrate yields liquid pus. *Preliminary clinical diagnosis:* phlegmon of the left thigh. Performed urgently in accordance with the emergency patient assessment plan: 19.01.2026, 18:20 – complete blood count: hemoglobin – 10^7 g/L, glucose – 6.6 mmol/L, leukocytes – 17.1×10^9 /L, neutrophils: band forms – 7%, segmented forms – 74%, eosinophils – 0%, lymphocytes – 18%, monocytes – 1%. By 18:50, the following were performed: urinalysis – no abnormalities; urinary diastase – within normal limits; urine test for acetone – negative. 19:07 – ECG: sinus rhythm, heart rate 79 bpm, normal electrical axis of the heart. 20:40 – preoperative summary prepared: patient admitted via emergency medical services. *Diagnosis:* phlegmon of the left thigh. No history of allergies. Urgent surgical treatment is indicated. The

operation is planned under general anesthesia (IV anesthesia following assessment by an anesthesiologist). Planned scope of surgery: surgical debridement of the phlegmon. Blood type AB (IV), Rh-negative; no antibodies detected. Surgical risk: moderate. The patient has been informed of the planned scope of surgery and its consequences. Patient consent for the operation has been obtained. 19.01.2026, 21:10–21:20 – operation performed: surgical debridement of a thigh phlegmon. Following preparation of the surgical site, an incision up to 15 cm long was made at the point of greatest protrusion on the left thigh (along the posterolateral margin of the abscess). Up to 50 ml of odorless, thin, whitish-tinged pus was evacuated. The purulent collection was located beneath the fascia. Exploration revealed purulent contents in the subfascial space. An additional incision up to 6 mm long was made on the medial aspect of the abscess zone, and up to 50 ml of thin pus was evacuated. Postoperative diagnosis: subfascial phlegmon of the left thigh. At 21:40, the patient was transferred to the Ukrainian Center for Sepsis Intensive Care for further treatment. Progress note dated 20.01.2026, 12:00: general condition severe; consciousness preserved and coherent, though the patient is lethargic, drowsy, adynamic, and asthenic. Objective findings: skin and mucous membranes are pale; tongue is moist and coated with white plaque. Breath sounds are vesicular but diminished in the lower lung fields. Blood pressure: 110/60 mmHg; pulse: 92 bpm, regular. Heart sounds are regular but muffled. Abdomen is soft and slightly distended; bowel sounds are sluggish. Last bowel movement: 18.01.2026. Edema of the lower extremities is observed, particularly on the right side. Hyperemia and tenderness upon palpation are present in the area of the Achilles tendon. The liver is enlarged by 1.5–2.0 cm and tender upon palpation. No signs of peritoneal irritation. Based on ultrasound data (changes detected in virtually all organs) and laboratory results—hemoglobin 91 g/L, leukocytes $8.0 \times 10^9/\text{L}$, band neutrophils 25%, lymphocytes 12%, ESR 72 mm/h; urinalysis: specific gravity 1020, turbid, protein 0.165, leukocytes 30–40 per high-power field; blood biochemistry: urea 9.8 mmol/L—the diagnosis was refined: phlegmon of the left thigh (19.01.2026: incision and surgical debridement). Toxic hepatitis. Toxic nephritis. Polyserositis. Secondary anemia. Sepsis? 19.01.2026, 18:40 Consultation by an emergency department internist: complaints of nasal congestion (following a recent acute respiratory viral infection). No acute internal medical pathology detected. 20.01.2026, 09:00

Abdominal and renal ultrasound: Liver – right lobe 149 mm, left lobe 73 mm (enlarged by 1.5 cm); granular texture, diffusely increased echogenicity; gall-bladder elongated, no calculi. Pancreas not visualized. Spleen 117x75 mm, not enlarged, parenchyma homogeneous. Free fluid in both pleural recesses, more pronounced on the left. Right kidney 103x37 mm, indistinct outline, parenchyma with diffusely increased echogenicity, thickness 11 mm, with hypoechoic pyramids; pelvicalyceal system not dilated. Left kidney 108x50 mm, parenchyma with diffusely increased echogenicity, with hypoechoic pyramids, slightly thickened (19 mm); pelvicalyceal system not dilated. Urinary bladder contains 250–300 ml of urine at the time of examination; no masses detected. Free fluid in the abdominal cavity. Conclusion: bilateral hydrothorax, ascites, diffuse changes in liver parenchyma, diffuse edematous changes in renal parenchyma (more pronounced on the left). 20.01.2026. *Surgical consultation:* subfascial phlegmon of the left thigh. Positive progression regarding the wound status. 20.01.2026. *Ophthalmologist consultation:* pupils dilated; direct and consensual light reflexes slightly sluggish. Mild anisocoria (OD > OS). Fundus examination: optic discs pale, margins edematous (more pronounced in the left eye). Retinal and optic disc veins dilated and engorged. Diagnosis: bilateral optic disc edema; moderate myopia (both eyes). 20.01.2026, 15:00 – due to the absence of accessible peripheral veins, catheterization of the right subclavian vein was performed. No complications. 20.01.2026, 16:00. *Neurologist consultation:* no focal neurological signs detected. 20.01.2026, 19:00 Moderate proteinuria is observed; a complete blood count reveals anemia (due to reduced levels of vitamin B12 and folic acid), relative lymphocytosis, and an elevated erythrocyte sedimentation rate (ESR). To confirm the diagnosis, levels of free thyroxine, free triiodothyronine, and pituitary thyroid-stimulating hormone (TSH) are measured; this allows for the relatively rapid determination of the specific form of hypothyroidism (see classification). In primary hypothyroidism (organ aplasia, thyroid resection, autoimmune thyroiditis), TSH levels are elevated while thyroid hormone levels are low; in secondary hypothyroidism (necrosis, tumor), levels of both TSH and thyroid hormones are reduced. Tertiary hypothyroidism is caused by damage to the hypothalamic region (tumor, meningitis, encephalitis), resulting in impaired secretion of thyrotropin-releasing hormone (TRH), which stimulates TSH production. Since laboratory findings in secondary and tertiary hypothyroidism are similar, it is advisable

to perform a thyroliberin (TRH) stimulation test. Intravenous administration of 200 µg of thyroliberin allows for the differentiation between secondary and tertiary hypothyroidism: in tertiary hypothyroidism, TSH levels rise. In cases of peripheral hypothyroidism, the thyroid gland and the hypothalamic-pituitary system function normally; however, thyroxine is not converted into active triiodothyronine in the peripheral tissues, resulting in low triiodothyronine levels in blood tests, while thyroxine levels remain within the normal range or are elevated. Additional diagnostic methods for hypothyroidism include assessing the Achilles reflex time and ECG, as well as measuring cholesterol and beta-lipoprotein levels.

Primary hypothyroidism (associated with damage to the thyroid gland itself).

1. Congenital
 - thyroid hypoplasia or aplasia
 - hereditary defects in thyroid hormone biosynthesis
2. Acquired
 - post-surgical
 - post-radioiodine therapy
 - due to insufficient iodine intake
 - drug-induced
 - following thyroid inflammation
 - neoplastic processes of the thyroid gland

Secondary (due to pituitary damage and reduced thyrotropin secretion).

- adenohypophyseal ischemia following hemorrhage (trauma, childbirth)
 - inflammatory processes of the pituitary gland
 - brain or pituitary tumors
 - autoimmune hypophysitis
 - drug-induced (treatment with high doses of reserpine, bromocriptine, levodopa)
- Tertiary (due to hypothalamic damage and reduced thyroliberin secretion).*
- inflammatory processes in the hypothalamic region
 - traumatic brain injury
 - brain tumors
 - long-term treatment with serotonin-related drugs

Peripheral hypothyroidism (due to inactivation of thyroid hormones during circulation or peripheral tissue insensitivity to them)

- familial form of reduced sensitivity of peripheral target tissue receptors to ...of thyroid hormones
- inactivation of thyroid hormones by antibodies during circulation
- impaired conversion of thyroxine to triiodothyronine in the liver and kidneys
- selective resistance to thyroxine.

The management strategy for patients with hypothyroidism involves life-long thyroid hormone replacement therapy, as well as treatment of the underlying thyroid disease and any disorders of the hypothalamic-pituitary system. Given that triiodothyronine preparations are characterized by fluctuating plasma concentrations and that thyroxine and triiodothyronine have different safety profiles, it is important to monitor hormone levels every 1.5 to 2 months at the start of treatment to avoid overdose. Data from the presented clinical case indicate that the definitive cause of the patient's phlegmon could not be established, and the underlying condition against which the phlegmon developed was identified only after a significant delay. Although those around the patient had noted lethargy, slowed movements, sluggish thinking, and frequent colds, thyroid function had remained unassessed for a long period.

Conclusions. Thus, knowledge of the clinical presentation of hypothyroidism – particularly amidst environmental and immune imbalances – will facilitate improved diagnosis and help prevent the onset or severe progression of diseases associated with reduced thyroid function.

References:

1. Cavarzere, P., Mancioppi, V., Battiston, R., Lupieriv, V., Morandi, A., & Maffeis, C. (2025). Primary congenital hypothyroidism: A clinical review. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 16, Article 1592655. <https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1592655>
2. Chaker, L., & Papaleontiou, M. (2025). Hypothyroidism. *JAMA*, 334(19), 1750–1760. <https://doi.org/10.1001/jama.2025.13559>
3. Hegedüs, L., Bianco, A. C., Jonklaas, J., Pearce, S. H., Weetman, A. P., & Perros, P. (2022). Primary hypothyroidism and quality of life. *Nat Rev Endocrinol*, 18(4), 230–242. <https://doi.org/10.1038/s41574-021-00625-8>
4. Taylor, P. N., Medici, M. M., Hubalewska-Dydejczyk, A., & Boelaert, K. (2024). Hypothyroidism. *Lancet*, 404(10460), 1347–1364. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01614-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01614-3)

SECTION 10.

COMPUTER SCIENCE, INFORMATION TECHNOLOGY,
CYBERSECURITY & BIG DATA ANALYSISUDC 004
Y10**Dmytro YEVGRAFOV**,
PhD in Engineering, Senior Research Fellow,
Doctoral Candidate in Technical Sciences,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9651-1558>**Yurii YAREMCHUK**
Doctor of Science in Engineering, Professor,
Professor of the Department of Management and Information Systems Security,
Head of the Center of IT and Information Security,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6303-7703>Vinnytsia National Technical University,
Vinnytsia, UkraineSYNTHESIS OF AN ALGORITHM FOR ESTIMATING
MONITOR SCREEN FRAME REFRESH RATE USING
A SPECIALIZED RECONNAISSANCE TOOL

Abstract. *The structure of the receiver path for a specialized reconnaissance device has been synthesized; this structure optimally processes the quadrature-digitized signal of unintended emissions from a monitor screen and estimates its vertical scan period. The task of estimating the period is simplified because the number of monitor video card types and specialized PC software types is finite.*

Keywords: *side electromagnetic radiation and guidance, video card signals, frame refresh rate, liquid crystal structures, spectra of signals.*

Introduction. A specific task in the operation of the described system is estimating the raster scan frame interval T_f , which determines all system configuration parameters. Simplifying the practical determination of frame interval T_f for the source PC is complicated by the operational characteristics of computer video cards, as most computer hardware-software combinations have their own specific interval T_f , depending on both the software type and the PC itself.

Purpose of the article. Synthesis of an asymptotically optimal algorithm for processing quadrature-sampled signal data, designed to optimally estimate the monitor's frame repetition period during the interception of unintended emissions from its screen.

Results. Intercepting the signal from the PC via a radio channel depends on the accuracy of the estimated raster scan frame interval $\hat{T}_f$. This estimate is derived from a joint algorithm for signal detection $U_{\text{mod}}(t)$ and parameter estimation $\hat{T}_f$ against a background of zero-mean Gaussian noise $n_0(t)$ with variance σ^2 .

The estimation is performed by processing the signal realization [1, p. 85]:

$$x(t) = \begin{cases} U_{\text{mod}}(t) + n_0(t), & \text{when there is a signal,} \\ n_0(t), & \text{when there is a signal.} \end{cases} \quad (1)$$

The processing involves first applying the Discrete Fourier Transform to the N samples of realization (1) with a sampling interval T over a finite analysis time $T_a = T \cdot N$. The quadrature spectral samples at the analyzer output are independent Gaussian random variables [2, p. 58]:

$$G(k) = T \sum_{n=0}^{N-1} x(nT) \exp \left[-j \frac{2\pi kn}{N} \right], k = \frac{\omega}{2\pi} NT,$$

and their magnitudes are [3, p. 138]:

$$|G(k)| = T \sqrt{\left(\sum_{n=0}^{N-1} x(nT) \cos \left[\frac{2\pi kn}{N} \right] \right)^2 + \left(\sum_{n=0}^{N-1} x(nT) \sin \left[\frac{2\pi kn}{N} \right] \right)^2} -$$

distributed according to the Rice distribution.

Since the relationship in (1) holds $U_{\text{mod}}(t)/\sigma \ll 1$, the device cannot operate without optimal signal processing. The optimal processing algorithm consists of maximizing the sufficient statistic (likelihood function) with respect to all unknown parameters of the received signal; the final form of this function is presented in [3, p. 137]:

$$L[T_f] = \frac{\left[\sum_{k=-N/2}^{k=N/2} |G(k)|^2 F^2(k) - 2\sigma^2 T^2 N \sum_{k=-N/2}^{k=N/2} F^2(k) \right]^2}{2 \sum_{k=-N/2}^{k=N/2} |G(k)|^4 F^4(k)}, \quad (2)$$

where [4, p. 101]

$$F(k) = \frac{NT}{k\pi \sin\left(\frac{k\pi T_f}{NT}\right)} \sin\left(\frac{k\pi T_f}{NT} \left(2 \operatorname{int}\left[\frac{NT}{2T_f}\right] + 1\right)\right). \quad (3)$$

The optimal processing algorithm shown in Fig. 1 consists of converting the signal into a discrete-time Fourier series (DTFS), processing it in channels according to equations (2) and (3) – where the values $L[T_f]$ are generated – and comparing them in a maximum selection unit (MSU). The estimate $\hat{T}_f$ corresponds to the channel in which the value $L[T_f]$ is maximal.

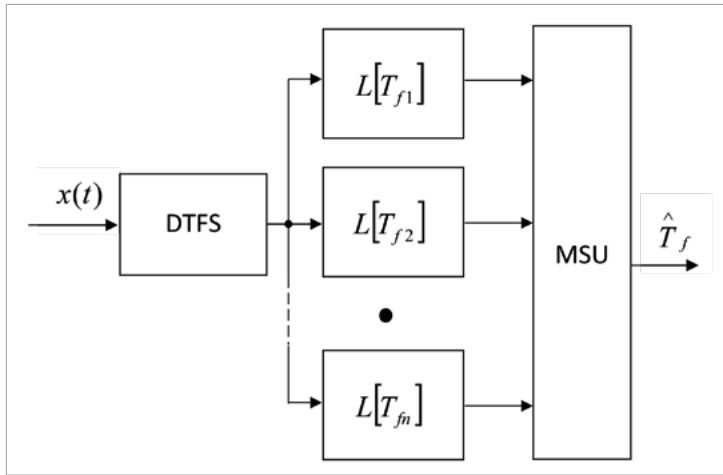


Fig. 1. Optimal determination algorithm $\hat{T}_f$

Conclusions.

1. The optimal algorithm for estimating the monitor screen refresh rate is a multi-channel maximum-likelihood receiver, with the number of channels equal to the number of standard refresh rates determined by video card specifications.
2. Further research in this area will focus on analyzing [5] the quality of frame rate estimation, depending on the energy characteristics of the information leakage signal and the static nature of the images on the monitor screen.

References:

1. Yevgrafov, D. V., & Yaremchuk, Y. Y. (2023). Asymptotically optimal receiver for signals of unintended emissions from liquid-crystal display screens. In *Proceedings*

CLUSTER II. EMERGING VECTORS OF SCIENTIFIC RESEARCH

of the 6th International Scientific and Practical Conference “Information Security and Computer Technologies” (pp. 85–86). CUNTU.

2. Marple, S. L., Jr. (2019). *Digital spectral analysis*. Dover Publications.
3. Yevgrafov, D. V. (2020). Signal detection by means of electronic intelligence [Monograph]. Publishing House “Condor”.
4. Yevgrafov, D. V., & Yaremchuk, Y. Y. (2023). Asymptotically optimal algorithm for processing side radiation signals from monitor screens on liquid crystal structures. *Informatics, Control, Measurement in Economy and Environmental Protection*, 13(4), 99–102.
5. Yevgrafov, D. V., & Yaremchuk, Y. Y. (2024). Quality indicators of detection of side radiation signals from monitor screens by a specialized technical means of enemy intelligence. *Informatics, Control, Measurement in Economy and Environmental Protection*, 14(1), 21–26.

SECTION 11.

MODERN ENERGY, MECHANICAL ENGINEERING & TRANSPORT SYSTEMS

Valentin TERNOVSKY,

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor,
Professor of the Department of Navigation and Maritime Safety,
Odesa National Maritime University,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4402-4157>

Odesa, Ukraine

COMMERCIAL VESSEL SURVIVABILITY UNDER
ASYMMETRIC UAV THREATS

Keywords: *distributed digital bridge, loitering munitions, maritime security, BMP Maritime Security, vessel survivability, computer vision*

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

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЖИВУЧОСТІ КОМЕРЦІЙНИХ СУДЕН В УМОВАХ АСИМЕТРИЧНИХ ЗАГРОЗ БПЛА

Вступ. Сучасні геополітичні реалії 2026 року призвели до радикальної зміни характеру загроз для цивільного судноплавства в акваторії Чорного моря. Протистояння переросло у повноцінну «війну безпілотників» проти комерційного флоту. Перехід протидіючих сторін від ударів по військових об'єктах до систематичного застосування повітряних БПЛА (зокрема FPV-дронів та баражуючих боеприпасів) безпосередньо по торговельних суднах (балкерах, танкерах, газовозах) сформував критичні виклики для глобальної морської логістики. Наявне стандартне навігаційне обладнання та класичні протоколи безпеки, регламентовані конвенцією SOLAS та правилами COLREGs, виявилися неефективними проти асиметричних повітряних атак. Це зумовлює гостру потребу в науковому обґрунтуванні нових інженерно-технічних та операційних контрзаходів для захисту суден і збереження життів екіпажів.

Основна частина. Аналіз тактики застосування повітряних дронів-камікадзе показує, що великотоннажні цивільні судна є малорухомими цілями зі швидкостями 12-22 вузли, що унеможливорює ефективне гідродинамічне маневрування для ухилення від БПЛА, які летять зі швидкістю понад 100 км/год. Більше того, за статистикою реальних інцидентів 2024-2026 рр., пріоритетною ціллю для наведення дронів (як за візуальним силуетом, так і за тепловим контрастом) є ходова надбудова та місток судна (до 74% від усіх влучань). Ураження ходового містка призводить до миттєвого знищення навігаційного обладнання, систем зв'язку та осліплення судна («маневрений тупик»).

У зв'язку з цим провідними міжнародними інституціями у червні 2026 року було розроблено оновлені рекомендації, які докорінно змінюють парадигму безпеки торговельного флоту (Best Management Practices, 2026; Oil Companies International Marine Forum, 2023) [cite: 3]. Сучасна доктрина захисту судна базується на трьох послідовних ешелонах (табл. 1).

Для розв'язання проблеми «маневреного тупика» у роботі запропоновано та математично обґрунтовано інноваційну архітектурну концепцію «розподіленого цифрового мостика». Її суть полягає в просторовому та апаратному розділенні контуру сприйняття (сенсорів) та контуру

прийняття рішень (екіпажу). Оскільки класична ходова надбудова є головною радіаційною, тепловою та геометричною мішенню, пропонується винесення резервного пасивного комплексу оптико-тепловізійних датчиків на носову частину (бак) судна (Ternovsky & Ternovsky, 2026). На баку судна, за статистикою бойових пошкоджень, ймовірність атаки становить лише 3%.

Таблиця 1

Комплексна матриця контрзаходів комерційних суден
проти повітряних БПЛА

Ешелон захисту	Практичні заходи та інженерні рішення	Операційна мета заходу
1. Цифрове маскування (Прихованість)	• Тимчасове відключення або обмеження трансляції сигналу AIC. • Повна відмова від стандартних ліній, рух зигзагами у відриві від берегових баз.	Мінімізація цифрового сліду судна, зрив попередньої розвідки та планування атаки операторами БПЛА.
2. Фізичний та інженерний захист	• Монтаж антидронових металевих сіток-екранів над містком, машинним капом та вузлами палубних комунікацій. • Розгортання мобільних засобів РЭБ (придушення GPS/GNSS, супутниковий спуфінг). • Організація цілодобових постів оптико-тепловізійного спостереження.	Дострокова детонація бойової частини дрона до контакту з бронею корпусу, розрив каналів керування БПЛА, раннє виявлення цілей.
3. Живучість екіпажу (Протокол удару)	• Повна екстрена евакуація ходового містка. • Збір команди у внутрішній судовій цитаделі (наприклад, ЦПУ) вище ватерлінії. • Прийняття захисної пози prone position (обличчям до палуби, рот відкритий).	Запобігання загибелі персоналу від первинних осколків, ба-ротравм вух та контузій під час вибуху в надбудові.

При перенесенні дублюючого блоку сенсорів на фок-мачту бака судна класу Supramax (висота установки $H = 8$ м, кут нахилу нижнього сектора обзора камери $\alpha = 60^\circ$) довжина передньої «мертвої зони» (L_{dead}) розраховується за формулою:

$$L_{dead} = \frac{H}{\tan(\alpha)} = \frac{H}{\tan(60^\circ)} \approx 4,62 \text{ метрів від форштевня.}$$

Скорочення сліпої зони до 4.62 м (порівняно з десятками метрів при огляді з містка) дозволяє штучному інтелекту стабільно детектувати низькопрофільні малорозмірні загрози безпосередньо біля ватерлінії (наприклад, безекіпажні катери-камікадзе), які повністю ігноруються стандартними судновими РЛС.

Усі інформаційні магістралі від носового вузла прокладаються всередині броньованих підпалубних тунелів (Pipe Tunnel) прямо до центрального поста управління (ЦПУ) в машинному відділенні. За умови автоматичної верифікації загрози ШІ-системою вмикається сигнал тривоги, ходовий місток повністю евакуюється, а перемикачі пріоритету автоматично ізолюють пошкоджені мережі містка. Екіпаж, перебуваючи у безпечному сталевому контурі ЦПУ вище ватерлінії, в дистанційному режимі продовжує процес судноводіння: панорама курсу з бака стрімиться на аварійний монітор, а команди на перекладку керма передаються по захищеному проводовому зв'язку в румпельне відділення.

Висновки. Блокада судноплавства та атаки безпілотних авіаційних комплексів на комерційний флот у Чорному морі продемонстрували системну кризу класичних методів судноводіння. Впровадження новітніх вимог глобального посібника Best Management Practices (2026) вимагає негайної модернізації як суднових інженерних систем, так і освітніх програм у вищих морських навчальних закладах. Перехід до концепцій розподілених навігаційних вузлів та відпрацювання алгоритмів дистанційного керування судном із цитаделей (ЦПУ) є єдиним науково обґрунтованим шляхом підвищення живучості цивільного флоту в сучасних умовах ведення бойових дій.

References:

1. BMP Maritime Security. (2026). *BMP Maritime Security*. Phil McAllister Design. https://sccd.royalnavy.mod.uk/-/media/ukmto/bmp/bmp-ms_2026_hi_res.pdf?rev=abaac416c4954c538ca0558d78a7db29&hash=55D191536BBA3EE4AC73A3F33086B2D6
2. Oil Companies International Marine Forum. (2023). *Loitering munitions – The threat to merchant ships*. OCIMF. <https://ocimf.org>
3. Ternovsky, V. B., & Ternovsky, Y. V. (2026). AI-based situational awareness in modern shipping: The Orca AI approach. In *Informatsiini ta operatsiini tekhnolohii v sudnoplavstvi (IOTS-2026)* (pp. 199–203). Odeskyi natsionalnyi morskyy universytet. <https://doi.org/10.5281/zenodo.19830666>

CLUSTER III. ECONOMICS, LAW, AND MANAGEMENT

SECTION 16.

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

Oleh NALYVAIKO,

Candidate of Legal Sciences, Associate Professor,
Leading Researcher of the Research Laboratory of Community Public Safety,
Educational and Scientific Institute of Law and Social Management,
Donetsk State University of Internal Affairs
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2911-2108>

Kropyvnytskyi, Ukraine

THE ROLE OF THE NATIONAL POLICE IN RESTORING A SAFE ENVIRONMENT IN THE DE-OCCUPIED TERRITORIES

Keywords: *National Police, law enforcement activity, martial law, safe environment, de-occupation, reintegration.*

НАЛИВАЙКО Олег Іванович,

кандидат юридичних наук, доцент,
провідний науковий співробітник науково-дослідної лабораторії публічної
безпеки громад навчально-наукового інституту права та соціального
менеджменту,
Донецький державний університет внутрішніх справ,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2911-2108>

м. Кропивницький, Україна

РОЛЬ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ У ВІДНОВЛЕННІ БЕЗПЕЧНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ДЕОКУПОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ

Ключові слова: *Національна поліція, правоохоронна діяльність, воєнний стан, безпечне середовище, деокупація, реінтеграція.*

Вступ. Звільнення території від окупанта ще не означає відновлення безпеки: громади залишаються з мінами, зруйнованою інфра-

структурою, неврахованою зброєю та підірваною довірою до держави. Закон пов'язує деокупацію не лише з відсутністю на звільненій території збройних формувань і окупаційної адміністрації російської федерації, а й із встановленням загального ефективного контролю України [1], який на рівні громади значною мірою забезпечує Національна поліція.

Основна частина. Закон України «Про Національну поліцію» визнає поліцію як центральний орган виконавчої влади, що служить суспільству шляхом забезпечення охорони прав і свобод людини, протидії злочинності, підтримання публічної безпеки і порядку [2]. В умовах воєнного стану статтю 23 Закону доповнено повноваженнями щодо боротьби з диверсійно-розвідувальними силами агресора, оперативного розмінування та спеціальних вибухотехнічних робіт [2; 3, с. 204]. К. Бугайчук розглядає таку діяльність як частину стабілізаційних заходів, серед яких виокремлює спеціальні: забезпечення публічної безпеки і порядку, попередження та припинення злочинів, розшук осіб, які під час окупації вчинили злочини проти основ національної безпеки та воєнні злочини [4, с. 19].

Правопорядок доводиться відновлювати «в умовах тотального мінування, руйнування інфраструктури та глибокої соціальної кризи» [5, с. 247], суттєвого зростання кількості зброї та боєприпасів у цивільного населення [3, с. 206] і деморалізації населення, що ускладнює його взаємовідносини з правоохоронними органами [6, с. 104].

З урахуванням цього роль поліції розкривається у п'яти напрямках. Перший полягає у відновленні присутності держави та публічного порядку: після деокупації відновлюють діяльність органи влади, зокрема Національна поліція [6, с. 103]. Другий охоплює вибухотехнічну безпеку, адже план дій з відновлення деокупованих територій передбачає постійне очищення населених пунктів і об'єктів життєзабезпечення, зокрема розмінування [7; 3, с. 206]. Третій стосується виявлення осіб, причетних до колабораційної діяльності, якого вимагає пункт 14 плану [3, с. 206], документування воєнних злочинів і розшуку безвісти зниклих [6, с. 104]. Четвертий передбачає контроль за обігом зброї, для чого потрібно уточнити підзаконні акти МВС України щодо обліку вилученої, знайденої або добровільно зданої зброї [3, с. 208]. П'ятий, визначальний, полягає у відновленні довіри населення, яку розглядають як головну передумову дієвості заходів із забезпечення правопорядку [5, с. 249]; тут мають враховуватися

принципи роботи поліції за особливих умов і її взаємодії з іншими суб'єктами сектору безпеки і оборони [8, с. 43].

Водночас, для деокупованих територій відсутні спеціальні положення, які б прямо визначали послідовність першочергових дій поліції після припинення тимчасової окупації [3, с. 207]. Вважаємо, що цю прогалину доцільно заповнити відомчим актом МВС України зі стандартом першочергових дій: вибухотехнічна перевірка ключових об'єктів спільно з військовими; розгортання тимчасових пунктів поліції; виявлення колаборантів, документування злочинів і розшук зниклих; добровільна здача та облік зброї; перехід до партнерської взаємодії з громадою.

Висновки. Національна поліція є ключовим суб'єктом відновлення безпечного середовища на деокупованих територіях: вона повертає державну присутність, забезпечує публічний порядок і вибухотехнічну безпеку, контролює обіг зброї, виявляє колаборантів і документує злочини. Законодавство воєнного стану розширило її повноваження, однак не врегулювало порядку першочергових дій після припинення окупації, що потребує єдиного стандарту. Ефективність поліції тут визначається не лише силовим ресурсом, а й здатністю відновити довіру громади.

References:

1. *Pro zabezpechennia prav i svobod hromadian ta pravovyi rezhym na tymchasovo okupovanykh terytoriiakh Ukrainy* [About ensuring the rights and freedoms of citizens and the legal regime in the temporarily occupied territory of Ukraine]: Law of Ukraine No. 1207-VII. (2014). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1207-18#Text>
2. *Pro Natsionalnu politsiuu* [About the National Police]: Law of Ukraine No. 580-VIII. (2015). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19#Text>
3. Nalyvaiko, O. I. (2026). Normatyvno-pravovi zasady diialnosti politsii na pryfrontovykh i deokupovanykh terytoriiakh: problemy ta prohalyny rehuliuвання [Regulatory and legal frameworks for police activities in frontline and de-occupied territories: Problems and regulatory gaps]. *Analitichno-porivnialne pravoznavstvo* [Analytical and Comparative Jurisprudence], (2, pt. 2), 203–209. <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2026.02.2.32>
4. Buhaichuk, K. L. (2024). Stabilizatsiini zakhody na deokupovanykh terytoriiakh: kontseptualne rozumennia, klasyfikatsiia, osoblyvosti zastosuvannia [Stabilization measures in de-occupied territories: Conceptual understanding, classification, application features]. *Pravo i bezpeka* [Law and Safety], (1), 9–22. <https://doi.org/10.32631/pb.2024.1.01>

5. Yuzikova, N. S., & Oliinyk, A. A. (2026). Napriamy zabezpechennia pravoporiadku na zvilnennykh terytoriiakh: instytutsiini pidkhody, dovira ta praktyky vzaiemodii politsii i hromady [Directions for ensuring law enforcement in liberated territories: Institutional approaches, trust, and police-community interaction practices]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Serii: Pravo* [Scientific Bulletin of Uzhhorod National University. Series: Law], (93, pt. 4), 247–254. <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2026.93.4.35>
6. Naumov, N. E., & Varava, V. V. (2024). Osoblyvosti zdiisnennia operatyvno-rozshukovoi diialnosti na deokupovanykh terytoriiakh [Features of carrying out operational-search activities in de-occupied territories]. In *Міжнародна та національна безпека: теоретичні і прикладні аспекти* [International and national security: Theoretical and applied aspects] (Pt. 2, pp. 103–105). DDUVS.
7. *Pro zatverdzhennia planu dii orhaniv vykonavchoi vlady z vidnovlennia deokupovanykh terytorii terytorialnykh hromad* [On the approval of the action plan of executive authorities for the restoration of de-occupied territories of territorial communities]: Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 1219-r. (2022). *Uriadovyi kurier*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1219-2022-p#Text>
8. Chorna, A. (2023). Pryntsypy zapobihannia politsiieiu kryminalnym pravoporushenniam na deokupovanykh terytoriiakh [Principles of crime prevention by the police in de-occupied territories]. *Naukovyi visnyk Dnipropetrovskoho derzhavnoho universytetu vnutrishnikh sprav* [Scientific Bulletin of Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs], (2), 43–47. <https://doi.org/10.31733/2078-3566-2023-2-43-47>

Tsahik OHANISIAN,

Candidate of Legal Sciences, Associate Professor,
Senior Researcher of the Laboratory,
Dnipro State University of Internal Affairs,
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0005-3641-1949>

Dnipro, Ukraine

FORMATION AND IMPLEMENTATION OF THE LEGAL STATUS OF CHILDREN AFFECTED BY WAR

Keywords: *child, legal status, rights and freedoms of the child, realization, protection, safeguarding.*

ОГАНІСЯН Царік Вазгенівна,

кандидат юридичних наук, доцент,
старший науковий співробітник лабораторії,
Дніпровський державний університет внутрішніх справ,
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0005-3641-1949>

м. Дніпро, Україна

СТАНОВЛЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРАВОВОГО СТАТУСУ ДІТЕЙ, ПОСТРАЖДАЛИХ ВІД ВІЙНИ

Ключові слова: дитина, правовий статус, права і свободи дитини, реалізація, захист, охорона.

Вступ. Преамбула Декларації прав дитини 1959 року виходить з того, що «дитина внаслідок її фізичної і розумової незрілості потребує спеціальної охорони і піклування, включаючи належний правовий захист» [1]. Під час збройного конфлікту ця вразливість істотно зростає, тому важливим завданням права є не лише закріплення правового статусу дітей, постраждалих від війни, а й дієві механізми реалізації їхніх гарантій.

Основна частина. Міжнародно-правовою основою такого статусу є Четверта Женевська конвенція 1949 року, яка зобов'язує сторони конфлікту забезпечувати утримання, відправлення релігійних обрядів і навчання дітей віком до 15 років, які осиротіли або були розлучені з родинами внаслідок війни (ст. 24), і забороняє окупаційній державі змінювати їхній цивільний статус (ст. 50) [2]. Конвенція ООН про права дитини 1989 року закріпила принцип якнайкращого забезпечення інтересів дитини (ст. 3) і обов'язок держав поважати норми міжнародного гуманітарного права, що стосуються дітей (ст. 38) [3], а Римський статут Міжнародного кримінального суду визнав депортацію або примусове переміщення населення злочином проти людяності та воєнним злочином [4].

На національному рівні гарантії прав дитини закріплено у статтях 28, 52 Конституції України [5] та Законі України «Про охорону дитинства» [6], а порядок надання статусу дитини, яка постраждала внаслідок воєнних дій та збройних конфліктів, визначено постановою Кабінету Міністрів України від 5 квітня 2017 року № 268 [7]. Законом України від 17 червня 2025 року № 4499-IX частину першу статті 438 Кримінального кодексу

України доповнено незаконним переміщенням або депортацією дитини, невинуватеною затримкою її репатріації, вербуванням або використанням дитини для участі у збройному конфлікті [8].

Найгострішою проблемою залишається незаконне переміщення та депортація українських дітей, що порушує їхнє право на сім'ю, ідентичність і безпечне середовище. Ще 17 березня 2023 року Міжнародний кримінальний суд видав ордери на арешт володимира путіна та марії львової-белової у зв'язку з незаконною депортацією та переміщенням українських дітей [9]. Незалежна міжнародна комісія ООН з розслідування щодо України верифікувала випадки депортації або переміщення 1 205 дітей із п'яти областей, з яких близько 80 % так і не повернулися [10]. За даними Генерального секретаря ООН, лише у 2025 році в Україні верифіковано 1 899 грубих порушень щодо 781 дитини [11].

Наявність нормативних гарантій не завжди означає їх реальне втілення. Можна виокремити п'ять ключових викликів: ідентифікацію та документування шкоди, ускладнені втратою документів і надмірним адміністративним навантаженням на батьків; повернення депортованих дітей, яке слід розглядати як відновлення їхнього права на сім'ю та національну ідентичність; тривалу медичну, психологічну та соціальну реабілітацію замість одноразової допомоги; доступ до правосуддя з особливим процесуальним захистом дитини від повторної травматизації; міжнародну та міжвідомчу координацію, без якої неможливо захистити дітей на окупованих територіях і за кордоном. Наскрізною проблемою є відсутність диференціації шкоди: єдиний статус не відображає різниці між психологічним впливом воєнних дій, втратою батьків, тяжким пораненням чи депортацією.

Висновки. Міжнародне право сформувало особливий правовий статус дитини, що потребує посиленого захисту під час збройних конфліктів, а український законодавець доповнив його механізмами надання статусу, соціального захисту та кримінально-правової охорони. Проте війна показала, що формальне закріплення гарантій не забезпечує їх реалізації. Тому вдосконалення правового статусу дітей, постраждалих від війни, має бути спрямоване не на розширення переліку гарантій, а на створення дієвих механізмів їх реалізації, насамперед диференційованої системи допомоги з урахуванням характеру і тяжкості заподіяної шкоди.

References:

1. *Declaration of the Rights of the Child*: International document of November 20, 1959. (1959). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_384#Text
2. *Geneva Convention relative to the Protection of Civilian Persons in Time of War*: International document of August 12, 1949. (1949). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_154#Text
3. *Convention on the Rights of the Child*: International document of November 20, 1989. (1989). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_021#Text
4. *Rome Statute of the International Criminal Court*: International document of July 17, 1998. (1998). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_588#Text
5. Constitution of Ukraine: Law of Ukraine No. 254k/96-VR of June 28, 1996. (1996). *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy*, 30, Article 141. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254k/96-vp#Text>
6. *Pro okhoronu dytynstva [On child protection]*: Law of Ukraine No. 2402-III of April 26, 2001. (2001). *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy*, 30, Article 142. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2402-14#Text>
7. *Pro zatverdzhennia Poriadku nadannia statusu dytyny, yaka postrazhdala vnaslidok voien-nykh dii ta zbroinykh konfliktiv [On the approval of the Procedure for granting the status of a child affected by military operations and armed conflicts]*: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 268 of April 5, 2017. (2017). *Ofitsiyni visnyk Ukrainy*, 33, Article 1051. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/268-2017-%D0%BF#Text>
8. *Pro vnesennia zminy do statti 438 Kryminalnoho kodeksu Ukrainy shchodo vstanov-
lennia vidpovidalnosti za nezakonne peremishchennia, deportatsiiu, nevypravdanu
zatrymku repatriatsii dytyny, verbuvannia ta vykorystannia dytyny u viiskovykh tsi-
lakh [On amendments to Article 438 of the Criminal Code of Ukraine regarding the
establishment of liability for illegal transfer, deportation, unjustified delay in the
repatriation of a child, recruitment and use of a child for military purposes]*: Law
of Ukraine No. 4499-IX of June 17, 2025. (2025). *Holos Ukrainy*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4499-20#Text>
9. 17 bereznia 2023 roku Mizhnarodnyi kryminalnyi sud (MKS) v Haazi vydav ordery na areszt prezidenta rosii volodymyra putina ta upovnovazheniu pry prezidenti rosii z prav dytyny marii lvovoi-bielovoi [On March 17, 2023, the International Criminal Court (ICC) in The Hague issued arrest warrants for Russian President Vladimir Putin and Maria Lvova-Belova, Presidential Commissioner for Children's Rights in Russia]. (2025, March 17). *Ofitsiyni vebportal parlamentu Ukrainy*. https://www.rada.gov.ua/news/news_%20kom/259864.html
10. Kunytskyi, O. (2025). ООН: Депортация детей до РФ - злочин проти людяності [UN: Deportation of children to the Russian Federation is a crime against humanity]. *DW*. <https://www.dw.com/uk/oon-deportacia-ditej-do-rf-zlocin-proti-ludanosti/a-76335699>
11. United Nations. (2026). *Children and armed conflict: Report of the Secretary-General* (UN Doc. S/2026/357). https://childrenandarmedconflict.un.org/sites/default/files/2026-06/S_2026_357_UNEDITED.pdf

Larisa NALYVAIKO,

Doctor of Law, Professor,
Honored Lawyer of Ukraine,
Chief researcher of the sector of theoretical
and methodological problems
of the organization of state power,
Department of problems of the theory
of the state and law of the
Scientific Research Institute of State Building
and Local Government of National Academy
of Law Sciences of Ukraine,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7696-4223>

Kyiv, Ukraine

DIRECTIONS FOR IMPROVING LEGISLATION ON PROTECTION OF HUMAN AND CITIZEN RIGHTS BY LOCAL GOVERNMENT BODIES

Keywords: *local self-government bodies, territorial community, rights and freedoms of the person and the citizen, martial law, legislation, protection of human rights, decentralization of power.*

In the context of Russian aggression, the role and functions of local self-government in supporting citizens have significantly increased. This highlights the need to develop effective mechanisms for the implementation of powers by local self-government bodies in this area, as well as the search for innovative approaches to ensuring the rights and freedoms of vulnerable categories of the population. Improving existing support instruments and developing new methods are priority tasks for increasing the effectiveness of the protection of human rights and freedoms and optimizing municipal policy in the field of human rights.

The relevance of strengthening the role of local governments in the mechanism for ensuring human and citizen rights and freedoms is due not only to changes in socio-political circumstances, but also to modern challenges faced by local self-government bodies. The implementation of the tasks assigned to

them requires scientific analysis and justification, which will contribute to the identification of effective practices, the improvement of existing mechanisms for supporting community residents.

The potential of local governments in the mechanism for ensuring human and civil rights and freedoms is significant, however, there are problems that need to be resolved.

Ensuring human rights and freedoms by local governments is based on a complex of international, constitutional and national acts that define their role and obligations in the field of human rights protection. These acts form a multi-level regulatory system that regulates the activities of local authorities in the context of the rule of law and democratic governance.

In the context of a large-scale war, the scope of powers and responsibilities of local governments has significantly increased in relation to: protecting the rights of children who have suffered from armed aggression; working with IDP children, providing them with housing, access to education and medical services; accompanying children separated from their families during evacuation; organization of a safe environment (shelter in schools, kindergartens); interaction with international humanitarian organizations regarding targeted assistance to children [1; 2]. Children who have experienced psychological trauma, witnessed war crimes, lost relatives or were deported require special attention [3]. Protection of the rights of war veterans is one of the key areas of social policy of local governments, especially in the context of full-scale Russian aggression against Ukraine.

The main problems of the functioning of local governments in the mechanism of ensuring human and civil rights and freedoms that need to be addressed include: the lack of a holistic system of coordination of the activities of local governments in the field of ensuring human rights and freedoms, which leads to fragmentation and duplication of functions between institutions; insufficient staffing capacity of local governments in terms of work with the protection of human rights and freedoms, lack of human rights specialists, social workers, specialists in inclusion, anti-discrimination, protection of children, IDPs, veterans, etc.; undeveloped mechanisms for internal control and monitoring of activities related to the observance of human rights and freedoms at the local level, lack of municipal human rights officers; insufficient level of digital infrastructure, which complicates

the accessibility of administrative and social services for vulnerable groups of the population; low level of interagency interaction between local governments, territorial divisions of executive bodies, service services and public organizations; lack of unified standards for the provision of public services that are directly related to the implementation of human rights and freedoms (social, educational, medical, administrative); insufficient application of a human rights-based approach in local policy planning and program development; lack of a system for assessing the impact of local government decisions on human rights (human rights impact assessment); insufficient consideration of the principles of non-discrimination and inclusion, especially with regard to low-mobility population groups; lack of training programs and staff training, which limits the formation of sustainable practices for the application of human rights in the activities of local governments; low level of community participation in decision-making processes, which reduces trust in local authorities and the effectiveness of decisions.

At the legal level, there are also conceptual problems, namely: fragmentation of legislation regulating the obligations of local governments in the field of ensuring and protecting human rights and freedoms; inconsistency of some norms of Ukrainian legislation with European standards, in particular the requirements of the European Charter of Local Self-Government and the practice of the ECHR; lack of legally defined quality standards for local public services, especially those related to social protection, inclusion, and accessibility; gaps in the legal regulation of digital services and electronic procedures for persons with disabilities and other vulnerable groups; insufficient legal detailing of the liability of local governments for non-compliance with human rights and freedoms, including failure to meet accessibility standards, discrimination, or improper provision of services; limited adaptation of legislation to martial law conditions, in particular regarding the rights of IDPs, war victims, veterans, and children who find themselves in a conflict zone.

Conclusions. To systematically address these challenges, it is proposed to develop and adopt a single systematized Municipal Code of Ukraine; develop and adopt the Law of Ukraine “On the Commissioner of a Territorial Community for the Protection of Human Rights”; develop and adopt regulatory standards

for the provision of public services by local self-government bodies that relate to the implementation of human rights and freedoms.

The issue of codification of municipal law, as well as the codification of any other new branch of law, is one of the most problematic. The development and adoption of the Municipal Code of Ukraine would eliminate duplication of legislative provisions, their conflict, and also facilitate the understanding and application of legal norms of municipal law. Its structure may include the following sections: general provisions; organizational and legal foundations of local self-government; powers of local self-government bodies; features of delegation of powers in the field of local self-government; forms of direct participation of citizens in local self-government; material and financial basis of local self-government; investment activities of local self-government bodies; foreign economic activities of local self-government bodies, etc.; final and transitional provisions.

References:

1. Nalyvaiko, L. R. (2024). Zahyst prav i svobody osib, yaki postrazhdaly vid viiny: problemy ta perspektyvy [Protection of the rights and freedoms of persons affected by war: Problems and prospects]. *Yurydychnyi naukovyi elektronnyi zhurnal*, 6, 32–35. [in Ukrainian].
2. Nalyvaiko, L. R. (2024). Pravovyi status dytyny, yaka postrazhdala vid viiny [Legal status of a child affected by war]. *Analitychno-porivnialne pravo navstvo*, 8, 77–81. [in Ukrainian].
3. Nalyvaiko, O. I. (2001). Pryntsypy pravovoho zakhystu liudyny: pidkhody do klasyfikatsii [Principles of human legal protection: Approaches to classification]. *Derzhava i pravo. Seriya «Yurydychni i politychni nauky»*, 13, 26–33. [in Ukrainian].

SECTION 17.

PUBLIC MANAGEMENT AND ADMINISTRATION: STRATEGIES FOR RECONSTRUCTION & MODERNIZATION

Bohdan TOROKHTIY,
Candidate of Economic Sciences,
People's Deputy of Ukraine, Verkhovna Rada of Ukraine,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2006-5819>

Kyiv, Ukraine

THE INSTITUTIONAL COMPONENT OF VETERAN POLICY IMPLEMENTATION IN UKRAINE

Keywords: *veteran policy, administrative law, administrative procedure, martial law, mechanism, provision.*

ТОРОХТІЙ Богдан Григорович,
кандидат економічних наук,
народний депутат України, Верховна Рада України,
<https://orcid.org/0000-0002-2006-5819>

м. Київ, Україна

АДМІНІСТРАТИВНА ПРОЦЕДУРА НАДАННЯ ВЕТЕРАНСЬКОГО СТАТУСУ В СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВЕТЕРАНСЬКОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

Ключові слова: *ветеранська політика, адміністративне право, адміністративна процедура, воєнний стан, механізм, забезпечення.*

Інститут адміністративної процедури в українській правничій практиці тривалий час не мав свого законодавчого обґрунтування. З прийняттям Закону України «Про адміністративну процедуру» ситуація суттєво змінилася. Було запроваджено уніфіковану систему понять і принципів, що охоплює відносини між суб'єктами публічної адміністрації та фізичними і юридичними особами щодо розгляду і вирішення адміністративних справ. В цій системі координат необхідно позиціонувати й

адміністративні процедури у сфері забезпечення ветеранської політики, що є предметом аналізу в цьому підрозділі.

Для ветеранів адміністративні процедури є тим практичним механізмом, через який ветеранська політика реалізується від законодавчих норм до конкретного отримання статусу, пільг, послуг та захисту прав [1, с. 80]. Саме процедурний компонент робить політику дієвою, бо визначає, хто, коли і як приймає рішення щодо ветеранів.

Адміністративні процедури в механізмі забезпечення ветеранської політики ми розглядаємо як родове поняття, що охоплює щонайменше три самостійні групи проваджень. Серед них процедура надання ветеранського статусу посідає центральне місце, оскільки набуття статусу є юридичною передумовою реалізації більшості інших прав ветеранів і членів їхніх сімей. Аналіз цієї процедури дозволяє виявити як загальні закономірності адміністративно-правового регулювання у досліджуваній сфері, так і її специфічні риси.

Адміністративна процедура надання ветеранського статусу є різновидом адміністративної процедури у сфері публічних послуг, що завершується прийняттям адміністративного акта індивідуальної дії. Це рішення може бути позитивним (рішення про надання статусу й видачу посвідчення) або негативним (рішення про відмову). Адміністративним органом у цьому провадженні виступають місцеві структурні підрозділи з питань ветеранської політики, комісії Міноборони, а також міжвідомча комісія як колегіальний орган прийняття рішень.

Визначення самого поняття «адміністративна процедура надання ветеранського статусу» у законодавстві відсутнє, що є характерним для більшості галузевих різновидів загальної адміністративної процедури. В окремих наукових дослідженнях сама адміністративна процедура визначається як цілісний, послідовний та ефективний порядок дій органів публічного управління [2] з розгляду відповідних справ [3, с. 46]. О. С. Ніколайчик, систематизуючи наявні наукові позиції щодо теоретичного розуміння поняття «адміністративна процедура», виділяє два напрями пошуку, де відповідно до першого напрямку ця категорія розглядається як охоплення всієї сфери публічно-управлінської діяльності державних і місцевих органів влади, під час реалізації повноважень, визначених законодавством, а другий напрям узгоджується з законодавчим визначен-

ням і розглядає адміністративну процедуру як регламентований законом України порядок дій уповноважених суб'єктів [4, с. 45].

Адміністративна процедура надання ветеранського статусу вирізняється тим, що стосується окремої категорії осіб, які звертаються для отримання конкретного статусу. З урахуванням досліджених наукових підходів і положень чинного законодавства, адміністративну процедуру надання ветеранського статусу ми розглядаємо як врегульовану нормами адміністративного права послідовність процедурних дій уповноваженого адміністративного органу, що здійснюється за ініціативою заявника або у передбачених законом випадках в автоматизованому режимі, та спрямована на перевірку й офіційне підтвердження юридично значущого факту участі особи у визначених законом бойових діях або настання пов'язаних із ними правових наслідків (інвалідність), з метою встановлення відповідного правового статусу та забезпечення доступу до пов'язаних із ним соціальних гарантій. Наведена дефініція охоплює кілька сутнісних ознак, кожна з яких потребує окремого пояснення.

По-перше, процедура надання ветеранського статусу є нормативно обумовленою, адже порядок її здійснення регламентується відповідними нормативно-правовими актами, зокрема Законом України «Про статус ветеранів війни, гарантії їх соціального захисту», Законом України «Про адміністративну процедуру», постановами КМУ (№ 413 від 20.08.2014 р., № 1041 від 10.09.2024, № 719 від 18.06.2025), іншими актами. По-друге, її предметом є не надання дозволу на певну діяльність, а встановлення факту, що вже відбувся (участь у бойових діях), і конституювання на цій підставі правового статусу особи. По-третє, правовим наслідком провадження є адміністративний акт з правоустановчими наслідками, тобто рішення, яке не лише фіксує, а й юридично визначає статус ветерана, УБД або ОІВВ, з одночасним внесенням відомостей до ЄДРВВ. Саме поєднання верифікаційної та правоустановчої функцій відрізняє цю процедуру від простої реєстраційної та наближає її до самостійного різновиду адміністративного провадження.

У науці адміністративного права існує розподіл адміністративних процедур на певні види. Так, О. А. Будь виокремлює реєстраційні та дозвольно-ліцензійні процедури в діяльності правоохоронних органів [5]. В. П. Тимошук, І. В. Бойко, А. М. Школик, Є. Школьний [6; 7; 8] та інші

дослідники послідовно розрізняють ці види за характером ініціативи, ступенем розсудливості органу тощо. Окремі автори пропонують більш широкі критерії класифікації, акцентуючи на функціональній ролі адміністративного акта [9]. Однак процедура надання ветеранського статусу не вписується беззастережно в жодну з цих категорій, поєднуючи риси кожної.

Від класичної дозвільної процедури вона відрізняється насамперед відсутністю адміністративного розсуду. Дозвіл за своєю природою передбачає, що адміністративний орган оцінює відповідність заявника певним вимогам і може відмовити навіть за наявності формальних підстав, якщо це суперечить публічному інтересу (ліцензування, видача дозволів тощо). У процедурі надання ветеранського статусу ці елементи взаємопов'язані, оскільки за наявності документально підтверджених підстав адміністративний орган зобов'язаний надати статус, а відмова за відсутності перелічених у законі підстав є протиправною. Це відповідає принципу юридичної визначеності та захисту законних очікувань, що закріплено у ч. 1 ст. 4 Закону України «Про адміністративну процедуру» [10].

Від реєстраційної процедури провадження щодо надання ветеранського статусу відрізняється за ступенем перевірки фактичних обставин. Реєстрація, як правило, полягає у фіксації вже наявного права або факту, тоді як у ветеранській процедурі адміністративний орган зобов'язаний активно досліджувати докази участі в бойових діях, наприклад, запитувати архівні документи, заслуховувати пояснення, проводити перевірку. Мова йде, як вірно зауважує С. В. Сівков, про ґрунтовне доведення підстав для надання такого статусу [11, с. 171]. Отже, це провадження вирізняється наявністю розгалуженого доказового компоненту, що зближує його з функцією розслідування або встановлення фактів.

Порівняно із загальними публічно-сервісними процедурами, процедура надання ветеранського статусу виявляє ще одну особливість, що полягає у наявності подвійної цільової спрямованості. Надання статусу ветерана реалізує одночасно публічний інтерес держави, що полягає в офіційному визнанні та вшануванні осіб, які захищали її суверенітет і територіальну цілісність, та індивідуальний соціально-захисний інтерес самого заявника (отримання соціальних гарантій у вигляді пільг, компенсацій, медичних і реабілітаційних послуг). Ця правова природа є прин-

ципово важливою для розуміння логіки провадження, де інтерпретаційні сумніви щодо підстав надання статусу мають вирішуватися на користь заявника, а не держави, що відповідає принципу *in dubio pro libertate*, відомому в адміністративному праві ЄС.

Нарешті, окремої уваги заслуговує ознака декларативно-верифікаційного характеру провадження. Заявник не звертається за наданням йому нового права чи дозволу, а декларує факт, що вже відбувся (участь у бойових діях), і просить адміністративний орган верифікувати цей факт і надати йому офіційне підтвердження. Адміністративний орган, своєю чергою, не наділяє особу статусом на власний розсуд, а лише встановлює наявність передбачених законом підстав і конституює правовий статус відповідним актом. Саме тому відмова адміністративного органу не означає, що особа не є ветераном чи УБД у фактичному розумінні, вона лише означає, що статус не набув офіційного юридичного оформлення.

Висновки. Зважаючи на сукупність викладених аргументів, існують усі підстави для визначення окремого місця процедури надання ветеранського статусу у системі адміністративних процедур. Саме питання систематизації адміністративних процедур за видами залишається дискусійним у правовій науці, але попри відмінності в класифікаційних підходах, більшість дослідників сходяться на тому, що публічно-сервісні процедури охоплюють провадження за заявою особи, де орган задовольняє певну потребу, що виникла з реалізації суб'єктивного права. Процедуру надання ветеранського статусу в цій системі координат слід кваліфікувати як особливий різновид публічно-сервісної процедури, яку умовно можна позначити як «статусно-визнавальну».

References:

1. Obodynskyi, O. (2025). Instytutsiino-pravovyi mekhanizm formuvannia i realizatsii derzhavnoi veterenskoï polityky [Institutional and legal mechanism for the formation and implementation of state veteran policy]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Derzhavne upravlinnia*, 22(2), 80–87. <https://doi.org/10.17721/2616-9193.2025/22-11/14> [in Ukrainian].
2. Kryvoruchko, I. (2023). Sutnist ta osoblyvosti administratyvnoi protsedury v publicnomu upravlinni [The essence and features of administrative procedure in public administration]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Derzhavne upravlinnia*, 18(2), 64–70. <https://doi.org/10.17721/2616-9193.2023/18-10/14> [in Ukrainian].

3. Sivkov, S. V. (2025). Administratyvna protsedura nadannia statusu veterana viiny: poniattia, osoblyvosti ta vydy [Administrative procedure for granting the status of a war veteran: Concept, features, and types]. *Morska bezpeka ta oborona*, 1, 44–52. <https://doi.org/10.32782/msd/2025.1/07> [in Ukrainian].
4. Nikolaichyk, O. S. (2024). Administratyvni protsedury zabezpechennia kiberbezpeky v Ukraini [Administrative procedures for ensuring cybersecurity in Ukraine] [Candidate dissertation, Taras Shevchenko National University of Kyiv]. [in Ukrainian].
5. Bud, O. A. (2022). Poniattia i znachennia reestratsiinykh ta dozvilno-litsenziinykh protsedur u diialnosti Natsionalnoi politsii [The concept and significance of registration and licensing procedures in the activities of the National Police]. *Pravo i bezpeka*, 3(86), 140–149. <https://doi.org/10.32631/pb.2022.3.12> [in Ukrainian].
6. Tymoshchuk, V. P. (2021). Teoretychni ta praktychni vyklyky stanovlennia zahalnoi administratyvnoi protsedury v Ukraini [Theoretical and practical challenges of establishing the general administrative procedure in Ukraine]. *Pravo Ukrainy*, 10, 28–43. <https://jnas.nbu.gov.ua/article/UJRN-0001417032> [in Ukrainian].
7. Boiko, I. V. (2017). Administratyvna protsedura: poniattia, oznaky y vydy [Administrative procedure: Concept, features, and types]. *Derzhavne budivnytstvo ta mistseve samovriadiuvannia*, 33, 113–124. http://nbuv.gov.ua/UJRN/dbms_2017_33_12 [in Ukrainian].
8. Tymoshchuk, V. P., Boiko, I. V., Shkolyk, A. M., & Shkolnyi, Ye. (2024). Zakon «Pro administratyvnu protseduru»: zahalni prozori pravyla vzaємodii mizh derzhavoiu ta hromadianamy y biznesom [The Law «On Administrative Procedure»: General transparent rules of interaction between the state, citizens, and business]. VD «Dakor». https://pravo.org.ua/wp-content/uploads/2024/10/lap-handbook_print.pdf [in Ukrainian].
9. Smokovych, M. I., & Bevzenko, V. M. (2024). Administratyvnyi protses v Ukraini: teoriia, praktyka [Administrative process in Ukraine: Theory and practice] (4th ed., V. M. Bevzenko, Ed.). VD «Dakor». [in Ukrainian].
10. Pro administratyvnu protseduru [On Administrative Procedure], Law of Ukraine No. 2073-IX (2022, February 17). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2073-20#Text> [in Ukrainian].
11. Sivkov, S. V. (2026). Administratyvno-pravova paradyhma reintehratsii veteraniv viiny v umovakh osoblyvoho periodu [Administrative and legal paradigm of war veterans' reintegration under the conditions of a special period] [Doctoral dissertation, Taras Shevchenko National University of Kyiv]. [in Ukrainian].

CLUSTER IV.
HUMAN, CULTURE, AND MENTAL HEALTH

SECTION 18.

**PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY: RESILIENCE BUILDING
AND MENTAL HEALTH**

УДК 159.96

Yevgen OPRYA,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of Psychiatry, Narcology,
Medical Psychology and Psychotherapy,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5232-1891>

Dmytro PYLYPENKO,

Student,
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0002-0919-393X>

Lina ORLOVSKA,

Student,
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0008-3069-701X>

Olha DONETS,

Candidate of Medical Sciences, Assistant
of the Department of Psychiatry, Narcology,
Medical Psychology and Psychotherapy,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9644-2799>
Odesa National Medical University,

Odesa, Ukraine

**THE IMPACT OF EMOTIONAL EXPERIENCES
ON EVERYDAY LIFE AND WORK ABILITY
OF YOUTH IN UKRAINE**

Abstract. *In conditions of social instability and war events in Ukraine, the issue of maintaining the mental and emotional well-being of young people becomes particularly relevant. The goal of the study was to examine how emotional experiences affect the daily life functioning and productivity of young people in Ukraine. 44% of respondents reported that emotional experiences impact their daily lives, 32% have difficulties with concentration, work, or study, 55% noted a negative impact of anger, aggression, or strong emotions on relationships with close ones and others, 49% complained about sleep disturbances, 31% said*

they avoid certain places, people, or situations due to fear or anxiety, and 41% reported a decrease in interest in work, study, or hobbies. 39% of respondents mentioned that emotional and psychological difficulties influenced their ability to make decisions or take responsibility. The data show a significant prevalence among young people in Ukraine of disruptions in daily functioning associated with emotional experiences. The data showing a high prevalence among young people in Ukraine of everyday functioning problems related to emotional experiences highlight the need for early detection of psychological difficulties in youth and the implementation of accessible psychoeducational and psychological support measures.

Keywords: mental health, psycho-emotional state, daily functioning, sleep disturbances, psychoeducation, psychological support.

ОПРЯ Євген Васильович,

доктор медичних наук, професор,

завідуючий кафедри

психіатрії, наркології, медичної психології та психотерапії,

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5232-1891>

ПИЛИПЕНКО Дмитро Григорович,

студент,

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0002-0919-393X>

ОРАЛОВСЬКА Ліна Сергіївна,

студент,

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0008-3069-701X>

ДОНЕЦЬ Ольга Юріївна,

кандидат медичних наук,

асистент кафедри наркології,

медичної психології та психотерапії,

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9644-2799>

Одеський національний медичний університет,

Одеса, Україна

ВПЛИВ ЕМОЦІЙНИХ ПЕРЕЖИВАНЬ НА ПОВСЯКДЕННЕ ЖИТТЯ ТА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ МОЛОДІ В УКРАЇНІ

Анотація. В умовах соціальної нестабільності та воєнних подій в Україні проблема збереження психоемоційного благополуччя молодих людей набуває особливої актуальності. Метою роботи було дослідження особливостей впливу емоційних переживань на повсякденне життя та працездатність молоді в Україні. 44% опитаних повідомили про вплив емоційних переживань на повсякденне життя, 32% мають труднощі із зосередженням, роботою або навчанням, 55% відзначили негативний вплив гніву, агресії або сильних емоцій на стосунки з близькими та оточенням, 49% скаржилися на порушення сну, 31% повідомили про уникнення певних місць, людей або ситуацій через страх чи тривогу, а 41% повідомили про зниження інтересу до роботи, навчання чи хобі. про вплив емоційних та психологічних труднощів на здатність приймати рішення або брати відповідальність повідомили 39% респондентів. Отримані дані про значну поширеність серед молоді в Україні порушень повсякденного функціонування, пов'язаних із психоемоційними переживаннями, та обґрунтовують доцільність раннього виявлення психологічних труднощів у молоді та впровадження доступних заходів психоосвітньої і психологічної підтримки.

Ключові слова: ментальне здоров'я, психоемоційний стан, повсякденне функціонування, порушення сну, психоосвіта, психологічна підтримка.

Relevance. Prolonged emotional tension, stress factors, and significant psycho-emotional loads negatively affect young people's daily activities, motivation, attention, and productivity. In the context of social instability and military events in Ukraine, the issue of maintaining the psycho-emotional well-being of young people becomes especially relevant. At the same time, not enough attention is given to a comprehensive study of the impact of emotional experiences on young people's academic, professional, and social activity.

The aim is to explore how emotional experiences affect the daily life and productivity of young people in Ukraine, and to identify the main psycho-emotional factors that influence their academic, professional, and social activity.

Materials and methods of the study. An anonymous survey was conducted with 720 respondents aged 16 to 24 using a structured screening

tool that included standardized scales PHQ-9 [1], GAD-7 [2], PCL-5 [3], and K10 [4] to assess depressive and anxiety symptoms, PTSD symptoms, and levels of psychological distress, respectively. Additionally, author-developed question blocks, created based on the criteria and conceptual provisions of DSM-5 [5], were used to evaluate traumatic experiences, symptoms, functioning, and risks. The collected data were statistically analyzed using descriptive statistics to determine absolute and relative indicators.

Results and discussion. According to the study, 44% of respondents reported that emotional experiences affect their daily life, communication, or work. It was found that 32% of respondents have difficulties concentrating, working, or studying because of war-related memories. 55% of respondents noted negative effects of anger, aggression, or strong emotions on relationships with family and others, with 16% reporting a significant impact and 39% a partial impact. Sleep disturbances negatively affect work or daily activities for 49% of respondents. At the same time, 31% of respondents reported avoiding certain places, people, or situations out of fear or anxiety, and 41% said they had lost interest in work, studies, or hobbies. About 39% of respondents indicated that emotional and psychological difficulties affected their ability to make decisions or take responsibility. The results show that mental and emotional state has a significant impact on various areas of young people's daily functioning, especially on sleep, interpersonal relationships, motivation, and productivity.

Conclusion. The study results show a significant prevalence among young people in Ukraine of everyday functioning difficulties related to emotional experiences. The most pronounced challenges were in interpersonal relationships, work capacity, and daily activities due to sleep disturbances, decreased interest in work, study, or hobbies, as well as in the ability to make decisions and take responsibility. The data obtained justify the need for early identification of psychological difficulties in young people and the implementation of accessible psychoeducational and psychological support measures. A promising approach is combining informational and educational activities, training in stress management, emotional self-regulation, and psychological self-help with timely referral of individuals with significant psychological difficulties to appropriate specialists.

References:

1. Kroenke, K., Spitzer, R. L., & Williams, J. B. W. (2001). The PHQ-9: Validity of a brief depression severity measure. *Journal of General Internal Medicine*, 16(9), 606–613. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x>
2. Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B. W., & Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: The GAD-7. *Archives of Internal Medicine*, 166(10), 1092–1097. <https://doi.org/10.1001/archinte.166.10.1092>
3. Blevins, C. A., Weathers, F. W., Davis, M. T., Witte, T. K., & Domino, J. L. (2015). The Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5 (PCL-5): Development and initial psychometric evaluation. *Journal of Traumatic Stress*, 28(6), 489–498. <https://doi.org/10.1002/jts.22059>
4. Kessler, R. C., Andrews, G., Colpe, L. J., Hiripi, E., Mroczek, D. K., Normand, S.-L. T., Walters, E. E., & Zaslavsky, A. M. (2002). Short screening scales to monitor population prevalences and trends in non-specific psychological distress. *Psychological Medicine*, 32(6), 959–976. <https://doi.org/10.1017/S0033291702006074>
5. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>

SECTION 19.

SOCIAL COMMUNICATIONS IN THE DIGITAL AGE: PHILOLOGICAL ASPECTS, LITERARY STUDIES, JOURNALISM, PUBLISHING TECHNOLOGIES & ADVERTISING/PR STRATEGIES

Tetiana YEZHYZHANSKA,
researcher and PhD candidate in Journalism,
Senior Lecturer at the Department of Media Production
and Publishing at Borys Grinchenko
Kyiv Metropolitan University,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4114-7207>

Kyiv, Ukraine

BRAND COMMUNICATION OF UKRAINIAN BOOK PUBLISHERS: CHANGES IN PRACTICES AND PRIORITIES

Keywords: brand communication, publishing industry, communication strategies, brand awareness, communication effectiveness.

Introduction. Amid competition in the book market and ongoing crisis-related challenges, brand communication has become a crucial factor in a publishing house's development, reputation building, and reader engagement. Focusing on the publishing brand makes it possible not only to draw attention to specific titles but also to forge lasting connections with the audience, sustain reader interest, and strengthen the publisher's market position.

The aim of this study is to identify the characteristics of brand communication among Ukrainian book publishers, analyze key channels of interaction with target audiences, and determine the criteria for the effectiveness of communication activities.

Main Part. The study is grounded in the understanding of a brand as a means of identifying and differentiating an organization – one that takes shape through interactions with its target audiences. In the publishing industry, a brand encompasses not only the publisher's name and visual identity but also the associations, values, reputation, product quality, and the experience readers have when interacting with the publishing house. Accordingly, brand communication should be viewed as a systematic process of interaction between a publishing house and its audiences and other stakeholders, aimed at building a recognizable brand image, trust, and loyalty (Yezhyzhanska, 2024).

A distinctive feature of publishing branding is that readers primarily choose a specific book, its author, or its subject matter, while the publishing house itself is not always the decisive factor in the purchase decision. Furthermore, a book possesses symbolic and cultural value, as it is linked to readers' interests, worldviews, emotions, and social practices. Therefore, a publisher's communication strategy must encompass both the promotion of individual titles and the consistent shaping of the perception of the publishing brand as a whole.

The empirical basis of the study consisted of surveys of leading Ukrainian publishing houses conducted in 2016 and 2021. The analysis of publishing practices covered 20 prominent book publishing brands. The study employed methods of analysis and generalization, comparative analysis, observation, and surveying. This approach made it possible to compare publishers' communication practices across the two survey periods.

One aspect of the research focused on identifying the organizational characteristics of brand communication within publishing houses. The survey results indicated that communication activities covered various areas, including media relations, event organization, sales support, corporate PR, and reputation management. At the same time, between 2016 and 2021, there was a shift in communication priorities.

Specifically, the proportion of surveyed publishers citing media relations as part of their communication activities stood at 94% in 2016 and 82% in 2021. Event organization was reported by 88% and 71% of respondents, respectively. Conversely, attention to corporate PR – particularly shaping the publishing house's image and managing internal corporate communications – rose from 53% to 70%. The importance of crisis communication management was acknowledged by 29% of respondents in 2016 and 53% in 2021 (Yezhyzhanska, 2024).

These results indicate an expanded understanding of a publishing house's communication objectives. While managing the media landscape and promoting books remain important, there is a growing focus on the publishing house itself as an organization – its reputation, internal processes, and capacity to operate under crisis conditions. A comparison of the two surveys also reveals that crisis management has gradually gained significance within publishers' communication activities.

An important finding of the study concerns the role of digital channels in brand communication. Social media has emerged as a key tool for promoting books and engaging with readers; the survey results show that all participating publishing houses used these platforms (Yezhyzhanska, 2024). Thus, social media serves as a vital channel for disseminating information about new releases, authors, events, and the activities of publishing organizations. The importance of a publishing house's own website has also grown: its active use as a communication tool increased from 53% of surveyed publishers in 2016 to 70% in 2021 (Yezhyzhanska, 2024). Websites and social media serve complementary functions (Lis & Berz, 2011): they provide access to information about the publisher and its books, help maintain contact with readers, and create opportunities to build a community around the brand.

At the same time, the effectiveness of digital communication depends not only on a publisher's online presence but also on the nature of its interaction with the audience. Key factors include consistent messaging, clear positioning,

content quality, openness to feedback, and reader engagement in book discussions. In this process, readers act not merely as recipients of information but as active participants in the discourse surrounding books: they share recommendations, leave reviews, and discuss authors and publications.

Events, media relations, and key personalities play a distinct role in brand communication. Book fairs, presentations, author events, and other activities facilitate direct interaction between the publishing house and its audience, creating additional opportunities for brand engagement. Media collaboration helps disseminate information about book products and shape the publishing house's public image. Authors, publishers, book bloggers, and opinion leaders can play a vital role in the communication process, helping to spread information and attract new readers.

However, communication activity alone does not guarantee the creation of a strong brand. It is crucial to consider whether readers recognize the publishing house, what associations they link to it, whether they trust its books, and whether they are willing to maintain a long-term relationship with it. Therefore, evaluating the effectiveness of brand communication requires a comprehensive approach that combines the analysis of communication activities with an assessment of their outcomes.

The effectiveness of brand communication is assessed through a set of criteria that measure the transmission of key information to the target audience and the formation of a favorable image for the publishing house. Key indicators include audience awareness, brand recognition, media presence, reader perception, trust, and loyalty (Schivinski & Dabrowski, 2015). For practical application, these criteria should be aligned with specific communication goals and regularly monitored through tracking, surveys, and feedback analysis.

Communication activities must be aligned with the publishing house's strategic goals. Promoting an individual book should be part of a broader communication system that consistently reveals the values, specialization, and distinctive features of the publishing brand. This approach helps maintain the publisher's visibility beyond the scope of a specific title's advertising campaign and lays the groundwork for long-term relationships with readers.

Conclusions. Research into the brand communication of Ukrainian book publishers has demonstrated that it is a vital component of a publishing organization's strategic development. Its functions include informing the audi-

ence, promoting book products, shaping the publisher's image and reputation, and fostering reader trust and loyalty.

A comparison of publisher survey results from 2016 and 2021 revealed shifts in communication priorities: alongside traditional media relations and event organization, there was increased focus on corporate PR and crisis management. Social media and websites have emerged as key communication channels, facilitating the dissemination of information about books and publishing activities while supporting engagement with reader communities.

Effective brand communication requires a systematic approach, consistent positioning, and the alignment of various interaction channels and formats. Its success should be measured not only by the volume of communication activity but also by the level of brand awareness and recognition, the nature of its public perception, and the audience's trust and loyalty. Thus, the development of brand communication creates opportunities for Ukrainian publishing houses to strengthen their market positions, sustain reader interest, and build long-term relationships with target audiences.

References:

1. Yezhyzhanska, T. (2024). *Brend komunikatsiia Ukrainskykh knyzhkovykh vydavnytstv* [Brand communication of Ukrainian book publishers]. Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University.
2. Lis, B., & Berz, J. (2011). Using social media for branding in publishing. *Online Journal of Communication and Media Technologies*, 1(4), 193–213. <https://doi.org/10.29333/ojcm/2350>
3. Schivinski, B., & Dabrowski, D. (2015). The impact of brand communication on brand equity through Facebook. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 9(1), 31–53. <https://doi.org/10.1108/JRIM-02-2014-0007>

Serhii KONOPLYTSKYI,

PhD in Sociology,

Associate Professor of the Department of Media Production

and Publishing, Faculty of Journalism,

Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University,

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0004-0345-2421>

Kyiv, Ukraine

ALGORITHMIC VISIBILITY AS A FACTOR IN COMMUNICATIVE INEQUALITY IN THE PUBLIC SPHERE

Keywords: *algorithmic visibility, public communication, communicative inequality, digital platforms, public sphere, democratic participation.*

Introduction. The proliferation of digital platforms expands opportunities for public expression while making the circulation of messages dependent on algorithmic selection. For social communication research, this raises the question of the gap between the ability to express a position publicly and the conditions under which it becomes part of public debate.

Main part. The author's previous publication examined the relationship between the algorithmic organization of information flows and the transformation of democratic interaction [1, p. 27]. This paper focuses on distinguishing between access to publication, message visibility, and communicative uptake. Its aim is to propose an analytical framework for identifying the stages of participation at which communicative barriers arise. The study draws on conceptual analysis and a comparison of theoretical approaches; it does not empirically measure platform effects.

Algorithmic visibility refers to the opportunity for a message to come to users' attention as shaped by automated selection and ranking. A theoretical basis for this understanding is provided by Bucher's study, which examines visibility on Facebook as an outcome of the organization of its software environment and the possibility of remaining unnoticed as a factor shaping the experience of participation [2, p. 1164]. Although this historical analysis does not describe all contemporary recommender systems, it provides grounds for examining how public presence depends on the ways in which information is organized.

Three dimensions are proposed for examining this relationship. Access to publication denotes the ability to post a message within a platform's technical constraints and rules. Visibility concerns the extent to which the message is presented to a particular audience, including through recommendations, search results, or news feeds. Communicative uptake refers to the substantive incorporation of the message into subsequent interaction, whether through replies, engagement with its arguments, or its use by other participants. View counts alone do not demonstrate such uptake, and uptake does not necessarily imply agreement or political influence.

This distinction helps clarify communicative inequality as differences in the conditions under which participants' positions become visible and receive a substantive response. It differentiates between situations that require distinct explanations: a message cannot be published; it is available but receives very few impressions; or it achieves substantial reach without generating substantive discussion. The last situation does not, in itself, demonstrate inequality, but it illustrates the limitations of reach as an indicator of participation. An analysis of inequality does not presuppose that all messages should receive equal attention. Rather, it examines how algorithmic selection rules interact with participants' resources, their social status, and audience behavior.

Consider two participants discussing a local public issue: both can publish reasoned messages, yet only one message circulates beyond its initial audience. This is a hypothetical illustration rather than an empirical observation. It shows why equal technical access to publication is insufficient to establish equal conditions of participation. At the same time, differences in reach do not, by themselves, establish algorithmic discrimination: such a conclusion would require consideration of content, publication timing, network structure, user activity, and the available evidence on ranking.

The analysis should also account for the multiplicity of public communication spaces. Bruns proposes understanding contemporary public communication in terms of a network of distinct, overlapping publics [3, p. 70]. From this perspective, limited visibility on one platform does not amount to complete exclusion from public debate. A message may circulate through other media, interpersonal networks, or offline interactions. Research should therefore also examine how messages move between audiences and channels.

Further empirical assessment of the framework should compare the conditions of publication, available data on impressions and referral sources, and the nature of responses to messages. Particular attention should be paid to participants' ability to understand why distribution has been restricted and to contest the relevant decision. Comparative observations and interviews with message authors may reveal experiences of inequality; establishing the causal contribution of algorithmic selection would require a further research design suited to causal inference and access to relevant data.

Conclusions. The proposed framework distinguishes access to publication, algorithmic visibility, and communicative uptake as interrelated but distinct dimensions of participation. Its analytical value lies in enabling a more precise identification of where barriers arise and what evidence is needed to explain them. The democratic quality of platform-mediated communication should be assessed with regard to the intelligibility of distribution rules, opportunities to contest those rules, and the conditions for interaction between different publics. Further research should assess the applicability of the framework to specific public debates.

References:

1. Konoplytskyi, S. (2026). Alhorytmizatsiia publichnoi komunikatsii u platform-nomu seredovyschi: Vyklyky dlia demokratychnykh protsesiv [The algorithmization of public communication in platform environments: Challenges to democratic processes]. *Integrated Communications*, 1(21), 27–33. <https://doi.org/10.28925/2524-2652.2026.13>
2. Bucher, T. (2012). Want to be on the top? Algorithmic power and the threat of invisibility on Facebook. *New Media & Society*, 14(7), 1164–1180. <https://doi.org/10.1177/1461444812440159>
3. Bruns, A. (2023). From “the” public sphere to a network of publics: Towards an empirically founded model of contemporary public communication spaces. *Communication Theory*, 33(2–3), 70–81. <https://doi.org/10.1093/ct/qtad007>

Tetiana FAICHUK,

PhD in Philology, Associate Professor,
Department of Media Production and Publishing,
Faculty of Journalism,
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6357-8158>

Ilona MYROSHNICHENKO,

PhD in Philology, Senior Research Fellow,
Department of Slavic Languages,
O. O. Potebnia Institute of Linguistics,
National Academy of Sciences of Ukraine,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1681-3893>

Hanna KLYMENKO,

Department of Media Production and Publishing,
Faculty of Journalism,
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University,
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0009-9498-826X>

Olha-Liuba KHARYNA,

Department of Media Production and Publishing,
Faculty of Journalism,
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University,
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0008-3111-3629>

Kyiv, Ukraine

FROM CULTURAL NARRATIVE TO SHORT-FORM MEDIA: AN INTERDISCIPLINARY MODEL FOR TRAINING FUTURE MEDIA PROFESSIONALS

Keywords: *cultural narrative, short-form media, media education, interdisciplinary learning, media production, cultural memory, project-based learning.*

Introduction. The transformation of contemporary media has changed not only the formats in which cultural content circulates but also the professional competencies required for its production. Short-form video platforms increasingly rely on compressed, visually intensive and platform-specific forms of storytelling. For media education, this creates a particular challenge: students need to learn not merely how to produce technically

appropriate digital content, but how to interpret complex cultural material, identify its semantic core and transform it into a media narrative designed for a specific format and audience.

This challenge is particularly relevant when students work with national cultural content. Cultural narratives cannot simply be transferred from historical, literary or documentary sources into contemporary digital formats without transformation. Their adaptation requires selection, interpretation, narrative compression, visualisation and remediation. In short-form media, these processes become especially visible because the limited duration of the media product requires decisions about what elements of the original cultural context should be preserved, transformed or omitted.

At the same time, professional media production is inherently interdisciplinary. A contemporary media project may combine cultural research, scriptwriting, visual communication, audiovisual production, platform adaptation and project management. However, these competencies are often developed within separate educational components. The challenge for media education is therefore to create learning models in which different areas of professional training interact around the development of a single media product.

This paper proposes an interdisciplinary educational model in which cultural narrative functions as the starting point and integrating framework for the development of short-form media projects. The model is currently being implemented through a student project devoted to Ukrainian popular music of the 1990s and is intended to connect cultural interpretation, narrative construction, audiovisual production and project-based collaboration within a unified educational process.

Main part. The proposed model is based on the assumption that cultural narrative can function not only as the content of a media project but also as an integrating framework for interdisciplinary professional training. Working with cultural material requires students to move between several types of activity: research and interpretation, narrative construction, selection of media formats, audiovisual production, and project organisation. The educational value of this process lies in the transition from understanding cultural content to making independent decisions about its representation in contemporary media.

The transformation of a cultural narrative into short-form media can be described through four interconnected processes: interpretation, narrative compression, remediation, and platform adaptation. Interpretation involves identifying the historical and cultural context, key meanings, characters, events, and symbolic elements of the source material. At this stage, students work with cultural content as researchers rather than merely as content creators. They have to distinguish between factual information and its possible interpretation and determine which elements are essential for constructing a meaningful media narrative.

Narrative compression becomes particularly important in short-form media. A limited duration does not simply require shortening the original material. It requires the selection of a semantic core and the construction of a concise narrative capable of preserving cultural meaning within a significantly reduced temporal framework. Students therefore have to establish narrative priorities, determine the relationship between context and detail, and decide which information can be transferred from verbal narration to visual or audiovisual means. In this sense, compression becomes a creative and interpretive operation rather than a purely technical reduction of content.

The next process, remediation, involves transforming cultural material into another media form. Research on cultural institutions and heritage communication on TikTok demonstrates how cultural content acquires new narrative and visual forms in platform-specific environments [2, 3]. Historical facts, biographical material, archival sources, music, photographs, visual symbols, and verbal narratives may acquire new functions when incorporated into a digital media product. Students need to understand how meaning changes when cultural content moves between media and how verbal, visual, auditory, and dynamic elements can interact within a new narrative structure. This stage connects cultural interpretation and scriptwriting with the practical logic of media production.

Finally, platform adaptation requires consideration of the communicative environment in which the media product will circulate. Studies of short-form video in cultural and educational contexts show that platform conventions influence both narrative organisation and the ways cultural memory is communicated [1, 3, 4]. Short-form video is shaped by specific patterns of audience attention, viewing practices, screen orientation, rhythm, visual

density, and narrative dynamics. Adapting cultural content to such an environment therefore means finding a balance between the complexity of the original material and the conventions of contemporary digital communication. The educational task is not to simplify cultural content to fit the platform, but to develop a form in which its essential meanings remain recognisable and communicatively effective.

The model is currently being implemented within an interdisciplinary student project devoted to Ukrainian popular music of the 1990s. The project involves the development of a series of ten vertical documentary micro-narratives for TikTok, with each episode lasting up to 60 seconds. At the current stage, a team of students is selecting the title and protagonists of the first season and developing the scripts. The subsequent stage is designed to involve students with competencies in audiovisual and visual media production in the creation of the videos. Thus, the project brings together cultural research, scriptwriting, visual storytelling, media production, and collaborative project work within a single production cycle.

To support the interdisciplinary workflow, a shared project tracking document is used as a common coordination space for students and instructors. It records team roles and areas of responsibility, key production stages, deadlines, the current status of tasks, and the progress of each episode from initial concept to final media product. In addition to its organisational function, the shared workspace has an educational role: it makes the production process visible to all participants, supports coordination between scriptwriting and audiovisual teams, and introduces students to basic practices of collaborative project management.

Ukrainian music of the 1990s provides particularly productive material for such a model because it can be approached simultaneously as a musical phenomenon, a component of cultural memory, and a reflection of the social and cultural transformations of the first decade of Ukrainian independence. The use of short-form video for communicating musical and other forms of cultural heritage provides a relevant comparative context for this educational project [1, 2]. Transforming this material into one-minute documentary narratives requires students to select culturally significant figures and events, verify contextual information, construct a coherent micro-story, and find audiovisual means appropriate to both the subject and the platform. The

short format therefore becomes not only a technological limitation but also a learning constraint that encourages conscious selection and structuring of cultural material.

The interdisciplinary organisation of the project allows several groups of professional competencies to develop within the same workflow. Cultural and interpretive competencies are involved in researching and contextualising cultural material; narrative competencies are required to transform it into a coherent short-form story; digital and creative competencies support its audiovisual representation and platform adaptation; collaborative competencies emerge through the distribution and coordination of different production tasks; and project competencies are developed through planning, sequencing, role distribution, and the organisation of the production process. These competencies are not formed independently of one another: each stage creates the basis for the next and requires students to connect cultural understanding with practical media decisions.

Accordingly, the proposed model can be represented as a sequence:

cultural narrative → interpretation → narrative compression → remediation → platform adaptation → short-form media product.

Its educational logic is broader than the production of a particular series of videos. The media product functions as a common project space in which knowledge and skills acquired within different educational components can be integrated. Such an approach shifts the emphasis from mastering isolated media tools toward the ability to transform culturally significant material into a coherent media concept and to implement this concept collaboratively in a contemporary digital format.

Conclusions. The proposed interdisciplinary model considers cultural narrative not merely as thematic material for media production but as an integrating framework for the development of professional competencies. Its transformation into short-form media involves a sequence of interconnected processes – interpretation, narrative compression, remediation, and platform adaptation – each requiring students to combine cultural understanding with creative and professional decision-making.

The short-form format plays a particular educational role in this process. Its temporal and platform-specific constraints require students to identify the semantic core of cultural material, construct a concise narrative, select

appropriate audiovisual means, and adapt the resulting media product to contemporary patterns of digital communication. Thus, brevity can function as a productive learning constraint rather than merely as a technological limitation.

The interdisciplinary organisation of such projects creates conditions for integrating cultural and interpretive, narrative, digital and creative, collaborative, and project competencies within a single production workflow. The student project devoted to Ukrainian popular music of the 1990s represents an initial implementation of this model and will make it possible to further examine how cultural material is transformed into short-form documentary narratives at different stages of media production.

Further research should focus on the practical implementation of the proposed model, the analysis of completed student media products, and the evaluation of how interdisciplinary project work influences students' ability to interpret, transform, and communicate culturally significant content in contemporary digital formats.

References:

1. Cao, H. (2025). Exploring the promotion of musical intangible cultural heritage under TikTok short videos. *Scientific Reports*, 15, Article 21772. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-09723-3>
2. He, B., Luo, Z., Chai, Z., et al. (2026). Narrative strategies in short videos for traditional craftsmanship in intangible cultural heritage: Empirical evidence from Douyin. *Humanities and Social Sciences Communications*, 13, Article 1240. <https://doi.org/10.1057/s41599-026-07166-3>
3. Huebner, E. J. (2022). TikTok and museum education: A visual content analysis. *International Journal of Education Through Art*, 18(2), 209–225. https://doi.org/10.1386/eta_00095_1
4. Ye, Y., Chen, D., Tong, Y., & Yang, Y. (2025). Applying short-form video to university-heritage education: A collective memory construction theory perspective. *Lecture Notes in Education, Arts, Management and Social Science*, 3(4), 251–257. <https://doi.org/10.18063/ln.e.v3i4.971>

SECTION 21.

HISTORICAL SCIENCES: FROM ANTIQUITY TO MODERN CHALLENGES.

UDC 94(477.43):331.5-055.2»1861/1897»

Anatoly Mulyar

Candidate of Historical Sciences,

Associate Professor,

Department of Social Sciences and Humanities,

University of Economics and Entrepreneurship

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7629-301X>

Khmelnyskyi, Ukraine

**THE STATISTICAL INVISIBILITY
OF WOMEN'S LABOR IN THE AGRARIAN-
INDUSTRIAL ECONOMY OF PODOLIA
GOVERNORATE (1861–1897)**

Abstract. *This article examines how women's labor was represented in statistical and other sources concerning the agrarian-industrial economy of Podolia Governorate between 1861 and 1897. It uses the concept of "statistical invisibility" as a tool of source criticism to analyze the discrepancy between work performed and the way it was recorded by administrative authorities. The article considers several possible reasons for the incomplete representation of women's labor in factory reports, craft registers, and records of peasant households. These include the registration of family businesses under the owner's name, the seasonal nature of employment, and the absence of a separate category for home-based work. It also outlines the potential for comparing provincial statistics with court records, payrolls, estate inventories, census materials, and ethnographic accounts. The article argues that documented instances of women's employment do not, by themselves, establish its overall scale: quantitative estimates require the comparison of records covering comparable periods and localities.*

Keywords: *Podolia Governorate; women's labor; statistical invisibility; post-emancipation period; labor history; industrial statistics; seasonal employment; family crafts; home-based work; source criticism.*

Research problem.

The research problem addressed in this article lies in the discrepancy between women's participation in the economic activities of post-emancipation Podolia Governorate and the extent to which that participation can be established from official industrial statistics. Factory reports, craft registers, and household records were compiled for different administrative purposes and used different units of enumeration. As a result, women's work in family workshops, seasonal production, and household-based crafts might not have been recorded as a distinct category, even when traces of that work survive in other documents.

Methodological framework.

The article's methodological framework is based on the principles of historical contextualization, a systematic approach, and source criticism. These principles require women's labor to be examined within the specific socioeconomic conditions of Podolia Governorate between 1861 and 1897. Statistical figures must likewise be interpreted in light of the purposes, rules, and units of enumeration used to compile them. This approach prevents the number of women listed in an official report from being equated directly with the overall extent of their economic activity.

The study is theoretically grounded in a gender approach to labor history. This approach is used not merely to add women to an existing account of industrial history, but to examine how historical sources defined a worker, a workshop owner, a family member, and a person performing seasonal or home-based work. The concept of "statistical invisibility" serves as a tool of source criticism for identifying discrepancies between labor documented in local records and its representation in aggregate statistics.

Review of Recent Research and Publications.

The study of women's labor in the Ukrainian governorates of the Russian Empire lies at the intersection of industrial, social, and gender history. Economic histories make it possible to trace the development of enterprises, the structure of production, and the number of workers. These figures alone, however, do not always explain how statistical records accounted for women's labor in family workshops, seasonal production, and peasant households. The methodological work of Oksana Kis, who has examined the emergence of women's history as a field of research, is particularly important for framing this question, as are studies of gender differentiation in historical

experience. Such scholarship encourages historians not merely to add women to existing accounts of the past, but also to examine the categories through which contemporaries described their activities.

Studies of labor in the sugar industry are more directly related to the subject of this article. Mariia Kazmyrchuk has examined the conditions of workers at sugar factories in Right-Bank Ukraine in the late nineteenth and early twentieth centuries. She has also analyzed travel journals as sources on the working culture and everyday lives of workers in Kyiv Governorate. These studies are valuable for understanding employment conditions and the potential of factory inspection records, although their geographical and chronological scope does not fully coincide with that of the present study.

I. M. Karpenko has addressed the question of women's status in sugar production more directly. Drawing on materials from sugar factories in Kyiv Governorate from the 1880s to the early twentieth century, he examined the distinctions between the designations “женщина” (“woman”), “полурабочая” (“semi-worker”), and “рабочая” (“worker”). His study is particularly relevant here because it draws attention to the uncertainty surrounding women's occupational status within industrial production itself. At the same time, findings based on Kyiv Governorate in the late nineteenth and early twentieth centuries cannot be applied to Podolia Governorate in the 1860s and 1870s without further verification.

Existing scholarship thus provides a theoretical and historical foundation for studying women's employment, while leaving room for a separate source-critical analysis of Podolian materials. The present article seeks not only to identify references to women's labor, but also to establish how different documents—provincial statistical reports, craft registers, payrolls, and court records—defined labor, the status of female workers, and the unit of enumeration. Comparing these modes of documentation makes it possible to investigate the mechanisms of statistical invisibility without equating them with the complete absence of women from the historical record.

Aim of the Article. The article aims to identify the mechanisms that rendered women's labor statistically invisible in the agrarian-industrial economy of Podolia Governorate between 1861 and 1897. To this end, it compares official statistical materials with documents recording specific forms of women's employment. Particular attention is paid to how units and categories of enu-

meration shaped the representation of women's labor in crafts, seasonal production, and peasant households.

The strings history+1, europub+1, and ekmair.ukma+1 in the Ukrainian text appear to be technical remnants rather than formatted references, so I have not included them in the translation. They should be replaced with proper citations before submission.

Main Discussion.

The historiography of women's labor in the Ukrainian lands has shifted from a predominant focus on working-class history toward studies that also examine gender relations, households, and diverse forms of employment. Soviet-era scholarship generally discussed women's labor through the socioeconomic position of female wage workers, their working conditions, and class conflict. Within this framework, women's work in family crafts, seasonal occupations, and household-based production for the market less often became a subject of study in its own right. This narrowed the understanding of women's participation in the economic life of post-emancipation society.

With the development of gender history and interdisciplinary approaches, scholarly attention gradually expanded to forms of labor that were not always captured in records of wage employment. The monograph by O. V. Nestertsova-Sobakar is relevant to the study of women's employment in the Ukrainian governorates of the Russian Empire. In particular, the author discusses the economic reasons for employing women and differences in remuneration between male and female workers [16, pp. 148–151]. An analysis of factory employment alone, however, cannot fully account for women's labor in regions where small-scale production, crafts, and the processing of agricultural products played a substantial role.

Podolia Governorate is of particular interest in this regard. Its records raise questions not only about the number of women listed in industrial reports, but also about the criteria by which the compilers of those reports distinguished a "worker" from family members, assistants, and people performing particular production tasks. The subject of this study is therefore the relationship between women's actual participation in production and the ways that participation was represented in official statistics.

Investigating this problem requires a critical reading of imperial statistical materials from the 1860s and 1870s. Compiled for administrative purposes,

these materials represented economic activity through the categories of enumeration used at the time. Figures for the number of workers must therefore be considered alongside reporting forms, their instructions, and the practices by which they were completed. Where enumeration focused on a registered enterprise and its wage workers, labor performed by the owner's family members or by people fulfilling orders outside the enterprise might not appear in the relevant aggregate figures.

This does not mean that all women involved in production were absent from the documentary record. Information about their activities may have appeared under other headings or in other types of sources. Without comparing those records with statistical tables, however, it is difficult to assess the scale of women's employment. A low proportion of women in particular industrial reports should therefore not be taken, on its own, as evidence that women played only a minor role in production.

Several terms need to be distinguished for the analysis that follows. In this article, industrial labor refers to the manufacture or processing of goods intended for sale or produced to fulfill an order, whether the work took place in a factory, a workshop, or a home. This working definition is broader than the category of factory-based wage labor captured by certain forms of official industrial reporting.

Domestic labor comprises activities involved in the daily maintenance of a household, including cooking, caregiving, and other household tasks. A home could, however, also serve as a site of production for the market. Spinning, weaving, or sewing clothes to order should therefore not automatically be classified solely as domestic labor. Their economic character depended on whom the goods were made for and how they reached the consumer.

Home-based work refers to production tasks carried out at home on the order of an entrepreneur, craftsperson, or intermediary. It differed both from wage labor performed on an enterprise's premises and from the independent production of goods for sale. This distinction is crucial to the study of the statistical visibility of women's labor: if workers were counted at the enterprise's location, women fulfilling orders from home might not appear in its reported workforce, even though they participated in production.

Invisible labor is the central concept of this study. It does not suggest that no physical work was performed or that the work had no economic value. Rather,

it refers to the limited capacity of historical records to represent women's participation in production as a distinct form of employment. Invisibility arose where categories of enumeration recorded an enterprise, a master craftsman, or a wage worker but did not separately identify work performed by family members, seasonal assistants, or home-based workers. The concept thus serves primarily as a tool of source criticism: it directs attention to whom the compilers of a document counted and whose activities remained outside the relevant category.

The gender approach employed here involves more than adding information about women to existing statistics. It requires an examination of the principles underlying those statistics: which activities were recognized as work, who was treated as an independent participant in production, and how a person's position within a family workshop or household was defined. It is also important to establish whether assumptions about the division of "men's" and "women's" occupations shaped administrative categories and reporting practices. The influence of such assumptions cannot be taken for granted; it must be investigated by comparing statistical materials with other sources.

This approach is particularly important for Podolia Governorate, where factory production, the processing of agricultural raw materials, and urban crafts coexisted. According to a statistical report for 1866, the governorate had 624 industrial establishments employing 19,278 workers [8, fols. 15–17]. These included 116 distilleries and 51 sugar factories; the report also recorded mills, oil presses, and other establishments processing raw materials [8, fols. 18–20]. These figures describe the structure of production. To determine women's participation, however, it is necessary to establish whether the report classified workers by sex and which categories of employed persons it covered.

The seasonal nature of some production processes complicates the interpretation of these data. Establishments processing agricultural raw materials could employ workers at different stages of procurement, transportation, and production. The number of workers recorded in the report therefore requires clarification: does it represent the permanent workforce, the maximum number employed during the season, or another measure? It is likewise necessary to determine whether workers performing

preparatory and auxiliary tasks were counted separately. Without answers to these questions, it is impossible to establish precisely how women's seasonal labor may have been omitted from industrial statistics.

The organization of labor at sugar factories warrants particular attention. O. V. Nestertsova-Sobakar discusses women's involvement in certain production tasks and the question of their remuneration [16, pp. 148–151]. These observations help frame the research problem, but applying them to Podolia Governorate requires comparison with records from specific local enterprises. It is necessary to establish which tasks women performed, how they were paid, and whether they were recorded separately in enterprise documents and provincial summary tables. Only such a comparison can reveal not merely women's participation in production, but the mechanism of its statistical invisibility.

Records of urban crafts offer another line of inquiry. The report for 1866 recorded 9,058 craftspeople in the governorate's towns: 4,429 master craftspeople, 2,559 workers, and 2,070 apprentices [8, fols. 10–12]. The masters included 1,057 shoemakers, 585 tailors, 266 butchers, and 232 carpenters [8, fols. 10–12]. This classification reveals the occupational structure of urban crafts, but it does not show whether the totals included people who performed productive work in family workshops without holding a separate occupational status.

To investigate this question, craft registers should be compared with records of individual workshops, documents concerning the succession of family businesses, and other evidence of family employment. In particular, it is necessary to examine how the work of craftsmen's widows was recorded: whether they could continue a business in their own names, under what conditions they acquired the relevant status, and how their labor was classified. Such an analysis would make it possible to determine whether women's work was obscured by registering a workshop under another family member's name and, if so, under what circumstances.

The statistical invisibility of women's labor therefore cannot be established solely from a small number of women in summary tables. It must be demonstrated by comparing different types of sources: statistical reports, reporting forms, and documents recording the performance of specific work. Through such comparison, "invisible labor" ceases to be a general

description of women's position and becomes a means of investigating the limits of imperial statistics.

Production within the peasant household was among the most difficult activities to capture in statistical records. A handwritten analytical memorandum accompanying the provincial report for 1866 is particularly revealing in this respect. Its author, F. Artikulov, stated that well-developed household industry—including linen, cotton, and woolen production—did not exist in Podolia. He described peasants' production of coarse linen and woolen cloth as intended "only for local needs" and carried out by "family members unable to perform agricultural labor" [9, fols. 22–24].

This description is significant not only as an account of production. It also shows how the memorandum's author distinguished "household industry" from activities conducted within a peasant household. His assessment appears to have depended less on the fact that cloth was produced than on the scale and intended use of that production. At the same time, the phrase "family members" does not establish how many people were involved, their sex, or how tasks were divided among them. The memorandum thus reveals the limitations of this description of household production, but it cannot, on its own, provide a basis for calculating women's employment.

The production of cloth, clothing, and other goods for a family's own use had economic significance even when the products did not reach the market. It supplied the household with necessary goods and reduced the need to purchase them. Such activity must, however, be distinguished from producing goods for sale or to fulfill an order. Where a source provides no evidence of sales, household production should not automatically be classified as production for the market. More important for this article is the fact that both forms of work could remain indistinguishable in a general account of a peasant family's activities.

Industrial activity in Podolia Governorate was not confined to towns. Alongside urban crafts, production facilities operated in rural areas, including on landed estates. Materials from the provincial report make it possible to compare the geographical distribution of particular industries and assess how far urban figures represented industrial activity across the governorate as a whole [8, fols. 6–12]. This distinction matters for the analysis of women's labor: a woman could be involved in production on an estate while being

identified in another document primarily by her peasant status or membership in a household.

Materials concerning the estates of the Ratsyborovsky family in the Derazhnia estate complex offer one possible case for further examination [6, fols. 22–24]. If these documents contain information about distilleries, mills, brickworks, or workshops, they should be compared with records of the people employed there. Of particular interest is whether they record women performing preparatory, auxiliary, or seasonal work and, if so, under which categories. Such an analysis would help establish whether there was a discrepancy between the work actually performed and the way it was recorded for administrative purposes.

Materials on household production and landed estates thus point to possible limits of provincial industrial statistics. A conclusion about the statistical invisibility of women's labor, however, must rest not on an assumption that it was widespread, but on a comparison of documents created for different purposes. A report on an enterprise, an estate inventory, a payroll, and a record of family composition may represent the same person and her activities in different ways. It is the discrepancy between these accounts that makes the mechanism of invisibility open to investigation.

In this respect, the categories “master,” “worker,” and “apprentice” used in records of urban crafts require separate analysis. They describe a person's position within the organization of production, but without examining the reporting forms and their instructions, one cannot assume that each category referred exclusively to men. References to “assistants,” “family members,” or people engaged in needlework must likewise be interpreted in the context of the particular document [13, pp. 33–35]. The question is whether such individuals were included in aggregate employment figures and whether the work they performed was recorded separately.

Another possible source of statistical invisibility was the use of the household as a unit of description. When a document recorded information about a household as a whole, it might not specify the productive activities of its individual members. Documents created for different purposes must, however, be distinguished: population records, tax records, and reports on industrial enterprises did not necessarily use the same units or rules of enumeration. Comparing these sources may show when a woman appeared

in a document as a family member and when she was recorded as an independent worker.

The concept of “invisible labor” thus raises a specific question of source criticism: how did the representation of women’s activities change according to a document’s purpose and its unit of enumeration? Answering this question requires more than a general contrast between “reality” and “statistics.” It calls for a systematic examination of what each document recorded, summarized, or left undescribed.

In small-town crafts, the statistical visibility of women’s labor was closely connected to whose name appeared on a workshop’s registration and whom the documents identified as its owner or master. A craftsman’s wife or widow might help fulfill orders, keep accounts, and sell finished goods, yet her participation did not necessarily appear in registration records. To investigate a possible gap between formal status and the actual management of a business, legal provisions governing the continuation of craft or commercial activity must be compared with records of individual workshops [12, § 214; 11, p. 13]. Cases in which a woman continued the business after its owner’s death or illness are especially important: they may show whether she could be recorded as an independent participant in economic activity.

A second possible mechanism of invisibility was the seasonal nature of employment. Industries processing agricultural raw materials required varying numbers of workers over the course of a year. If a report listed permanent staff or counted workers on a particular date, some people employed seasonally might have been excluded from that figure. Analytical memoranda accompanying provincial reports should therefore be compared with records from individual enterprises. Such a comparison should establish whom the documents described as “peasants engaged in trades,” what work those people performed, and whether their sex was recorded [9, fols. 5–18]. Only then is it possible to determine whether the distinction between “peasants” and “workers” obscured women’s participation in industrial production.

A third area is home-based work. Unlike the production of goods for a family’s own use, it involved fulfilling an order for another person—a merchant, entrepreneur, or intermediary. The nature of the order and the subsequent movement of the goods provide grounds for treating such work as production connected to the market. If reports counted only people working on an

establishment's premises, women fulfilling orders from home might not have appeared in its workforce figures. At the same time, an official's observation that peasants produced cloth "only for local needs" does not demonstrate the existence of an extensive system of home-based employment [8, fols. 12–16]. Rather, it calls for an examination of whether the report's compiler distinguished production for household consumption from local sales and the fulfillment of orders.

The visibility of women's labor thus depended not only on the type of work performed but also on the type of document. A factory workforce record, a craft register, and a description of a peasant household answered different administrative questions. In the first, a woman might appear among wage workers; in the second, her contribution might be absent from the entry naming the workshop's owner; in the third, her work might be subsumed under the activities of the household. Comparing such documents makes it possible to identify not a general "absence" of women from statistics, but the specific circumstances in which their labor was recorded or was not distinguished as a separate category.

Factory statistics indicate the scale of the broader question. According to the provincial materials, 624 industrial establishments operating in Podolia in 1866 employed a recorded total of 19,278 workers [9, fols. 3–10]. These aggregate figures, however, do not answer the central question of this study: what proportion of the workforce consisted of women, and did the total include people employed only at particular stages of production? This can be established only through more detailed records of personnel, remuneration, and the organization of work at individual enterprises.

The sugar industry is of particular interest. The materials for 1866 list 51 sugar factories [8, fols. 26–27]. Work associated with growing and harvesting sugar beets, processing them, and producing finished sugar differed in location, duration, and the way workers were counted. Women's employment should therefore be examined by production stage, rather than combining fieldwork, factory work, and sugar-refining operations into a single category. O. V. Nestertsova-Sobakar's observations on women's labor in the sugar industry provide a starting point for such an analysis [16, pp. 148–151]. To establish the position of women employed specifically in Podolia, those observations must be compared with local records of workforce composition and pay.

The task, then, is not simply to identify women among those employed by industrial enterprises. It is to trace their labor through the documents: from a specific production task and form of payment to the category under which a worker did—or did not—appear in a provincial summary. It is at this level that the emergence of statistical invisibility can be demonstrated.

The distilling industry, represented in the provincial materials by 116 distilleries, was associated not only with the production of spirits but also with the use of raw materials and by-products in the wider estate economy. This linked distilleries to landed estates and peasant households. For a study of women's labor, the question is who performed work outside the immediate distilling process: procuring and preparing raw materials, caring for livestock, or carrying out other tasks connected with the enterprise's agricultural operations. If women performed such work, their activities might have appeared in agricultural records without being included in figures for the distillery workforce. Establishing this connection requires records showing how tasks and remuneration were distributed on particular estates [11, p. 13].

A similar question arises in relation to milling and other small establishments processing agricultural products. Records might identify an establishment's owner, lessee, and principal workers without revealing everyone engaged in auxiliary tasks. Women's possible involvement in sorting grain, preparing containers, or selling flour should be investigated through the records of individual mills, rather than assumed to have been typical throughout the governorate without supporting evidence. The same caution applies to textile production: figures for its female workforce must be checked against their date, geographical scope, and type of establishment before they can be used to characterize Podolia [16, p. 148].

In urban crafts, one possible mechanism of undercounting was the discrepancy between the registration of a master craftsperson and the actual division of work within the family. According to the report, 448 shoemakers were recorded in Khmilnyk [9, fols. 11–14]. This indicates a substantial concentration of shoemaking, but it does not establish whether masters' wives and daughters worked in the workshops or whether they were counted separately. Evidence of their participation must be sought in records of production, employment, trade, or the management of family businesses. The position of craftsmen's widows is of particular interest: the legal provision governing the continuation

of a craft business [12, § 214] should be compared with specific cases in which workshops were registered after their owners' deaths.

The limits of statistical recording are still more apparent in descriptions of household production. F. Artikulov stated that linen, cotton, and woollen production had not developed in the governorate. He associated peasants' production of coarse cloth with "local needs" and with the work of "family members unable to perform agricultural labor" [8, fols. 16–18]. This wording leaves the people performing the work unidentified and does not establish their sex. Nor does it explain whether the goods were made solely for household consumption or might also have entered local exchange. The memorandum is therefore valuable evidence of how administrators described peasant production, but it is not direct proof of a developed system of home-based production for the market.

Making goods for a family's own use had an economic effect: it supplied the household with cloth and clothing that it would otherwise have had to purchase. That effect, however, was not the same as revenue from selling the goods. Distinguishing between production for household consumption, local exchange, and the fulfillment of orders is essential to determining which activities may have fallen outside industrial statistics.

The seasonal distribution of women's labor is another important subject for further analysis. Fieldwork, livestock care, household production, and possible employment in the processing of raw materials could have taken place at different times of year. Reconstructing such a work calendar for Podolia Governorate, however, requires sources that record not only the type of work but also when it was performed. Without them, neither the duration of women's employment at enterprises nor its relationship to their work within the household can be established [8, fols. 12–14].

Labor involved in maintaining the household must also be considered separately: preparing food, caring for children and other family members, and meeting everyday domestic needs. This work enabled members of the family to work in fields, workshops, or industrial establishments, although industrial reports were not designed to record it. For the purposes of this article, such labor should not be conflated with the production of goods; instead, the relationship between the two should be examined. A woman's wage employment, for example, might have been combined with household responsibilities, but the

extent of this double burden must be established from relevant evidence rather than inferred from low pay alone.

One promising way to reconstruct occupations insufficiently represented in aggregate statistics is to compare those statistics with documents created for other purposes: payrolls, court records, estate inventories, and evidence of work performed to fulfill orders. A court case, for example, may identify a person, the work performed, the subject of a dispute, and the circumstances of payment where a statistical table gives only a total number of workers. The evidentiary value of each case, however, depends on its contents. The first question is whether it documents a woman's own labor, her management of a business, or only her legal involvement in a dispute. Conclusions about the prevalence of a practice can be drawn only after individual cases have been examined.

The limitations of aggregate statistics become clearest when they are compared with documents produced for different purposes. Court records identified particular participants in property and labor relations, their actions, and the matters in dispute. They cannot directly establish the overall scale of women's employment in the governorate, but they can help identify forms of women's economic activity that may not appear in summary industrial figures.

One illustrative case concerns the townswoman Khana-Gitlia Usisher, who contested the compulsory sale of real property in connection with a debt secured by a bill of exchange in 1892–1893 [4, fols. 8–12]. Her involvement in the proceedings itself demonstrates her participation in property and credit relations. If the case file contains agreements she signed, correspondence with suppliers, or documents showing that she controlled funds, these would make it possible to establish more precisely her role in a trading business. Demonstrating statistical invisibility requires a further step: comparing this evidence with a specific tax or trade register from the same period to determine how her status was recorded there.

The case of Rukhlia Marder illuminates another aspect of women's participation in property relations [1, fols. 12–14v]. It draws attention to the use of a separate trading license in a dispute over the recovery of property. The legal characterization of that action must, however, follow the wording of the court's decision: the parties' arguments, the court's findings, and our

interpretation of their conduct must be kept distinct. The existence of the license is itself significant. It shows that the issue was not women's complete absence from the documentary record, but the types of documents in which they appeared and the roles assigned to them.

Cases concerning unpaid wages and other labor disputes at sugar enterprises could be particularly valuable for analyzing wage labor [7, fols. 16–26]. If they identify female claimants, the work they performed, the duration of their employment, and the sums owed, this information should be compared with factory reports for the same enterprises and periods. Such a comparison would allow us to test whether aggregate figures included women whose labor is documented in court records. An individual reference to a female worker establishes that she was employed, but it does not by itself prove systematic undercounting; that conclusion requires a series of comparisons.

Enterprise payrolls offer a similar opportunity. Unlike the aggregate worker totals in provincial reports, they may record workers' names, the tasks they performed, the duration of their employment, and the amounts paid. If such records survive among the materials of the provincial administration or the Treasury Chamber [5, fols. 15–19], they should be examined at the level of the individual enterprise. The clearest evidence of a discrepancy would be a case in which a woman is named in a payroll but cannot be identified among the workers represented in the aggregate report because of the way that report was compiled.

Pay figures also need to be compared under equivalent conditions. The rates cited in an analytical memorandum—30–75 kopecks per day for some tasks and 20–25 kopecks per day or 10–15 rubles per month for others—cannot be compared directly until the type of work, length of the working day, year, enterprise, and provision of food have been established [9, fols. 21–24]. Only then can conclusions be drawn about differences in pay between men and women. Payments in kind, where documented, should likewise be treated as part of remuneration, without assuming in advance that they were always made to female workers or were never recorded in enterprise accounts.

The First General Census of the Russian Empire in 1897 is a separate source from a later point in the period under study. Its materials make it possible to examine the distribution of the population by occupation and to compare how men's and women's work was represented at the end of the

nineteenth century [17, pp. 131, 134]. The census results cannot, however, simply be projected back onto the 1860s and 1870s. For this study, they can serve as a later point of comparison, provided that the occupational categories used in the census—and the way they classified women’s work in family businesses—are first established.

Family lists and imperial revision lists served different purposes and have different evidentiary value. They may help establish a household’s composition, estate status, members’ ages, or whether a widow headed the household, but they do not always identify the work by which she earned a living. Property holdings or designation as the “head of a household” should therefore be treated as a starting point for further inquiry, not as independent proof that a woman practiced a craft or engaged in trade. The revision records of 1834, 1850, and 1858 can provide historical background, but they remain pre-emancipation sources [17, pp. 96–102].

Ethnographic descriptions can also supplement administrative documents when they identify particular occupations and the circumstances of women’s work. Information from the 1899 collection *Evre i v Yuzhnoi Rossii* (Jews in Southern Russia) [11, p. 13] should be used as evidence about the communities described by its author, rather than automatically extended to all Podolian small towns. It is necessary to establish which localities the relevant passage covers and whether they fall within the area examined in this study.

Likewise, the 1812 Kameral Description of Letychiv County may help trace earlier forms of household organization and the property circumstances of particular families [3, fols. 4–8]. A substantial interval, however, separates 1812 from the post-emancipation decades. Similarities between economic practices described in sources from different periods do not establish their continuity; that continuity must be supported by intervening evidence.

Reconstructing women’s labor therefore requires more than accumulating incidental references to it. Such references must be compared systematically. The most persuasive cases are those in which a court file, a payroll, and a corresponding administrative record can be compared for the same woman, workshop, or enterprise. This makes it possible to determine whether her work was absent from a particular statistical account, included under a broader category, or recorded in another administrative source.

The periodical press of the 1880s and 1890s provides an additional source for studying women's labor. Articles on working conditions at industrial enterprises and on women's position may contain information about occupations, pay, and workers' everyday experiences that does not appear in aggregate statistical tables. Newspaper reports nevertheless require critical evaluation: the author's perspective, the publication's purpose, the location of the events described, and the source of its information must all be considered. Publications that identify a specific locality or enterprise would be especially valuable for a study of Podolia Governorate.

Microhistorical analysis makes it possible to move from province-wide totals to the organization of labor in a particular small town or estate. According to the statistical materials, 448 shoemakers were recorded in Khmilnyk in 1866 [7, fols. 12–32]. This concentration of the craft raises questions about the composition of the workforce in local workshops: were some tasks performed by masters' family members, wage workers, or people who were not listed under a separate occupational category? The number of recorded shoemakers alone, however, does not establish that women participated in making shoes. Evidence of such participation must be sought in records of individual workshops, orders, payrolls, court cases, or other local sources.

The estates of the Ratsyborovsky family in the Derazhnia estate complex offer another avenue for microhistorical research. Estate inventories may reveal the range of production facilities, the forms of labor obligation, and the connections between agricultural and industrial work [7, fols. 9–42]. If a document does not specify the sex of those performing a task, however, the list of tasks alone cannot establish that women performed them. Comparing pre-emancipation inventories with later estate records would be especially useful: it could show whether particular tasks continued after the abolition of serfdom, who performed them, and how they were paid. A transition from obligatory to wage labor must be demonstrated through documents, rather than inferred solely from the chronological sequence of sources.

The principal method for reconstructing labor that is poorly represented in statistical records is to compare sources created for different purposes. Provincial reports give the numbers of establishments and workers according to the categories used by their compilers; local records may identify people performing particular tasks, rates of pay, or conditions of employment. Such

comparisons carry evidentiary weight when the documents concern the same enterprise and locality at approximately the same time. Materials from later decades may aid interpretation, but they should not substitute for missing evidence from 1866.

This is particularly important when assessing women's employment at sugar enterprises. If the provincial report does indeed record approximately 10,000 people employed during the winter season [8, fols. 13–16], it is necessary to establish which workers this figure includes and whether they were classified by sex. O. V. Nestertsova-Sobakar's observations on the use of women's labor at sugar refineries [16, pp. 148–151] indicate a line of inquiry, but they do not, in themselves, make it possible to calculate the proportion of women among sugar-industry workers in Podolia. Such a calculation requires comparable personnel records from individual factories.

Similarly, the provincial total of 9,058 craftspeople—4,429 masters, 2,559 workers, and 2,070 apprentices—represents those included in the relevant categories of enumeration [9, fols. 21–25]. Until it is established whether these categories distinguished workers by sex and how they accounted for the labor of family members, the number of people excluded from the total cannot be determined. Local examples of women's participation in family crafts may reveal a mechanism of undercounting, but assessing how widespread it was requires a larger body of comparable records.

Indirect sources can therefore reveal forms of women's economic activity that aggregate industrial reports represent only incompletely. At this stage, they primarily help identify possible mechanisms of statistical invisibility: the failure to distinguish family members' labor, differences between the enumeration of permanent and seasonal workers, and discrepancies between descriptions of an enterprise and records of particular tasks performed. Establishing the quantitative scale of these phenomena remains a separate task requiring sources suitable for systematic enumeration.

Conclusions.

The study of women's labor in post-emancipation Podolia Governorate shows that its representation in official statistics depended not only on women's actual participation in production, but also on the purposes of the documents and the units of enumeration they employed. Provincial reports primarily described enterprises, registered craftspeople, and particular categories of

workers. This mode of reporting did not always make it possible to distinguish labor performed by members of family workshops, seasonal workers, or people engaged in production at home. Official employment figures therefore cannot, without qualification, be equated with the full extent of women's participation in the governorate's economic life.

The concept of "invisible labor" proposed in this article does not mean that historical sources contain no information about women. Rather, it denotes a discrepancy between work performed and the way it was represented in administrative records. Such a discrepancy could arise when a family business was registered under a master's or owner's name, when workers were classified by social estate or household membership, or when permanent staff were counted differently from seasonal workers. Each of these mechanisms, however, must be tested against records from specific enterprises, workshops, and settlements: women's absence from a particular statistical category does not, by itself, establish their absence from all forms of record-keeping.

Comparing provincial totals with court cases, payrolls, estate inventories, and other local evidence offers a means of reconstructing occupations that aggregate tables describe only incompletely. Cases in which different documents refer to the same woman or enterprise are especially valuable. One document may record work performed or payment received, while another shows the category under which that work—or the person performing it—was counted. Such comparisons make it possible to move beyond a general claim of undercounting and explain a specific mechanism through which it occurred.

The available materials also set limits on the conclusions that can be drawn. Individual court cases confirm that particular women participated in property or labor relations, but they cannot, on their own, establish the proportion of women among all craftspeople or factory workers in Podolia. Likewise, records from the 1890s and pre-emancipation descriptions may supplement the analysis, but they cannot replace direct evidence of employment in the 1860s and 1870s. Estimating the number of women whose labor was not distinguished in aggregate statistics remains a task for further research.

The article's principal contribution is therefore to refine how industrial statistics from post-emancipation Podolia are read. These statistics are

important sources for the governorate's economic history, but their figures must be interpreted in light of the rules by which they were compiled and compared with documents recording specific work. This approach restores women's employment to the history of crafts, processing industries, and peasant households without substituting assumptions about its scale for evidence.

References:

1. State Archives of Khmelnytskyi Oblast (SAKhO). (n.d.). Fond 112, inventory 1, file 1012.
2. State Archives of Khmelnytskyi Oblast (SAKhO). (n.d.). Fond 115, inventory 1, file 5.
3. State Archives of Khmelnytskyi Oblast (SAKhO). (n.d.). Fond 115, inventory 2, file 2.
4. State Archives of Khmelnytskyi Oblast (SAKhO). (n.d.). Fond 115, inventory 2, file 559.
5. State Archives of Khmelnytskyi Oblast (SAKhO). (n.d.). Fond 226, inventory 40, file 2933.
6. State Archives of Khmelnytskyi Oblast (SAKhO). (n.d.). Fond 235, inventory 1, file 142.
7. State Archives of Khmelnytskyi Oblast (SAKhO). (n.d.). Fond 241, inventory 1, file 12.
8. State Archives of Khmelnytskyi Oblast (SAKhO). (n.d.). Fond 244, inventory 1, file 2.
9. State Archives of Khmelnytskyi Oblast (SAKhO). (n.d.). Fond 244, inventory 1, file 3.
10. State Archives of Khmelnytskyi Oblast (SAKhO). (n.d.). Fond 815, inventory 1, file 142.
11. *Evrei v Yuzhnoi Rossii: Formy truda u evreev v Yuzhnoi Rossii (istoriko-etnograficheskie zametki)* [Jews in Southern Russia: Forms of labor among Jews in Southern Russia (historical and ethnographic notes)]. (1899). Odessa Herald Printing House.
12. Gessen, I. V., & Fridshtein, V. (Compilers). (1904). *Sbornik zakonov o evreikh s raziasneniiami po opredeleniiam Pravitelstvuiushchago Senata i tsirkuliaram ministerstv* [Collection of laws concerning Jews, with explanations based on rulings of the Governing Senate and ministry circulars]. N. K. Martynov's Legal Bookshop.
13. Podolia Provincial Statistical Committee. (1865). *Statisticheskie svedeniia o Podolskoi gubernii za 1862, 1863, 1864 gody* [Statistical information on Podolia Governorate for 1862, 1863, and 1864]. Provincial Printing House.
14. Kis, O. O. (2011). *Zhinka v tradytsiinii ukrainskii kulturi (druha polovyna XIX – pochatok XX st.)* [Women in traditional Ukrainian culture (second half of the nineteenth–early twentieth century)]. Institute of Ethnology, National Academy of Sciences of Ukraine.
15. Mulyar, A. M. (2025). *Demohrafichnyi rozvytok Podilskoi hubernii (1862–1872): Sotsialni, relihiini ta mihratsiini aspekty* [Demographic development of Podolia Governorate (1862–1872): Social, religious, and migration aspects]. *Internauka*, 2(169), 32–43.

16. Nestertsova-Sobakar, O. V. (2016). Pravove stanovyshe zhinky na ukrainskykh zemliakh u skladi Rosiiskoi imperii u druhii polovyni XIX – na pochatku XX st. [The legal status of women in the Ukrainian lands of the Russian Empire in the second half of the nineteenth and early twentieth centuries]. Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs.
17. Orlovskiy, L. O. (2020). Demografichniy, ekonomichnyi ta relihiinyi rozvytok Podillia v poreformeniyi period (1861–1914 rr.) [Demographic, economic, and religious development of Podolia in the post-emancipation period (1861–1914)] [Candidate dissertation, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University].
18. Chubynskiy, M. P. (1874). Ocherki narodnykh iuridicheskikh obychaev v Malorossii [Essays on folk legal customs in Little Russia]. In Trudy etnograficheskostatisticheskoi ekspeditsii v Zapadno-Russkii krai (Vol. 7, No. 1). Geographical Society of Russia.