



EUROPEAN CONFERENCE

Conference Proceedings

XXVIII International Scientific and Practical
Conference
«Theoretical and practical dimensions of modern
scientific knowledge»
липень 13–15, 2026
Krakow, Poland

THEORETICAL AND PRACTICAL DIMENSIONS OF MODERN SCIENTIFIC KNOWLEDGE

Abstracts of XXVIII International Scientific and Practical Conference

Krakow, Poland
(July 13-15, 2026)

UDC 01.1

ISBN – 979-8-90214-555-4

The XXVIII International scientific and practical conference «Theoretical and practical dimensions of modern scientific knowledge», July 13-15, 2026, Krakow, Poland, 82 p.

Text Copyright © 2026 by the European Conference (<https://eu-conf.com/>).

Illustrations © 2026 by the European Conference.

Cover design: European Conference (<https://eu-conf.com/>).

© Cover art: European Conference (<https://eu-conf.com/>).

© 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 data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required. Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighboring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

The recommended citation for this publication is: Kobtseva O.A. TMJ condylar resorption in adolescents: clinical features, diagnosis, and treatment approaches. Abstracts of XXVIII International Scientific and Practical Conference. Krakow, Poland. Pp. 64-66.

URL: <https://eu-conf.com/en/events/theoretical-and-practical-dimensions-of-modern-scientific-knowledge/>

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURE		
1.	Остапчук О.С., Соваков О.В. ЛІСОВИЙ ОПАД У ЧИСТИХ ТА ЗМІШАНИХ ДУБОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА	6
TECHNICAL SCIENCES		
2.	Циганчук В.В. МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ РЕЖИМІВ РОБОТИ НИЗЬКОВОЛЬТНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ АПАРАТІВ У СЕРЕДОВИЩІ CADE SIMU В ІНЖЕНЕРНІЙ ОСВІТІ	10
3.	Циганчук В.В. МОДЕЛЮВАННЯ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ У КОЛАХ ЗМІННОГО СТРУМУ ЗА ДОПОМОГОЮ БІБЛІОТЕК PYTHON В ІНЖЕНЕРНІЙ ОСВІТІ G41	13
JURISPRUDENCE		
4.	Вереша Р.В. ІНТЕГРУЮЧИ ФУНКЦІЇ ПСИХІЧНИХ СТАНІВ В МЕЖАХ КАЗУСУ ПРИ ВЧИНЕННІ СУСПІЛЬНО НЕБЕЗПЕЧНОГО ПОСЯГАННЯ	16
5.	Дунас М.О. УПРАВЛІННЯ КРИМІНОЛОГІЧНИМИ РИЗИКАМИ В СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КРИМІНОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ	19
BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY		
6.	Бекус І.Р. БІОХІМІЧНІ ТА МОЛЕКУЛЯРНІ МЕХАНІЗМИ ПОРУШЕННЯ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ	21
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
7.	Купін В.В. ПРИНЦИПИ ІНТЕГРАЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ У СТРУКТУРУ СУЧАСНОГО МІСТА	24
8.	Савицький В.В. ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГИНІВ НЕРОЗРІЗНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК З УРАХУВАННЯМ ЗМІНИ МОДУЛЯ ПРУЖНОПЛАСТИЧНОСТІ БЕТОНУ	27

9.	Савицький В.В. ВПЛИВ ПОВТОРНИХ ДОВАНТАЖЕНЬ ПОНАД ЕКСПЛУАТАЦІЙНИЙ РІВЕНЬ НА НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН ЗБІРНО-МОНОЛІТНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК	31
10.	Савицький В.В. РОЗРАХУНОК АРМАТУРИ В СТИСНУТИХ КОРОТКИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТАХ ПРЯМОКУТНОГО ПРОФІЛЮ ЗА ДЕФОРМАЦІЙНОЮ МОДЕЛЛЮ	34
PSYCHOLOGY		
11.	Краєва О.А., Косова А.В. ЗАПРОВАДЖЕННЯ ХВИЛИНИ ВШАНУВАННЯ У ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ КИЄВА	37
12.	Марініна В.М., Абрамов В.В. МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ДАНИХ В ІДЕОГРАФІЧНИХ ПСИХОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ	42
13.	Чайковська О.М., Ратушняк Р.М. НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я В СУЧАСНІЙ ПСИХОЛОГІЇ	45
EDUCATION		
14.	Шостачук Т.В. ОСВІТА ЯК "З'ЄДНАННЯ ДВОХ СВІТІВ": АНТРОПОЛОГІЧНИЙ ВИМІР ПОЛЬСЬКОЇ ПЕДАГОГІКИ КУЛЬТУРИ	47
MANAGEMENT		
15.	Коваленко О.Г. ВПЛИВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА РЕАЛІЗАЦІЮ ESG-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ В УПРАВЛІННІ	49
16.	Лавриненко С.О. КОМУНІКАЦІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВ	52
HISTORY AND ARCHAEOLOGY		
17.	Коляда І.А. ВПЛИВ ОБРАЗУ ГЕТЬМАНА БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО У ВИКОНАННІ БОГДАНА СТУПКИ НА УКРАЇНО-ПОЛЬСЬКІ ВІДНОСИНИ	56

PHILOSOPHY		
18.	Карпенко-Гольцева С.В. ВСЕСВІТ ЯК АВТОНОМНЕ ЕВОЛЮЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ: КОНЦЕПЦІЯ ВІДКРИТОГО ФІНАЛУ ТА ПАРАДОКС РЕСЕТУ	61
MEDICINE		
19.	Kobtseva O.A. TMJ CONDYLAR RESORPTION IN ADOLESCENTS: CLINICAL FEATURES, DIAGNOSIS, AND TREATMENT APPROACHES	64
20.	Марусин О.В., Бурак О.Л. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІКАРІВ, ЯКІ НАДАЮТЬ ПЕРВИННУ МЕДИЧНУ ДОПОМОГУ ОСОБАМ ЛІТНЬОГО ВІКУ НА ПРИКАРПАТТІ	67
21.	Моржецький О.В., Єсаулов М.Ю., Боголій С.М. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАДАННІ ТАКТИЧНОЇ ДОГОСПІТАЛЬНОЇ ДОПОМОГИ НА ПОЛІ БОЮ: ВІД ТЕЛЕМЕДИЦИНИ ДО ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ СИСТЕМ	70
ECONOMICS		
22.	Живко З.Б., Панченко В.А., Живко О.В. SMART-ЕКОНОМІКА ЯК ОСНОВА ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	72
GEODESY		
23.	Prokopenko E., Prokopenko N. TECHNICAL PETROGRAPHY: CURRENT STATE, RESEARCH OBJECTS, AND METHODS OF MINERALOGICAL ANALYSIS	75
PHILOLOGY		
24.	Tymeichuk I. SYNTACTIC PECULIARITIES IN MARGARET ATWOOD'S THE TESTAMENTS	77
25.	Голікова Н.С. ПОНЯТТЯ "КЛЮЧОВЕ СЛОВО" VS ХУДОЖНІЙ ТЕКСТ: ЛІНГВОСТИЛІСТИЧНИЙ АСПЕКТ	79

ЛІСОВИЙ ОПАД У ЧИСТИХ ТА ЗМІШАНИХ ДУБОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА

Остапчук Олександр Степанович,

к. с.-г. наук, доцент,
Уманський національний університет

Соваков Олександр Вікторович

к. с.-г. наук, доцент
НУБІП України

Дослідженню лісового опаду та підстилки присвятили свої наукові праці багато відомих учених-лісівників, серед яких М. С. Нестеров, С. В. Зонн, А. К. Ковалевський, А. П. Травлев, І. І. Смолянінов, І. Г. Мазіна та інші. За даними М. І. Гордієнка [1], найгрунтовніші дослідження лісового опаду проводилися в Німеччині, Великій Британії, Чехії, Сполучених Штатах Америки та Австралії.

Найбільші обсяги лісового опаду формуються в букових, ялинових, соснових і дубових деревостанах. Максимальна його кількість спостерігається у дубових і ясеневих насадженнях жерднякового віку, особливо за відсутності рубок догляду. У цей період унаслідок природного самозрідження відмирає значна кількість дерев, які поповнюють запас мертвої органічної речовини та істотно збагачують ґрунт органічними сполуками. На наступних етапах розвитку насаджень обсяг органічного опаду залишається відносно стабільним [2]. Водночас, за даними L. Romell [3], у деяких випадках маса органічного матеріалу, що щорічно надходить до ґрунту від рослинності, може бути співставною із загальною біомасою самого деревостану.

Процеси накопичення, формування та подальшої трансформації лісової підстилки визначаються кількістю й хімічним складом опаду, строками його надходження, а також ґрунтово-кліматичними умовами та інтенсивністю процесів розкладання органічної речовини. Особливе значення мають фільтрати підстилки листяних порід, які сприяють підлученню верхніх горизонтів ґрунту, нейтралізують його підвищену кислотність і позитивно впливають на ґрунтові процеси завдяки взаємодії з виділеннями корневих систем деревних рослин.

Дослідження проводили в пристигаючих культурах дуба звичайного в чистих насадженнях зі складом 10Дз+Гз та змішаних зі складом 6Дз3Гз1Яз+Клг. З метою виявлення впливу складу насадження на масу опаду і швидкість його розкладання проводили фракційний облік лісової підстилки. Лісовий опад і підстилку сортували за такими складовими частинами: листки опаду поточного року, листки опаду минулого року, гілки і кора, плоди та насіння, залишки трав'яної рослинності, напіврозкладена та розкладена частина підстилки. Кожну фракцію зважували в повітряно-сухому стані на технічних терезах.

Як свідчать дослідження, запас лісової підстилки в змішаному насадженні

складу 6Дз3Гз1Яз+Клг, Лпс за всіма складовими – листки опадку поточного року, листки опадку минулого року, гілки та кора, плоди і насіння, залишки трав'яної рослинності, напіврозкладена та розкладена частини підстилки суттєво переважають показники ніж у чистому дубовому насадженні (табл. 1).

Таблиця 1. Вага лісового опадку і лісової підстилки в досліджуваних насадженнях

Варіант	Частини підстилки в повітряно-сухому стані на пробній площі, грам								
	нерозкладена, Н ₀₁						напів-розкла-дена, Н ₀₂	розкла-дена, Н ₀₃	всього
	листя поточного року	листя інших років	гілля та кора	плюска та жолудь	залишки трав'яної рослинності	всього			
Склад насадження: 10 Дз+ Гз									
1	26,2	22,9	27,6	—	0,9	77,6	58,0	63,5	199,1
2	25,8	22,0	30,0	—	0,7	78,5	60,0	63,8	202,3
3	26,0	21,1	29,4	—	1,4	77,9	59,0	64,7	201,6
Середнє	26,0	22,0	29,0	—	1,0	78,0	59,0	64,0	201,0
НІР ₀₅	1,91	1,75	3,08	—	1,30	4,08	3,14	2,80	6,21
Склад насадження: 6Дз3Гз1Яз+Клг									
1	33,0	16,3	32,4	6,2	1,1	89,0	68,9	93,2	251,1
2	33,5	16,9	32,3	5,9	2,7	91,4	68,2	96,3	255,9
3	32,5	17,8	31,2	5,9	2,2	80,6	72,9	89,5	252,0
Середнє	33,0	17,0	32,0	6,0	2,0	90,0	70,0	93,0	253,0
НІР ₀₅	4,16	2,21	3,97	3,36	2,42	4,96	4,63	3,25	10,27

В процесі проведених досліджень було розраховано опадо-підстилковий коефіцієнт (ОПК), який характеризує швидкість розкладу мертвих органічних залишків (табл. 2). Цей показник оцінює початкову швидкість деструкції та мінералізації фітомаси. Чим повільніше відбувається цей процес, тим потужніший горизонт підстилки і тим більша її маса. Швидкість розкладу органічних залишків залежить від сукупності факторів: якісного складу рослинного опадку, діяльності живих організмів і умов середовища. Встановлено, що ОПК у змішаному насадженні становить 2,7, а в чистому – 3,0, що вказує на більш швидкий процес мінералізації опадкової фітомаси в змішаних насадженнях.

Загальна маса гілля та кори у змішаному насадженні становила 3,2 т·га⁻¹, а чистому – 2,9 т·га⁻¹. Це пояснюється тим, що у змішаному насадженні більш щільний намет деревостану і стовбури краще очищаються від гілок. Також змішане насадження плодоносить і в підстилці є жолудь та його плюска. Напіврозкладена частина лісової підстилки у змішаному насадженні становить 27 % від загальної маси, а у чистому – 29 %. Навпаки у чистому насадженні розкладена частина складає 6,4 т·га⁻¹ або 32 % від загальної маси підстилки, а в змішаному насадженні – 9,3 т·га⁻¹ або 37 %.

Таблиця 2. Склад і запас опаду лісової підстилки

Склад лісового насадження	Повнота насадження	Частини підстилки у повітряно-сухому стані, т·га ⁻¹									ОПК	Опад на 1 дерево, кг	Опад на 1 м ³ запасу, кг
		нерозкладена						напіврозкладена	розкладена	разом			
		листя поточного року	листя інших років	гілля та кора	плюска та жолудь	залишки трав'яної рослинності	всього						
10Дз+ Гз	0,82	<u>2,6*</u> 13	<u>2,2</u> 11	<u>2,9</u> 14	—	<u>0,1</u> 1	<u>7,8</u> 39	<u>5,9</u> 29	<u>6,4</u> 32	<u>20,1</u> 100	3,0	3,4	5,6
6Дз3Гз 1Яз+Клг, Лпс	0,87	<u>3,3</u> 13	<u>1,7</u> 7	<u>3,2</u> 13	<u>0,6</u> 2	<u>0,2</u> 1	<u>9,0</u> 36	<u>7,0</u> 27	<u>9,3</u> 37	<u>25,3</u> 100	2,7	3,8	7,5

* Чисельник – тони, знаменник – відсотки

За даними П.П. Похітон [4], загальна механічна активність поверхневих горизонтів ґрунту в змішаних дібровах вища, ніж у чистих, а процеси амоніфікації та нітрифікації під наметом змішаних дубових деревостанів перебігають активніше, ніж під наметом чистих культур. Ним було доведено, що щорічний опад з розрахунку на одне дерево становить у змішаних і чистих дубових деревостанах 9,5 і 7,8 кг відповідно. Згідно з нашими дослідженнями, опад поточного року на одне дерево для змішаних культур дуба становить 3,8 кг, а в чистих – 3,4 кг. У чистих насадженнях дуба підстилка вкриває ґрунт суцільним шаром упродовж всього року завтовшки від 2 см у кінці літа, до 4 см у кінці листопаду. Листя дуба зберігає свої морфологічні властивості через рік після опадання.

Вміст азоту та зольних елементів в органічному опаді одних і тих самих деревних порід і чагарників залежить від ґрунтових і кліматичних умов та мало змінюється з віком насадження. В органічному опаді, що перезимував, кількість золи збільшується. У дослідях, проведених В. С. Шумаковим [5] вміст золи збільшувався після вимивання її атмосферними опадами, що пояснювалось утворенням нерозчинних або малорозчинних солей карбонатів, оксалатів та фосфатів кальцію у воді.

Крім збагачення ґрунту поживними речовинами, підстилка виконує роль мульчі. Вона зменшує добову амплітуду температури, захищає ґрунт від інсоляції вдень і охолодження вночі, весною підвищує і влітку знижує температуру його верхніх шарів. Температура ґрунту впливає на всі процеси, що відбуваються в ньому і, насамперед, на швидкість мінералізації органічних залишків. У межах звичайних температур швидкість мінералізації органічних речовин підстилки збільшується з підвищенням температури, а найбільш висока інтенсивність розкладу органічних залишків спостерігається за температури + 28-30° С.

Висновки: 1. У змішаному дубово-твердолистяному насадженні маса щорічного лісостго опад у становить $3,3 \text{ т} \cdot \text{га}^{-1}$, а у чистому – $2,6 \text{ т} \cdot \text{га}^{-1}$. Листовий опад складає в змішаних дубових насадженнях $7,5 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$, а у чистих – $5,6 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$. Інтенсивність розкладання лісової підстилки у змішаному насадженні вища, ніж у чистому, на що вказує ОПК, який складає 2,7 і 3,0 відповідно.

2. Щорічний опад з розрахунку на одне дерево у змішаних і чистих деревостанах становить відповідно 3,8 і 3,4 кг. Наявність у дубовому деревостані супутніх порід сприяє більш інтенсивному перебігу біологічних процесів у ґрунті, що забезпечує вищу продуктивність змішаних дубових насаджень над чистими.

Список літератури

1. Лісові культури рівнинної частини України: монографія / [М. І. Гордієнко, А. О. Бондар, В. О. Рибак, Н. М. Гордієнко]; за ред. М. І. Гордієнка. Київ: Урожай, 2007. 680 с.
2. Візір А. П. Мікрофлора лісової підстилки в дібровах Чорного лісу / Діброви Лісостепу. Київ: Вид-во АН УРСР, 1958. Т. 7. С. 452-453.
3. Romell L. G. Den nordiska blibarsskogens production av ris, mossa och forna. Scensk botanisk tidskrft. 1939. 33. Р. 366–370.
4. Похитон П. П. Влияние древесных и кустарниковых пород на физико-химические свойства черноземной почвы. Почвоведение. № 3. 1967. С. 40–47.
5. Шумаков В. С. Типы лесных культур и плодородие почв. Киев: Гослесбумиздат, 1963. 184 с.

МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ РЕЖИМІВ РОБОТИ НИЗЬКОВОЛЬТНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ АПАРАТІВ У СЕРЕДОВИЩІ CADE SIMU В ІНЖЕНЕРНІЙ ОСВІТІ

Циганчук Василь Васильович

асистент, викладач

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, кафедра
Електричної інженерії

Дисципліна «Електричні апарати» є базовою для підготовки фахівців у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки [1]. Розуміння принципів роботи низьковольтної апаратури, такої як контактори, реле, автоматичні вимикачі та теплові реле, вимагає значної практичної підготовки. Проте сучасні реалії вищої школи, пов'язані з переходом на змішані та дистанційні форми навчання, створюють обмеження для класичних лабораторних занять на фізичних стендах, які до того ж мають високу вартість, піддаються механічному зносу та несуть потенційні ризики під час помилок комутації. Важкі професійні CAD-системи, на кшталт EPLAN чи AutoCAD Electrical, орієнтовані на проєктування документації, а не на динамічну симуляцію логіки в реальному часі для студентів. У цьому контексті середовище CADe SIMU виступає як оптимальний, легковажний та інтуїтивно зрозумілий інструмент, який дозволяє самостійно збирати релейно-контактні схеми, запускати їх у режимі анімації та аналізувати логіку роботи електричних апаратів під час комутації [3].

Об'єктом дослідження у запропонованому лабораторному практикумі є схема взаємного блокування між двома контакторами, яка містить повний комплекс низьковольтних апаратів захисту та керування.

Взаємне блокування (інтерлок) між двома контакторами КМ1 та КМ2 — це схема керування, яка унеможливорює одночасне ввімкнення обох контакторів. Це критично важливо для реверсивних схем двигунів або схем перемикання живлення (мережа/генератор), щоб запобігти короткому замиканню між фазами. Найчастіше — для захисту від короткого замикання. Наприклад, у реверсивній схемі КМ1 подає фази прямо, а КМ2 — у зворотному порядку. Одночасне ввімкнення обох призведе до міжфазного замикання.

Функціональні компоненти схеми включають автоматичний вимикач для захисту від струмів короткого замикання, електромагнітні контактори для зміни порядку чергування фаз, теплове реле захисту від тривалих струмових перевантажень та кнопковий пост керування. Методика проведення віртуального експерименту передбачає послідовне проєктування силової частини та кола керування в графічному середовищі CADe SIMU з подальшим запуском симуляції для аналізу нормальних і аварійних режимів роботи, що безпосередньо базується на класичних підходах до дослідження комутаційних процесів в інженерній освіті.

CADe SIMU дозволяє реалізувати два ключові аспекти, які важливі для навчання: електричне та механічне блокування, а також симуляцію аварійного режиму. Студенти на практиці реалізують принцип взаємного блокування контакторів, де робота розмикаючих контактів у колі котушки протилежного контактора чітко показує неможливість виникнення міжфазного короткого замикання (Рис.1).

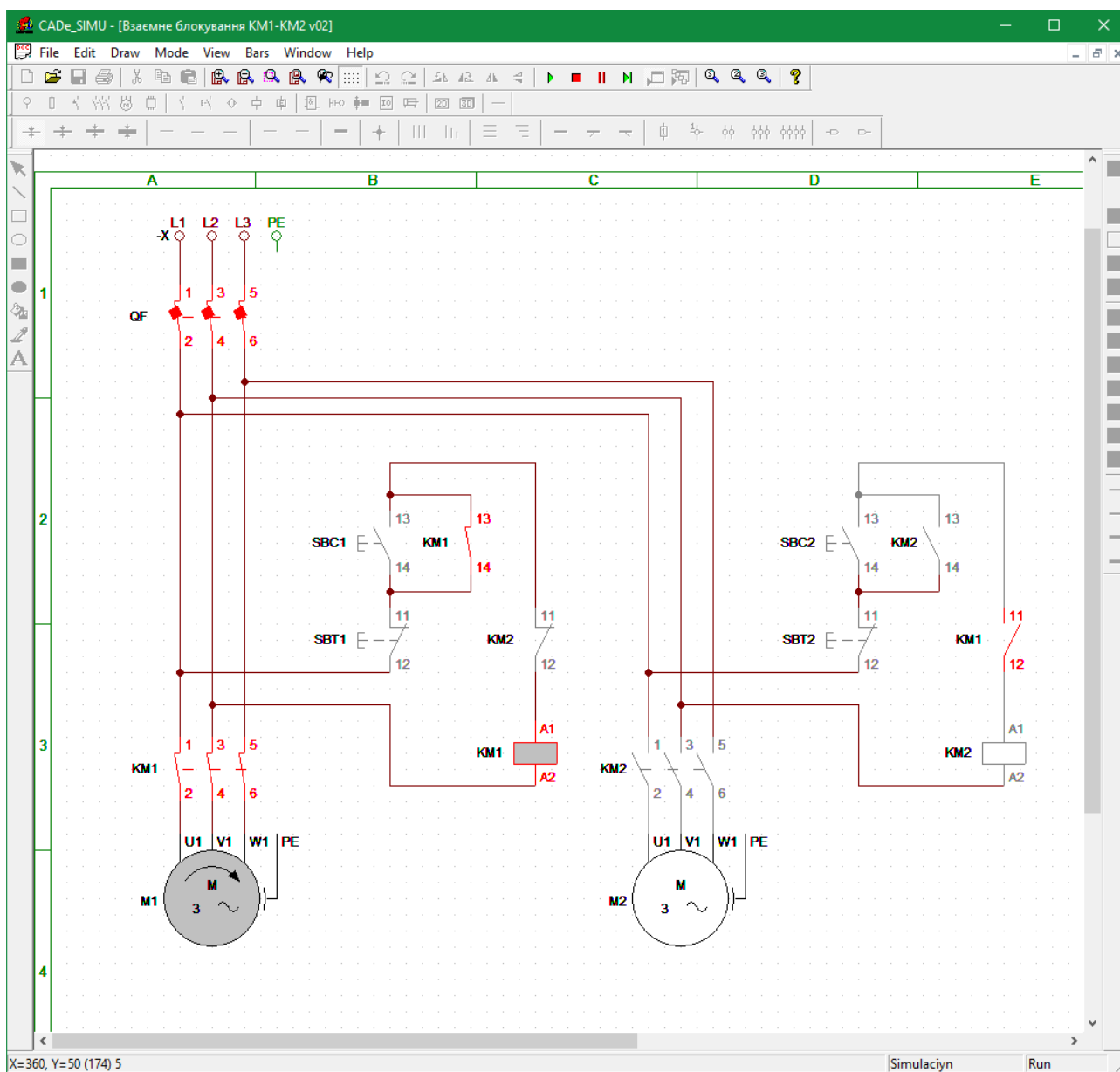


Рисунок 1. Схема віртуального експерименту в програмі CADe SIMU
[Власна розробка автора]

Блокування здійснюється через додаткові нормально замкнені контакти (NC — Normally Closed) контакторів, встановлені в ланцюгах живлення котушок іншого контактора.

1. Коли ввімкнено KM1: Його NC-контакт (11-12 або 21-22) у колі котушки KM2 розмикається. Навіть якщо натиснути кнопку «Вперед» (для KM2), струм не дійде до котушки, оскільки ланцюг розірвано.

2. Коли ввімкнено КМ2: Його NC-контакт у колі котушки КМ1 розмикається, блокуючи ввімкнення КМ1.

3. Безпека: Щоб увімкнути інший контактор, необхідно спочатку вимкнути поточний (натиснути «Стоп»).

Це наочно демонструє логіку побудови промислових систем захисту та повністю відповідає теоретичним основам побудови електромеханічних апаратів захисту й керування [2].

Результатом виконання роботи є дослідження схеми реверсивного керування асинхронним двигуном. Використання перехресних NC-контактів забезпечує надійний захист від помилок оператора. Під час складання схеми було засвоєно принципи комутації силових кіл та кіл керування. Результати віртуального моделювання відображаються у вигляді динамічної зміни кольорів провідників, де лінії під напругою фарбуються в червоний та синій кольори для відстеження напрямку струму, а обертання двигуна візуалізується стрілкою на роторі. Робота схеми в симуляторі Cade Simu повністю відповідає фізичним процесам на реальному стенді. Головними перевагами такого аналізу порівняно з теоретичним описом є безпечність помилок, оскільки програма лише візуально сигналізує про коротке замикання, та можливість покрокового вивчення процесу самоблокування котушки.

Використання CADe SIMU вирішує проблему тактильного та візуального дефіциту інформації під час дистанційного навчання. Побудова релейно-контактної логіки в цьому середовищі є прямим містком до вивчення програмованих логічних контролерів, оскільки графічна мова схем є основою для мови програмування Ladder Diagram.

Список літератури

1. Павленко Т. П. Електричні апарати у функціональних системах і комплексах електричної інженерії: Підручник для студентів усіх форм навчання відповідно галузі 14 та G3 / Івано-Франківськ: ІФНТУНГГ, 2026. – 398 с.

2. Клименко Б. В. Електричні апарати. Електромеханічна апаратура комутації, керування та захисту. Харків: Вид-во «Точка», 2012. 340 с.

3. CADe SIMU Group. Software for Electrotechnical Simulation and Automation: User Manual and Applications. Version 4.0. 2024. 85 p.

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ У КОЛАХ ЗМІННОГО СТРУМУ ЗА ДОПОМОГОЮ БІБЛІОТЕК PYTHON В ІНЖЕНЕРНІЙ ОСВІТІ G41

Циганчук Василь Васильович

асистент, викладач

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, кафедра
Електричної інженерії

Сучасний етап розвитку інженерної освіти вимагає докорінного перегляду методології викладання базових дисциплін електротехнічного профілю, зокрема теорії електричних кіл. Традиційні лабораторні практикуми, що базуються на стаціонарних стендах або абстрактних статичних графіках підручників, часто не забезпечують належного рівня наочності при вивченні складних процесів у колах синусоїдального змінного струму. Особливі труднощі у студентів викликає сприйняття взаємозв'язку між часовими діаграмами та векторними моделями, а також розуміння фізичної суті явищ резонансу напруг чи зміни фазових зсувів. Впровадження мови програмування Python як інструменту віртуального моделювання дозволяє створити динамічне, повністю прозоре середовище навчання. Використання коду замість «готових» комерційних інтерфейсів забезпечує формування подвійної компетентності майбутніх інженерів: глибоке розуміння фізики електромагнітних процесів та базові навички алгоритмізації та аналізу даних, що є критично важливим для сучасного фахівця [3].

Об'єктом дослідження та розробки у межах цієї методики став універсальний віртуальний лабораторний комплекс для аналізу послідовного з'єднання активного опору, індуктивності та ємності (RLC-кола) під дією гармонічного сигналу джерела живлення. Математичне ядро моделі реалізовано засобами бібліотек NumPy, math та cmath. Воно базується на комплексному методі розрахунку електричних кіл, де синусоїдальні функції часу представляються у вигляді комплексних амплітуд. Скрипт динамічно обчислює комплексний опір кола Z , модуль повного опору, амплітуду струму за законом Ома та фазовий зсув. Важливою перевагою алгоритму є використання бібліотеки cmath для безпосередньої роботи з полярними та декартовими координатами комплексних чисел (функції `rect` та `phase`), що дозволяє точно моделювати топографічні векторні діаграми напруг на кожному елементі: U_R , U_L та U_C , з урахуванням їх взаємного просторового розташування на комплексній площині [1].

Ключова методична та практична цінність розробленого програмного рішення полягає у його повній інтерактивності, реалізованій за допомогою інструментів візуалізації бібліотеки Matplotlib, зокрема модулів `'Slider'`, `'CheckButtons'` та `'Button'` (Рис.1).

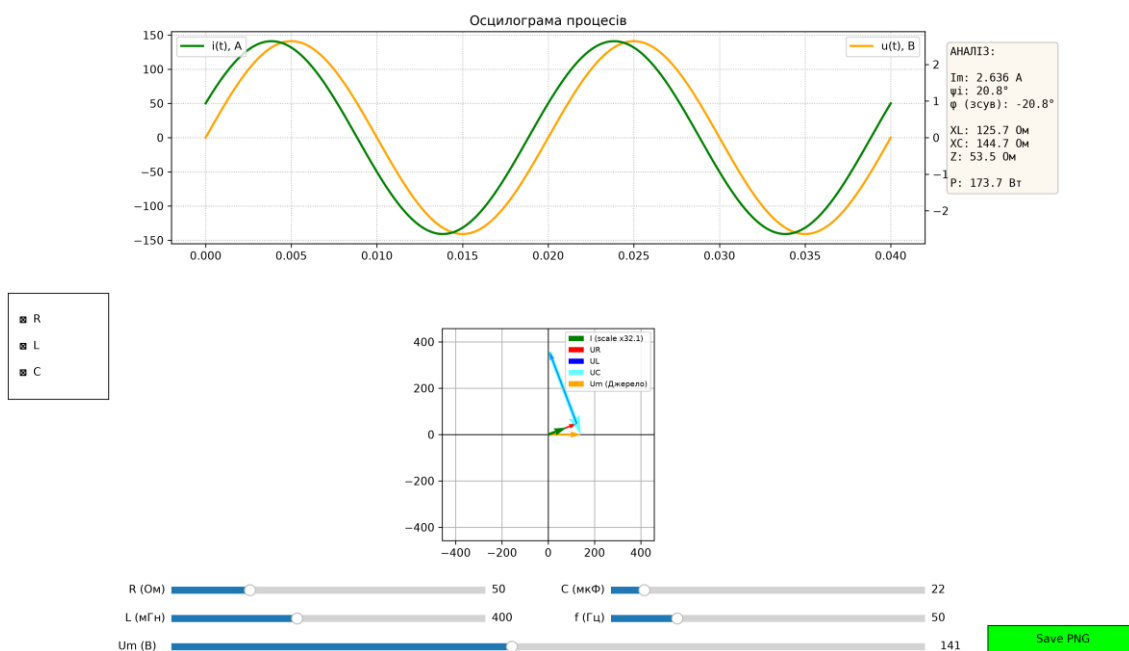


Рисунок 1. Інтерфейс і результат роботи програми в Python
[Власна розробка автора]

Інтерфейс програми розділений на три взаємопов'язані зони: осцилограму часових процесів $u(t)$ та $i(t)$, векторну діаграму напруг і струму, а також інформаційну панель аналізу параметрів. За допомогою віджетів-повзунків ('Slider') користувач може плавно змінювати параметри елементів у реальному часі: активний опір R , індуктивність L , ємність C , частоту джерела f та амплітуду напруги U_m . Програма реалізує миттєвий перерахунок графіків, що дозволяє студентам наочно спостерігати, наприклад, явище резонансу напруг при зрівнюванні X_L та X_C , коли струм у колі сягає максимуму, а фазовий зсув стає нульовим. Наявність чекбоксів ('CheckButtons') дозволяє миттєво виключати або включати елементи R , L , C з розрахункової моделі, трансформуючи коло в чисто активне, індуктивне чи ємнісне, що забезпечує високу варіативність віртуального експерименту [2].

Педагогічний ефект від використання такого інструменту у підготовці студентів, зокрема студентів спеціальності G41, виражається у переході від пасивного запам'ятовування формул до активного дослідницького процесу. Графічне відображення векторів напруг ланцюжком (за топографічним принципом за допомогою функції 'quiver') дозволяє студентам візуально переконатися у виконанні другого закону Кірхгофа у комплексній формі. Одночасно автоматичний розрахунок активної потужності P та виведення даних на інформаційну панель закріплює зв'язок між параметрами схеми та енергетичними процесами. Додаткова функція збереження результатів у форматі PNG високої роздільної здатності інтегрує модель у процес підготовки лабораторних звітів. Віртуальний комплекс, вихідний код якого є повністю відкритим [4], усуває проблему тактильного дефіциту інформації під час

дистанційного навчання, надаючи безпечне та безкоштовне середовище для інженерних експериментів, яке легко запускається на будь-кому комп'ютері.

Список літератури

1. Шегедин О. І., Маляр А. В. Теоретичні основи електротехніки. Частина 1: Навчальний посібник. Львів: Магнолія-2006, 2019. 380 с.
2. Коваль В. О., Терещенко А. М. Чисельні методи та комп'ютерне моделювання в електроніці за допомогою Python. Комп'ютерні технології в освіті. 2022. № 3. С. 45–52.
3. Johansson R. Numerical Python: Scientific Computing and Data Science Applications with NumPy, SciPy and Matplotlib. Apress, 2019. 700 p.
4. Циганчук В.В. Комплекс віртуального моделювання RLC-кіл «Python for Students». GitHub repository. 2026. <https://github.com/vasyltsyhanchuk-commits/python-for-students>

ІНТЕГРУЮЧИ ФУНКЦІЇ ПСИХІЧНИХ СТАНІВ В МЕЖАХ КАЗУСУ ПРИ ВЧИНЕННІ СУСПІЛЬНО НЕБЕЗПЕЧНОГО ПОСЯГАННЯ

Вереша Роман Вікторович
Професор кафедри кримінального
та адміністративного права
Академії адвокатури України,
доктор юридичних наук, професор,
заслужений юрист України

Вивчення окремих аспектів екстремальних умов дозволяє констатувати, що вони, як правило, виникають раптово, стрімко розвиваються і не завжди, особливо на початкових стадіях, піддаються контролю. Психологи відносять до основних стресових ситуацій і факторів такі обставини: необхідність прискореної обробки інформації; усвідомлення загрози; ізоляцію; відсутність контролю за подіями (неможливість запобігти настанню суспільно небезпечних наслідків).

Таким чином, екстремальні умови характеризуються не лише непередбачуваними моментами у небезпечних ситуаціях, але і особливими станами особи, які виникають в силу властивих кожній людині психологічних характеристик [1, с. 340].

Екстремальні умови – це сукупність факторів, що викликаються явищами природного, технічного чи соціального характеру, які раптово порушують нормальні умови життя населення, громадську безпеку і правопорядок, супроводжуються складно передбачуваними наслідками. Це визначення враховує розуміння екстремальних умов з точки зору психології та визначає їх соціальне та юридичне значення з точки зору суспільної небезпечності.

На думку деяких вчених, при визначенні екстремальних умов потрібно також враховувати, що серед осіб залежно від їх особливих психіко-психологічних характеристик існують певні групи ризику. Виокремлюється група ситуаційного ризику, до якої входять особи, що потрапляють в екстремальну ситуацію, у якій вони приймають неправильне рішення, яке може призвести до кримінально-правових наслідків. Можна виділити дві підгрупи таких осіб: розгублені – суб'єкти, які не втратили контролю над собою, здатні нормально мислити, але водночас не змогли знайти правильний вихід із ситуації, що склалася; стресові – суб'єкти, які перебувають у стані надзвичайно сильного впливу ситуації на них. При цьому особи, які потрапляють під вплив ситуації, позбавлені можливості прогнозувати вірогідність настання небезпечних наслідків.

Потрібно зазначити, що термін «нервово-психічні перенавантаження» запозичений теорією кримінального права із психологічної науки, тому для точного визначення даного поняття як юридичної категорії необхідно виходити з його психологічного змісту. Можливо, саме з причин його психологічного

походження поняття «нервово-психічні перенавантаження» в окремих дослідженнях, які стосуються суб'єктивної сторони складу кримінального правопорушення, не зустрічається. Лише деякі вчені зробили спробу дати визначення вказаного поняття у межах кримінального права.

Нервово-психічні перенавантаження – це особливий стан організму людини, наприклад, при перевтомі, стресовому стані, викликаному гострою реакцією, що пригнічує інтелект та волю, на поведінку інших осіб. Особливий нервово-психічний стан може виникнути і при виконанні професійних функцій, у побуті тощо. Інші вчені не пропонують конкретного визначення поняття нервово-психічних перенавантажень, а обмежуються перерахуванням деяких їх видів. Зокрема, зазначається, що до нервово-психічних перенавантажень втому, фізичне та психічне перенапруження в результаті тяжкої праці, тривалої безперервної інтелектуальної діяльності. Отже, зазначені вчені визначають нервово-психічне перенавантаження як особливий стан організму людини, що перебуває під впливом певних зовнішніх факторів.

На нашу думку, визначення сутності нервово-психічного перенавантаження саме як стану організму людини є правильним, оскільки тут ідеться про певний психофізіологічний стан, за якого зміни у психіці або фізіологічному стані взаємно впливають одна на одну, а тому обмежувати це поняття лише станом психіки буде неточним. Психіка та фізіологія є складовими і невід'ємними частинами організму людини, а тому внаслідок нервово-психічних перенавантажень особливим є стан організму в цілому. Саме тому потрібно визначити сутність нервово-психічних перенавантажень з точки зору психології.

Психічний стан – це цілісна характеристика психічної діяльності й поведінки за визначений період часу, яка показує своєрідність перебігу психічних процесів залежно від відображуваних предметів та явищ дійсності, стану, що передуює йому, і психічних якостей особистості. Психічний стан – явище вкрай складне і має регуляторну функцію, завдяки якій досягається адаптаційний ефект – приведення психічних особливостей суб'єкта у відповідність із вимогами предметно-професійної діяльності. Дані визначення в цілому правильно характеризують особливості психічних станів, однак потребують певного уточнення в контексті кримінального права.

Основою психічних станів є інтегруюча функція, завдяки якій відбувається об'єднання психічних процесів і якостей у цілісну сукупність, яка утворює психічний стан особистості у визначеному часовому інтервалі. Часовий критерій (часовий інтервал) при цьому дозволяє виокремити такі види психічних станів, як оперативні (що пов'язані з актуальним часом життєдіяльності людини і тривають секунди або хвилини), поточні (тривають години або дні) і продовжувані. Автор зазначає, що для визнання заподіяння шкоди таким, що відбулося без вини особи, мають значення саме перші два види психічних станів, оскільки продовжувані психічні стани можуть викликати звикання людини і адаптацію до них, а тому їх не можна вважати обставинами, які впливають на утворення нервово-психічного перенавантаження як критерію заподіяння шкоди

без вини. Інтегруюча функція визначає кримінально-правове значення психічного стану особи при казусі [2, с. 493–494].

Нервово-психічні перенавантаження необхідно розглядати у взаємозв'язку з дезорганізацією свідомості та волі. Нервово-психічні перенавантаження нерідко призводять до розвитку стійких станів психічної напруженості, емоційної нестійкості, виявлення невротичних реакцій, психосоматичних невротичних розладів і різноманітних психічних захворювань на цій основі. При цьому виділяються конкретні стани, які визначають наявність нервово-психічних перенавантажень і їх характерні ознаки, а саме: 1) психологічна дезадаптація (відсутність волевих зусиль, загальмованість, апатія, втрата контролю над ситуацією, розгубленість, хаотичні дії); 2) психологічний шок (загальмованість реакцій, розгубленість, зниження уваги); 3) гостра психічна або фізична втома (погіршення уваги, мислення, пам'яті, послаблення рішучості, погіршення точності й координації рухів); 4) психічна чи фізична перевтома (посилення ознак втоми, виражена тривожність, головний біль, запаморочення, прояви особливостей вегето-судинної системи). Крім того, причинами нервово-психічних перенавантажень можуть також бути фізичні хвороби, що передували або ще були в наявності при вчиненні діяння, стан вагітності у жінок, тощо [3, с. 13–15].

Очевидно, що, як правило, саме експертиза встановлює наявність невідповідності психофізіологічних якостей особи вимогам екстремальних умов та (або) нервово-психічним перенавантаженням. При цьому має бути вирішене питання щодо осудності особи.

Отже, особа не підлягає кримінальній відповідальності за психофізіологічною підставою за наявності однієї з двох умов, а саме: при невідповідності психофізіологічних якостей особи вимогам екстремальних ситуацій; при невідповідності психофізіологічних якостей особи нервово-психічним перенавантаженням. Також необхідно зазначити, що є підстави говорити про наявність біологічного та юридичного критеріїв при визнанні заподіяння шкоди без вини за психофізіологічною підставою. Біологічний критерій виявляється у невідповідності психофізіологічних якостей особи вимогам екстремальних умов та (або) нервово-психічним перенавантаженням, не пов'язаним із психічним захворюванням. Юридичний критерій виявляється в інтелектуальній ознаці – передбаченні особою можливості настання суспільно небезпечних наслідків свого діяння, та у волевій ознаці – нездатності особи керувати своїм діянням.

Список літератури

1. Вереша Р. В. Форми та види вини у кримінальному праві : монографія. Київ: Алерта, 2025. 402 с.
2. Вереша Р. В. Вчення про суб'єктивну сторону злочину : Монографія / Р. В. Вереша. К.: Алерта, 2018. 1106 с.
3. Словник юридичних термінів і понять: навч. посіб. / О. В. Бермічева, Т. В. Варфаломеева, Р. В. Вереша та ін.; за ред. В. Г. Гончаренка, З. В. Ромовської. Київ: Юстініан, 2013. 597 с.

УПРАВЛІННЯ КРИМІНОЛОГІЧНИМИ РИЗИКАМИ В СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КРИМІНОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Дунас М. О.,

кандидат юридичних наук
юрисконсульт ТЗОВ ОЗОН

У сучасних умовах забезпечення кримінологічної безпеки дедалі більше пов'язується не лише з реагуванням на вже вчинені кримінальні правопорушення, а й із випереджальним впливом на процеси, що здатні зумовити їх виникнення. Такий підхід базується на усвідомленні того, що злочинність є динамічним соціальним явищем, яке трансформується під впливом економічних, політичних, інформаційних, військових і демографічних факторів.

Саме тому одним із пріоритетних напрямів сучасної кримінологічної політики стає управління кримінологічними ризиками, яке дозволяє своєчасно виявляти потенційні загрози та здійснювати превентивний вплив на їх розвиток [1, С. 31–42].

Кримінологічний ризик доцільно розглядати як імовірність виникнення або посилення негативних криміногенних процесів унаслідок дії певних соціальних детермінант. На відміну від традиційного аналізу причин злочинності, ризик-орієнтований підхід акцентує увагу не лише на вже існуючих проблемах, а й на прогнозуванні майбутніх небезпечних тенденцій. Його практичне значення полягає у можливості визначити найбільш уразливі сфери суспільних відносин і завчасно спрямувати туди профілактичні заходи.

Особливої актуальності управління кримінологічними ризиками набуло після початку широкомасштабної збройної агресії проти України. Війсний стан істотно змінив структуру злочинності та породив нові криміногенні виклики.

Серед них – незаконний обіг зброї, кіберзлочинність, шахрайство із використанням гуманітарної допомоги, корупційні ризики у сфері оборонних закупівель, колабораційна діяльність, а також кримінальні прояви, пов'язані з внутрішньою міграцією населення та психологічними наслідками війни. Ці обставини вимагають системного аналізу криміногенної ситуації та прийняття управлінських рішень на основі оцінки ризиків, а не лише статистичних показників злочинності [1, С. 31–42; 3, С. 123–131].

Ефективне управління кримінологічними ризиками повинно здійснюватися як безперервний процес, що охоплює кілька взаємопов'язаних етапів. Насамперед необхідним є виявлення потенційних ризиків шляхом кримінологічного моніторингу, аналізу статистичних даних, результатів соціологічних досліджень, оперативної інформації та експертних оцінок.

Наступним кроком виступає визначення рівня небезпеки кожного ризику, оцінювання ймовірності його реалізації та можливих негативних наслідків для суспільства. На основі отриманих результатів формуються прогностичні моделі

розвитку криміногенної ситуації та визначаються найбільш ефективні заходи профілактичного впливу.

Важливою особливістю сучасної моделі управління кримінологічними ризиками є широке використання аналітичних технологій. У багатьох державах дедалі активніше застосовуються інформаційно-аналітичні системи, технології штучного інтелекту, математичне моделювання та прогнозування злочинності.

Такі інструменти дозволяють своєчасно виявляти тенденції розвитку кримінальних процесів, прогнозувати концентрацію злочинності на окремих територіях і підвищувати ефективність профілактичної діяльності правоохоронних органів.

Управління кримінологічними ризиками не може бути виключно функцією правоохоронних органів. Воно потребує міжвідомчої взаємодії органів державної влади, місцевого самоврядування, судових органів, закладів освіти, соціальних служб, громадських організацій та наукових установ. Лише поєднання кримінологічного аналізу, стратегічного планування, соціальної профілактики та сучасних методів управління здатне забезпечити реальне зниження рівня криміногенних загроз.

Перспективним напрямом розвитку державної кримінологічної політики є інтеграція механізмів оцінювання кримінологічних ризиків у процес підготовки державних програм і нормативно-правових актів. Будь-які масштабні соціально-економічні чи адміністративні реформи мають супроводжуватися прогнозуванням їх можливого впливу на стан злочинності. Такий підхід відповідає сучасним міжнародним стандартам ризик-менеджменту та сприяє підвищенню ефективності державного управління [2].

Отже, управління кримінологічними ризиками слід розглядати як складову сучасної кримінологічної політики, спрямовану на випереджальне виявлення та нейтралізацію чинників, здатних негативно впливати на криміногенну ситуацію. Перехід від реактивної моделі боротьби зі злочинністю до ризик-орієнтованої системи управління дозволяє підвищити ефективність профілактичної діяльності, раціонально використовувати ресурси держави та забезпечити більш високий рівень кримінологічної безпеки в умовах воєнного часу й повоєнного відновлення України.

Список літератури

1. Копан О. В., Мельник В. В., Полян П. Шляхи впровадження управління ризиками в боротьбу з організованою злочинністю. *Науковий вісник Національної академії внутрішніх справ*. 2024. Т. 29. № 1. С. 31–42.
2. Ліпкан В. А. *Національна безпека України*. Київ: Кондор, 2008. 552 с.
3. Батюк О. В., Новикова О. О. Методика криміналістичної профілактики злочинів проти основ національної безпеки. *Київський часопис права*. 2023. № 4. С. 123–131.

БІОХІМІЧНІ ТА МОЛЕКУЛЯРНІ МЕХАНІЗМИ ПОРУШЕННЯ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ

Бекус Ірина Романівна

кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри загальної хімії
Тернопільський національний медичний
університет ім. І. Я. Горбачевського

Цукровий діабет (ЦД) є одним із найпоширеніших хронічних неінфекційних захворювань, поширеність якого невпинно зростає в усьому світі. Захворювання характеризується стійкою гіперглікемією, що виникає внаслідок порушення секреції інсуліну, зниження чутливості тканин до його дії або поєднання обох механізмів [1]. Хронічна гіперглікемія є основною причиною розвитку мікро- та макросудинних ускладнень, які суттєво погіршують якість життя пацієнтів і залишаються однією з провідних причин передчасної смертності [1, 2].

Метою роботи є узагальнення сучасних літературних даних щодо біохімічних механізмів порушення вуглеводного обміну при цукровому діабеті та їх ролі у розвитку метаболічних порушень і хронічних ускладнень захворювання.

У нормі концентрація глюкози в крові підтримується завдяки узгодженій взаємодії гормональних та метаболічних механізмів. Провідну роль у регуляції вуглеводного обміну відіграє інсулін — пептидний гормон β -клітин підшлункової залози. Він стимулює транспорт глюкози до інсулінозалежних тканин, активує процеси гліколізу та синтезу глікогену, пригнічує глікогеноліз і гліюконеогенез у печінці, забезпечуючи підтримання енергетичного гомеостазу організму [3].

Біологічна дія інсуліну реалізується через взаємодію з рецептором, що має тирозинкіназну активність. Подальша активація сигнального каскаду за участю білків IRS, фосфатидилінозитол-3-кінази (PI3K) та протеїнкінази Akt забезпечує транслокацію транспортерів глюкози GLUT4 до плазматичної мембрани клітин скелетних м'язів і жирової тканини. Саме цей механізм є ключовим для ефективної утилізації глюкози периферичними тканинами [3].

При цукровому діабеті 2 типу центральною патогенетичною ланкою є інсулінорезистентність — стан, за якого біологічна відповідь тканин на дію інсуліну істотно знижується. Внаслідок цього навіть підвищена концентрація гормону не забезпечує достатнього надходження глюкози до клітин. Формуванню інсулінорезистентності сприяють ожиріння, надлишкове споживання калорійної їжі, недостатня фізична активність, хронічне системне запалення та генетична схильність [2, 3].

Сучасні дослідження розглядають вісцеральну жирову тканину як активний ендокринний орган, що синтезує численні адипокіни та прозапальні цитокіни. Надлишкова продукція фактора некрозу пухлин α (TNF- α), інтерлейкіну-6 та

інших медіаторів запалення порушує передачу інсулінового сигналу, спричиняючи серйозне фосфорилування білків IRS і зниження активності сигнального шляху PI3K/Akt. Наслідком цього є недостатня експресія транспортерів GLUT4 на клітинній мембрані та зменшення поглинання глюкози периферичними тканинами [3].

Порушення дії інсуліну супроводжується змінами основних шляхів метаболізму глюкози. Знижується активність гліколізу та синтезу глікогену, тоді як процеси глюконеогенезу й глікогенолізу залишаються активованими навіть за умов гіперглікемії. У результаті печінка продовжує синтезувати глюкозу, що підтримує високий рівень глікемії та сприяє прогресуванню метаболічних порушень [3].

Одним із ключових механізмів розвитку діабетичних ускладнень є оксидативний стрес. Хронічна гіперглікемія супроводжується надлишковим утворенням активних форм кисню в мітохондріях, що призводить до перекисного окиснення ліпідів, окисної модифікації білків, ушкодження ДНК та порушення функціонального стану клітин. Одночасно виснажується антиоксидантна система організму, знижується активність супероксиддисмутази, каталази та глутатіонпероксидази, що ще більше посилює оксидативне ушкодження [4].

Важливу роль у патогенезі цукрового діабету відіграє неферментативне глікування білків із утворенням кінцевих продуктів глікації (AGEs). Вони накопичуються у тканинах, змінюють структуру білків, взаємодіють із рецепторами RAGE, активують фактор транскрипції NF-κB, стимулюють синтез прозапальних цитокінів та підтримують розвиток хронічного запалення. Саме накопичення AGEs значною мірою пояснює прогресування діабетичної нефропатії, ретинопатії, нейропатії та серцево-судинних ускладнень [4, 5].

За умов тривалої гіперглікемії активується також поліоловий шлях метаболізму глюкози. Під дією ферменту альдозоредуктази глюкоза перетворюється на сорбітол, накопичення якого спричиняє осмотичний стрес, виснаження запасів NADPH і зменшення синтезу відновленого глутатіону. Це додатково посилює оксидативний стрес і сприяє ушкодженню клітин нервової тканини, нирок та органа зору [4].

Сучасні уявлення про патогенез цукрового діабету свідчать, що захворювання є складним комплексом взаємопов'язаних метаболічних і молекулярних порушень. Тому сучасна терапія спрямована не лише на досягнення цільових показників глікемії, а й на зменшення інсулінорезистентності, захист β-клітин, пригнічення оксидативного стресу, профілактику серцево-судинних і ниркових ускладнень, а також модифікацію способу життя пацієнтів [1, 2].

Отже, порушення вуглеводного обміну при цукровому діабеті є наслідком комплексної взаємодії інсулінорезистентності, дисфункції β-клітин підшлункової залози, порушення внутрішньоклітинної передачі сигналу інсуліну, оксидативного стресу та накопичення кінцевих продуктів глікації. Поглиблене вивчення цих механізмів сприяє кращому розумінню патогенезу

захворювання та створює підґрунтя для вдосконалення методів профілактики, ранньої діагностики й розроблення нових патогенетично обґрунтованих підходів до лікування

.

Список літератури

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Standards of Care in Diabetes—2025*. Diabetes Care. 2025;48(Suppl.1). DOI: 10.2337/dc25-SINT.
2. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*. 11th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2025.
3. Petersen M.C., Shulman G.I. Mechanisms of insulin action and insulin resistance. *Physiol Rev*. 2018;98(4):2133–2223. doi:10.1152/physrev.00063.2017.
4. Yaribeygi H., Atkin S.L., Simental-Mendía L.E., Sahebkar A. Molecular mechanisms by which oxidative stress contributes to diabetes mellitus and its complications. *Biomed Pharmacother*. 2020;130:110626. doi:10.1016/j.biopha.2020.110626.
5. Brownlee M. Biochemistry and molecular cell biology of diabetic complications. *Nature*. 2001;414(6865):813–820. doi:10.1038/414813a.

ПРИНЦИПИ ІНТЕГРАЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ У СТРУКТУРУ СУЧАСНОГО МІСТА

Купін В.В.

аспірант кафедри урбаністики та містобудування
Харківський національний університет міського господарства імені О.М.
Бекетова

Сучасний розвиток міст характеризується зростанням щільності забудови, ускладненням транспортних зв'язків, трансформацією способу життя населення та підвищенням вимог до якості житлового середовища. У цих умовах особливої актуальності набуває формування багатофункціональних житлових комплексів, які поєднують житлову функцію з громадською, комерційною, рекреаційною, соціальною та транспортною інфраструктурою. Такий тип забудови поступово виходить за межі традиційного уявлення про житловий комплекс як ізольований простір проживання та набуває значення активного елемента міської структури [3].

Актуальність теми зумовлена необхідністю переходу від монофункціональних житлових утворень до більш гнучких і змішаних моделей міського середовища. Традиційні житлові райони, сформовані за принципом функціонального розділення, часто створюють залежність мешканців від транспорту, знижують інтенсивність використання громадських просторів і не забезпечують достатньої різноманітності повсякденних сценаріїв. Натомість багатофункціональні житлові комплекси можуть сприяти формуванню компактного, доступного та соціально активного міського середовища [4; 5; 7].

Метою дослідження є визначення основних принципів інтеграції багатофункціональних житлових комплексів у структуру сучасного міста. Особлива увага приділяється взаємозв'язку житлової функції з громадськими просторами, транспортною доступністю, соціальною інфраструктурою та просторовою організацією прилеглих територій.

Багатофункціональний житловий комплекс доцільно розглядати як архітектурно-містобудівне утворення, у якому житлова функція поєднується з іншими видами міської активності. До таких функцій належать торгівля, побутове обслуговування, громадське харчування, освіта, дозвілля, рекреація, робочі простори, елементи благоустрою та транспортної інфраструктури. Важливо, що багатофункціональність не повинна зводитися лише до механічного поєднання різних приміщень у межах одного комплексу. Вона має формувати цілісну систему взаємодії між житлом, громадськими функціями та міським простором [4; 6].

Одним із ключових принципів формування БФЖК є принцип функціональної інтеграції. Він передбачає поєднання житлових і нежитлових функцій таким чином, щоб вони доповнювали одна одну та забезпечували

повсякденні потреби мешканців. Особливого значення набувають перші поверхи будівель, які можуть містити заклади торгівлі, сервісу, громадського харчування, освітні або культурні простори. Активний перший поверх сприяє підвищенню безпеки, соціальної взаємодії та інтенсивності використання міського середовища [2; 4].

Другим важливим принципом є принцип просторової відкритості та зв'язності з містом. БФЖК не повинен функціонувати як ізольований житловий анклав, відокремлений від навколишньої міської тканини. Його структура має бути пов'язана з пішохідними маршрутами, вуличною мережею, громадськими просторами та транспортними вузлами. Відкриті проходи, внутрішні двори, громадські площі та зручні зв'язки з прилеглими територіями дозволяють комплексу стати частиною міського життя, а не лише закритою територією для мешканців [2; 6].

Третім принципом є принцип ієрархії громадських, напівгромадських і приватних просторів. У структурі БФЖК необхідно забезпечити баланс між відкритістю комплексу та комфортом проживання. Для цього доцільно розмежовувати простори загальноміського користування, простори для мешканців комплексу та приватні житлові зони. Такий підхід дозволяє уникнути конфлікту між громадською активністю та потребою мешканців у приватності, безпеці й тиші [6].

Четвертим принципом є принцип транспортної доступності. Багатофункціональні житлові комплекси найбільш ефективно розвиваються в зонах із високим рівнем транспортної забезпеченості: поблизу зупинок громадського транспорту, станцій метрополітену, транспортно-пересадкових вузлів або важливих міських магістралей. Це дозволяє зменшити залежність від приватного автомобіля, підвищити доступність міських сервісів і підтримати модель компактного міста [1; 7].

П'ятим принципом є принцип соціальної різноманітності. БФЖК має враховувати потреби різних груп населення: сімей із дітьми, молоді, літніх людей, людей з інвалідністю, студентів, працюючих мешканців та інших користувачів міського простору. Це передбачає різноманітність типів житла, наявність безбар'єрного середовища, громадських зон, дитячих майданчиків, місць відпочинку та сервісів щоденного користування [1; 3].

Шостим принципом є принцип екологічної та просторової стійкості. Він включає раціональне використання території, озеленення, створення рекреаційних зон, застосування енергоефективних рішень, зменшення теплового навантаження та формування комфортного мікроклімату. Якість житлового середовища визначається не лише архітектурним образом будівель, а й здатністю комплексу забезпечувати здорове, безпечне та екологічно збалансоване середовище [1; 3].

Сьомим принципом є принцип адаптивності. Сучасне місто постійно змінюється, тому багатофункціональний житловий комплекс повинен мати потенціал для трансформації окремих функцій у часі. Комерційні, громадські або

сервісні приміщення мають бути достатньо гнучкими, щоб реагувати на зміну потреб мешканців, економічних умов і соціальних запитів.

Таким чином, багатофункціональні житлові комплекси можуть розглядатися як перспективний тип житлово-громадської забудови, що відповідає сучасним вимогам сталого розвитку міста. Їх формування має ґрунтуватися на принципах функціональної інтеграції, просторової відкритості, ієрархії громадських і приватних просторів, транспортної доступності, соціальної різноманітності, екологічної стійкості та адаптивності. Застосування цих принципів дозволяє підвищити якість житлового середовища, посилити зв'язок комплексу з містом і сформувати більш збалансовану модель розвитку сучасної міської структури.

Практичне значення визначених принципів полягає в можливості їх використання під час проектування нових житлових комплексів, реконструкції існуючих міських територій та розроблення містобудівних рекомендацій щодо розвитку багатофункціональної забудови. Особливо актуальним це є для великих міст України, де необхідно поєднувати потребу в житлі з розвитком громадської інфраструктури, транспортної доступності та якісного публічного простору [1; 3].

Список літератури

1. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. Київ: Мінрегіон України, 2019.
2. Gehl J. Cities for People. Washington: Island Press, 2010.
3. UN-Habitat. World Cities Report 2022: Envisaging the Future of Cities. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme, 2022.
4. Jacobs J. The Death and Life of Great American Cities. New York: Random House, 1961.
5. Montgomery C. Happy City: Transforming Our Lives Through Urban Design. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2013.
6. Carmona M. Public Places Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design. London: Routledge, 2021.
7. Moreno C. The 15-Minute City: A Solution to Saving Our Time and Our Planet. Hoboken: Wiley, 2024.

ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГИНІВ НЕРОЗРІЗНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК З УРАХУВАННЯМ ЗМІНИ МОДУЛЯ ПРУЖНОПЛАСТИЧНОСТІ БЕТОНУ

Савицький Валентин Вікторович

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ПЦБ ім. Є.М. Бабича
Національний університет водного господарства та природокористування

Згідно з чинними нормами проектування залізобетонних конструкцій повний прогин f згинальних елементів визначається за формулою [1]

$$f = f_m + f_q = \int_0^l \overline{M}(x) \left(\frac{1}{r} \right) (x) dx + \int_0^l \overline{Q}(x) \gamma(x) dx, \quad (1)$$

де f_m – прогин, обумовлений деформаціями згину;

f_q – прогин, обумовлений деформаціями зсуву;

$\overline{M}(x)$ і $\overline{Q}(x)$ – згинальний момент і поперечна сила в перерізі x від дії одиничної сили, прикладеної в напрямку переміщення, яке визначається, по довжині прольоту в тому ж перерізі x ;

$\left(\frac{1}{r} \right) (x)$ – повна кривизна елемента в перерізі x від зовнішнього навантаження;

$\gamma(x)$ – деформація зсуву, яка визначається за формулою

$$\gamma(x) = \frac{1,5 Q(x) \varphi_{b2}}{G b h_0} \varphi_{crc}(x), \quad (2)$$

$Q(x)$ – поперечна сила в перерізі x від дії зовнішнього навантаження;

φ_{b2} – коефіцієнт, який враховує тривалу повзучість бетону (при короткочасній дії навантаження $\varphi_{b2} = 1,0$);

G – модуль зсуву бетону ($G = 0,4 E_b$); E_b – початковий модуль пружності бетону; b , h_0 – ширина і робоча висота перерізу елемента;

$\varphi_{crc}(x)$ – коефіцієнт, який враховує вплив тріщин на деформації зсуву і визначається за формулою

$$\varphi_{crc}(x) = \frac{3 E_b I_{red}}{M(x)} \left(\frac{1}{r} \right) (x); \quad (3)$$

I_{red} – момент інерції приведенного перерізу;

l – розрахунковий проліт балки.

Для згинальних елементів при $l/h \geq 10$ значення f_q можна не обчислювати, тобто приймати $f_q = 0$. Кривизну елементів на ділянках з тріщинами, обумовлену згином, для елементів без попереднього напружування арматури визначають за формулою

$$\left(\frac{1}{r} \right) (x) = \frac{M(x) \psi_s(x)}{z(x) A_s E_s (h_0 - x)}, \quad (4)$$

де $z(x)$ – віддаль від центра ваги розтягнутої арматури до точки прикладання зусилля в стиснутій зоні бетону в перерізі з тріщиною;

A_s – площа розтягнутої арматури;

E_s – модуль пружності арматури;

x – висота стиснутої зони бетону в перерізах;

$\psi_s(x)$ – коефіцієнт, який враховує роботу розтягнутого бетону на ділянках з тріщинами.

Для згинальних елементів постійного перерізу без попереднього напружування арматури на ділянках, де згинальний момент не міняє знаку, допускається кривизну обчислювати для найбільш напруженого перерізу, а для інших перерізів цієї ділянки вважати її зміну пропорційно значенням згинальних моментів.

Аналіз наведених вище формул показує, що вони справедливі при дії короткочасних або тривалих навантажень. Відомо, що більшість конструкцій експлуатується при дії повторних навантажень [2, 3], що не враховується чинними нормами. Крім того, повторні навантаження можуть впливати на зміну пружнопластичних характеристик бетону, що також залишається поза увагою нормативних документів.

Метою роботи є удосконалення методики визначення прогинів нерозрізних балок при повторних короткочасних навантаженнях з урахуванням зміни модуля пружнопластичності бетону.

При визначенні прогинів нерозрізних балок при повторних навантаженнях необхідно врахувати зміну по довжині знаку згинального моменту, поперечної сили, кривизни осі балки та зміни модуля пружнопластичності бетону внаслідок повторних навантажень.

Розглянемо двопролітну нерозрізну балку, прямокутного профілю, завантажену зосередженими силами P , що прикладаються повторно. Згідно з розрахунком за пружною стадією роботи балки при $\alpha = 0,57$ і $\beta = 0,43$ значення пролітного моменту складає $M_{sp} = 0,136Pl$, а опорного $M_{sup} = 0,192Pl$. Норми рекомендують статично невизначені конструкції розраховувати з урахуванням перерозподілу зусиль. Для цього випадку за умови рівномірності опорних і пролітних перерізів моменти будуть однаковими, тобто $M = M_{sup} = M_{sp} = 0,155Pl$. Ординати епюри поперечних сил будуть до-рівнювати $Q_A = 0,275P$; $Q_B = 0,725P$. Оскільки балка розглядається без попереднього напружування арматури, в її розтягнутих зонах будуть виникати тріщини, максимальна ширина розкриття яких буде над опорою та під силами в прольотах. Певно в цих місцях буде мінімальна жорсткість перерізів B_{crc} , а в місцях, де $M = 0$, жорсткість буде максимальною B_0 . Зміну жорсткості вздовж балки приймемо пропорційно діючим згинальним моментам.

Жорсткість B_0 в перерізах, де $M = 0$, визначаємо за формулою

$$B_0 = E_b I_{red}, \quad (5)$$

де I_{red} – момент інерції приведенного перерізу.

Мінімальну жорсткість балки в перерізах, де діють максимальні моменти на i -му циклі навантаження, визначимо за формулою

$$B_{crc,i}(x) = z_i(x) A_s E_s (h_0 - x_i(x)) \frac{1}{\psi_{si}(x)}, \quad (6)$$

де $B_{crc,i}$ – мінімальна жорсткість балки на i -му циклі навантаження;

$x_i(x)$, $z_i(x)$, $\psi_{si}(x)$ – те саме, що і у формулі (4), але на i -му циклі навантаження.

Для елементів прямокутного профілю значення $z_i(x)$ можна визначити за формулою [1]

$$z_i(x) = h_0 - \frac{x_i(x)}{3}, \quad (7)$$

а висоту стиснутої зони бетону-

$$x_i(x) = \varphi_{\xi i}(x) h_0, \quad (8)$$

$$\varphi_{\xi i}(x) = \beta_i(x) \left(\sqrt{1 + \frac{2}{\beta_i(x)}} - 1 \right); \quad (9)$$

де

$$\beta_i(x) = \alpha_i(x) \mu \frac{\psi_b \varphi_{b2}}{\psi_{si} \varphi_{b1}}; \quad (10)$$

$$\alpha_i(x) = \frac{E_s}{E_{b,cyc,i}}; \mu = \frac{A_s}{(b h_0)}; \quad (11)$$

$E_{b,cyc,i}$ – модуль пружнопластичності бетону при повторних навантаженнях на i -му циклі;

φ_b – коефіцієнт, що враховує нерівномірність розподілення деформацій крайнього стиснутого волокна бетону на ділянках з тріщинами (для важкого бетону $\varphi_b = 0,9$).

Коефіцієнт $\psi_{si}(x)$ можна знайти за формулою

$$\psi_{si}(x) = 1,25 - \varphi_{ls} \varphi_{mi}(x), \quad (12)$$

де $\varphi_{ls} = 1,0$ – при нетривалій дії навантаження для конструкцій зі стержневою арматурою [1];

$$\varphi_{mi}(x) = \frac{R_{bt,ser} W_{pl}}{M_i(x)} \leq 1,0, \quad (13)$$

де $R_{br,ser}$ – нормативний опір бетону розтягання;

W_{pl} – момент опору приведенного перерізу для крайнього розтягнутого волокна з урахуванням непружних деформацій бетону (для прямокутних перерізів можна прийняти $W_{pl} = 1,75 W_{red}$, W_{red} – момент опору приведенного перерізу).

Значення модуля пружнопластичності бетону з урахуванням його зміни внаслідок дії повторних навантажень $E_{b,cyc,i}$ можна визначити за формулою, яка має вигляд, подібний як в роботі [4],

$$E_{b,cyc,i} = E_{b,0,cyc,i} (1 - \lambda_{R,cyc,i} \eta_{cyc,i}), \quad (14)$$

де $E_{b,0,cyc,i}$ – модуль пружнопластичності бетону при $\sigma_{b,cyc} = 0$ на i -му циклі навантаження;

$\lambda_{R,cyc,i}$ – граничний коефіцієнт пластичності бетону;

$\eta_{cyc,i}$ – рівень навантаження на i -му циклі.

Виходячи з наведеного, прогин від деформації згину на i -му циклі повторних навантажень можна визначити за трансформованою формулою (1) у вигляді

$$f_{mi} = \int_0^l \overline{M}(x) \left(\frac{M(x)}{B_{crc,i}(x)} \right) dx. \quad (15)$$

Для визначення прогинів від деформацій зсуву для випадку повторних навантажень формулу (2) можна трансформувати у вигляді

$$\gamma_i(x) = \frac{1,5Q_i(x)\varphi_{b2}}{G_{cyc,i}bh_0} * \frac{3E_{b,cyc,i}I_{red}}{B_{crc,i}(x)}, \quad (16)$$

де $G_{cyc,i} = 0,4E_{b,cyc,i}$;

$B_{crc,i}$ – визначається за формулою (6).

З урахуванням (16) прогин від деформацій зсуву для i -го циклу повного навантаження можна визначити за формулою

$$f_{qi} = \int_0^l \overline{Q}(x) \gamma_i(x) dx. \quad (17)$$

Оскільки епюри $\overline{M}(x)$ і $\overline{Q}(x)$ від одиничного навантаження мають лінійний характер, то для обчислення інтегралів (15) і (17) можна використати метод Верещагіна А.Н., розбиваючи балку на ділянки, в межах яких жорсткість приймати середньою.

Висновок. Наведена удосконалена методика визначення прогинів нерозрізних балок від деформацій згину і зсуву враховує зміну пружнопластичних характеристик бетону внаслідок дії повторних навантажень.

Список літератури

1. ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування – Київ, Мінрегіонбуд, 2011.
2. Барашиков А.Я. Расчет железобетонных конструкций на действие длительных переменных нагрузок. – Киев: Будівельник, 1977. – 156с.
3. Бабич Є.М., Крусь Ю.О. Бетонні та залізобетонні елементи в умовах малоциклових навантажень. – Рівне: Вид-во РДТУ, 1999. – 119с.
4. Бабич Є.М., Ільчук Н.І. Міцність і деформативність важкого бетону при малоцикловому стисненні / Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди: Збірник наукових праць. – Рівне: Вид-во УДУВГП, 2003. – Випуск 9. – с. 116-123.

ВПЛИВ ПОВТОРНИХ ДОВАНТАЖЕНЬ ПОНАД ЕКСПЛУАТАЦІЙНИЙ РІВЕНЬ НА НАПРУЖЕНО- ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН ЗБІРНО-МОНОЛІТНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК

Савицький Валентин Вікторович

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ПЦБ ім. Є.М. Бабича
Національний університет водного господарства та природокористування

В сучасних будівлях перевагу надають використанню монолітних або збірно-монолітних залізобетонних конструкцій. До таких конструкцій можна віднести збірно-монолітні залізобетонні балки. Відомо, що майже всі залізобетонні конструкції, як і інші будівельні конструкції, знаходяться під впливом повторних навантажень [1], які спричиняють збільшення прогинів, ширини розкриття тріщин, впливають на перерозподіл зусиль в статично-невизначених конструкціях. При повторних навантаженнях експлуатаційного рівня після певної кількості циклів повторних навантажень відбувається стабілізація напружено-деформованого стану балок, перестають збільшуватись прогини, не змінюється ширина розкриття тріщин та глибина їх розповсюдження по висоті балок [2]. Навантаження на конструкції можуть збільшуватись, а потім відновлюватись до попередніх рівнів. Як впливають такі довантаження на напружено-деформований стан конструкцій, в тому числі і на нерозрізні збірно-монолітні балки на сьогодні вивчено недостатньо. В зв'язку з цим при експериментальних дослідженнях ставилось за мету встановити вплив довантаження, яке може виникнути після стабілізації роботи згаданих балок, на характер перерозподілу зусиль, деформації бетону і арматури, прогини балок та ширину розкриття тріщин.

Дослідні балки виготовляли збірно-монолітними загальною довжиною 300 см і з розмірами поперечного перерізу 16×10 см, які складалися з двох збірних однопролітних балок, з'єднаних монолітним стиком на середній опорі. Для виготовлення балок використовували бетон, який на початку випробувань мав кубову міцність $f_c = 30$ МПа. Армувались балки з урахуванням перерозподілу зусиль в прольотах і на опорах по одному робочому стержню $\varnothing 14$ мм із сталі класу А500С.

Опорна арматура стикувалася на ділянці з мінімальним згинальним моментом шляхом зварювання з випусками арматури з балок.

Навантажували балки двома зосередженими силами ступенями. Крайні опорні реакції визначали протарованими кільцевими динамометрами. В процесі навантажень і розвантажень балок на кожному ступені вимірювали деформації стиснутого бетону і розтягнутої арматури, ширину розкриття тріщин, прогини балок під зосередженими силами і в середині прольотів.

Балку Б-1 випробовували одноразовим навантаженням до руйнування. Балка Б-2 піддавалась десятикратному повторному навантаженню, рівень якого

складав $P_{сус,мах} = 0,6P_u$, де $P_{сус,мах}$ – максимальне навантаження в циклах; P_u – руйнівне навантаження на балку. Процес випробовування балки Б-2 імітував дію на неї навантаження експлуатаційного рівня. Балки Б-3 і Б-4 після стабілізації напружено-деформованого стану при $P_{сус,мах} = 0,6P_u$ відповідно на восьмому, дев'ятому і десятому та на сьомому і восьмому циклах довантажувались до $P_{сус,мах} = 0,8P_u$. Після випробувань повторними навантаженнями всі балки на одинадцятому циклі довантажувались до руйнування. За критерій руйнування приймали виникнення пластичних шарнірів на опорах і в прольотах внаслідок досягнення в розтягнутій арматурі або стиснутому бетоні граничних деформацій.

В балці Б-1 при $P = 40$ кН фактичне співвідношення склало $M_{sup} / M_{sp} = 0,97$, тобто практично повністю відбувся перерозподіл зусиль, що відповідає армуванню балки. Балка зруйнувалась при $P_u = 43,1$ кН.

Балка Б-2 була піддана десятикратному повторному навантаженню максимальною силою $P_{сус,мах} = 25$ кН, що становило приблизно 60 % від руйнівного навантаження на балку Б-1 (умовний експлуатаційний рівень). При $P = 25$ кН відношення опорного моменту до прольотного склало $M_{sup} / M_{sp} = 1,15$, а деформації в бетоні і арматурі на опорі і в прольотах відрізнялись на 12...14 %. Починаючи з 3-го циклу навантаження, робота балки на всьому діапазоні навантаження почала наближатися до пружної. Певно, на цих циклах на перерозподіл зусиль перестало впливати трішиноутворення. Про це свідчать і стабілізація ширини розкриття тріщин, прогинів балки, деформацій бетону і арматури, яке відбулося практично до сьомого циклу навантаження. Зруйнувалась балка Б-2 при $P = 42,3$ кН внаслідок досягання деформаціями арматури в прольоті і стиснутому бетоні на опорі граничних значень.

Балка Б-3 на перших семи циклах навантаження ($P_{сус,мах} = 0,6P_u$) працювала аналогічно балці Б-2. На восьмому, дев'ятому і десятому циклах балка Б-3 навантажувалась до $P_{сус,мах} = 0,80P_u$. Таке підвищення рівня навантаження спричинило збільшення всіх параметрів деформування балки і, особливо, залишкових деформацій, але незначно вплинуло на перерозподіл зусиль.

Руйнівне навантаження для балки Б-3 склало $P_u = 46$ кН. Причиною руйнування було утворення пластичних шарнірів на опорі і в прольоті. Для балки Б-4 режим навантаження був вибраний таким чином, щоб виявити вплив довантажень на подальшу роботу балки при повторних навантаженнях експлуатаційного рівня. Після випробувань повторним навантаженням балка Б-4 була довантажена до руйнування причиною якого було досягнення одночасно в арматурі в прольотах і на опорі граничних деформацій. Руйнівне зусилля склало $P_u = 45$ кН. Довантаження балки Б-4 на сьомому і восьмому циклах також призвело до збільшення залишкових деформацій в бетоні і арматурі, прогинів балки та ширини розкриття тріщин на рівнях навантажень, які передували циклам довантаження. Так за два цикли довантажень залишкові деформації в арматурі зросли на 55 %, а в бетоні на – на 50 %. Збільшились короточасні деформації в арматурі і бетоні при однакових рівнях навантаження. Так при $P = 25$ кН на шостому циклі навантаження деформації арматури в прольоті складали $\varepsilon_{s,sp} = 120 \times 10^{-5}$, а на дев'ятому (після довантаження) – 128×10^{-5} , відповідно в

стиснутому бетоні $\varepsilon_{b,sp} = 53,5 \times 10^{-5}$ і $58,5 \times 10^{-5}$. З огляду на збільшення короточасних прогинів і ширини розкриття тріщин (на шостому циклі прогин складав $f = 2,05$ мм, ширина розкриття тріщин $a_{crc} = 0,30$ мм, на дев'ятому – $f = 2,33$ мм, $a_{crc} = 0,38$ мм) можна утверджувати про зменшення жорсткості балки внаслідок її довантаження.

Аналізуючи процеси розвитку за циклами прогинів і ширини розкриття тріщин в балках, можна дійти висновку, що в балках внаслідок дії повторного навантаження постійного експлуатаційного рівня прогини і ширина розкриття тріщин в балці Б-2 збільшились відповідно на 15,2 і 26,9 %, в балках Б-3 і Б-4, які довантажувались, це збільшення склало відповідно 32,1 і 49,4% та 42,3 і 35,0%. За результатами досліджень можна зробити такі висновки:

1. Довантаження нерозрізних залізобетонних балок в процесі повторних навантажень експлуатаційних рівнів впливає на характер перерозподілу зусиль, збільшує прогини балок і ширину розкриття тріщин, залишкові деформації бетону і арматури, що призводить до загального зменшення жорсткості балок.

2. Виявлені негативні впливи довантаження на роботу нерозрізних залізобетонних балок необхідно враховувати при проектуванні залізобетонних конструкцій, що експлуатуються в сейсмічних районах.

Список літератури

1. Бабич Є.М., Крусь Ю.О. Бетонні та залізобетонні елементи в умовах малоциклових навантажень. - Рівне: Видавництво Рівненського державного технічного університету, 1999. – 119 с. 2. Барашиков А.Я. Расчет железобетонных конструкций на действие длительных переменных нагрузок. – Киев: Будівельник, 1977. – 156с.

РОЗРАХУНОК АРМАТУРИ В СТИСНУТИХ КОРОТКИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТАХ ПРЯМОКУТНОГО ПРОФІЛЮ ЗА ДЕФОРМАЦІЙНОЮ МОДЕЛЛЮ

Савицький Валентин Вікторович

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ПЦБ ім. Є.М. Бабича
Національний університет водного господарства та природокористування

Залізобетонні стиснуті елементи прямокутного перерізу широко використовуються в будівлях і спорудах. У зв'язку з введенням в дію нових будівельних норм постала необхідність розробити сучасні методики розрахунку таких елементів на основі деформаційної моделі, враховуючи різні випадки можливого розташування нейтральної лінії стосовно поперечного перерізу, і визначити ефективність прийнятих методик на основі порівняння з результатами розрахунку за попередніми нормативними документами.

Розробниками нині діючих нормативних документів [1, 2] запропоновано розраховувати стиснуті елементи на основі деформаційної моделі з використанням повної або спрощеної діаграми деформування бетону, зокрема для елементів прямокутного перерізу розглядаються два випадки розташування нейтральної лінії стосовно поперечного перерізу елемента. Авторами [3, 4] запропоновано практичний метод розрахунку згинальних елементів прямокутного профілю, при цьому розрахунок виконується методом послідовних наближень відносно висоти стиснутої зони перерізу, задаючись деформацією крайнього стиснутого волокна бетону, яка відповідає максимальній несучій здатності елемента. Такі розрахункові передумови дають можливість легко визначити необхідну площу перерізу арматури, особливо при застосуванні комп'ютерної техніки.

Поставлено задачу розрахувати площу поперечного перерізу поздовжньої робочої арматури в стиснутому короткому залізобетонному елементі прямокутного перерізу згідно чинних норм та порівняти результати розрахунку з отриманими за попереднім нормативним документом. Вихідні дані: $M_{Ed} = 150 \text{ кН}\cdot\text{м}$, $N_{Ed} = 2000 \text{ кН}$, $e_0 = M_{Ed} / N_{Ed} = 0,075 \text{ м} = 7,5 \text{ см}$ (лінія дії поздовжнього зусилля лежить в межах поперечного перерізу елемента, що відповідає першій формі рівноваги перерізу за [2]), $b = 20 \text{ см}$, $h = 50 \text{ см}$, бетон С16/20, арматура А500С, $a_{s2} = a_{s2} = 4 \text{ см}$.

$f_{cd} = 11,5 \text{ МПа}$, $\varepsilon_{c1,cd} = 162 \cdot 10^{-5}$, $\varepsilon_{cu1} = 359 \cdot 10^{-5}$ (табл. 3.1 [1]); $f_{yk} = 500 \text{ МПа}$ (табл. 3.4 [2]), $\gamma_s = 1,15$ (табл. 2.1 [1]); за формулою 3.15 [2] $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$, $f_{yd} = 434,8 \text{ МПа}$. $E_s = 2,0 \cdot 10^5 \text{ МПа}$ (табл. 3.4 [2]), за формулою 3.16 [2] $\varepsilon_{s0} = f_{yd} / E_s$, $\varepsilon_{s0} = 217,4 \cdot 10^{-5}$. $\varepsilon_{ud} = 0,02$ (табл. 3.4 [2]). $d = h - a_{s2}$, $d = 46 \text{ см}$. За методикою Бабича В.Є. – Савицького В.В. $\omega_{max} = 0,8265$ для даного класу бетону (табл. Б.2 [4]); ω визначена за формулою 20 [4]:

$$\omega = \sum_{k=1}^5 \frac{a_k}{k+1} \left(\frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c1}} \right)^k \quad (1)$$

Коефіцієнт відношення відносної деформації бетону, яка відповідає ω_{max} , до відносної деформації бетону при максимальному навантаженні $\gamma = \varepsilon_{c1} / \varepsilon_{c1,cd} = 1,76$ (табл. Б.2 [4]); звідси

$$\varepsilon_{c1} = \gamma \cdot \varepsilon_{c1,cd}, \quad (2)$$

$\varepsilon_{c1} = 285,1 \cdot 10^{-5}$. Коефіцієнт відносної несучої здатності нормального перерізу за стиснутою зоною бетону, який відповідає ω_{max} , $\beta = 0,459$ залежно від γ (табл. Б.1 [4]); тут величина β визначена за формулою 21 [4]:

$$\beta = \sum_{k=1}^5 \frac{a_k}{k+2} \left(\frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c1}} \right)^k \quad (3)$$

Методом послідовних наближень знаходимо величину висоти стиснутої зони бетону, при якій відношення моменту від внутрішніх зусиль у поперечному перерізі до згинального моменту від зовнішнього розрахункового навантаження буде максимально близьким до одиниці. Таку задачу зручно виконувати в програмному середовищі *Excell*, попередньо прийнявши величину висоти стиснутої зони бетону на рівні $z = 0,5 \cdot d$.

Таким чином, в нашому випадку значення $z = 54,50$ см; згідно гіпотези плоских перерізів деформації бетону і арматури:

$$\varepsilon_{c2} = \varepsilon_{c1} \cdot (z - h) / z = 23,5 \cdot 10^{-5}; \quad (4)$$

$$\varepsilon_{s1} = \varepsilon_{c1} \cdot (z - a_{s1}) / z = 264,2 \cdot 10^{-5}; \quad (5)$$

$$\varepsilon_{s2} = \varepsilon_{c1} \cdot (z - d) / z = 44,4 \cdot 10^{-5}. \quad (6)$$

$\varepsilon_{s1} = 264,2 \cdot 10^{-5} < \varepsilon_{ud} = 0,02$, але більше, ніж $\varepsilon_{s0} = 217,4 \cdot 10^{-5}$. Тому за дволінійною діаграмою деформування арматурної сталі $\sigma_{s1} = f_{yd} = 434,8$ МПа. $\varepsilon_{s2} = 44,4 \cdot 10^{-5} < \varepsilon_{s0} = 217,4 \cdot 10^{-5}$. Тому за дволінійною діаграмою деформування арматурної сталі $\sigma_{s2} = \varepsilon_{s2} \cdot E_s = 88,9$ МПа.

$$S_{c1} = \omega_{max} \cdot f_{cd} \cdot b \cdot z = 1035,9 \text{ кН}. \quad (7)$$

$$S_{c2} = f_{cd} \cdot b \cdot (z - h) \cdot \sum_{k=1}^5 \frac{a_k}{k+1} \left(\frac{\varepsilon_{c2}}{\varepsilon_{c1,cd}} \right)^k = 20,6 \text{ кН}, \quad (8)$$

де $a_1 = 3,0798$; $a_2 = -3,7184$; $a_3 = 2,2946$; $a_4 = -0,7533$; $a_5 = 0,09727$ – коефіцієнти для розрахунків за граничними станами першої групи для бетону класу С16/20 згідно [1].

Тоді з умови рівноваги внутрішніх зусиль у стиснутому бетоні і арматурі площа поперечного перерізу арматури за умови симетричного армування

$$A_{s1} = A_{s2} = \frac{N - S_{c1} + S_{c2}}{\sigma_{s1} + \sigma_{s2}} = 18,8 \text{ см}^2. \quad (9)$$

Момент від внутрішнього зусилля в стиснутому бетоні в межах від нейтральної лінії до найбільш стиснутого волокна поперечного перерізу відносно нейтральної лінії

$$M_{c1} = \beta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot z^2 = 313,5 \text{ кН} \cdot \text{м}. \quad (10)$$

Момент від внутрішнього зусилля в стиснутому бетоні в межах від нейтральної лінії до крайнього найменш напруженого волокна поперечного перерізу відносно нейтральної лінії

$$M_{c2} = f_{cd} \cdot b \cdot (z - h)^2 \cdot \sum_{k=1}^5 \frac{a_k}{k+2} \cdot \left(\frac{\varepsilon_{c2}}{\varepsilon_{c1,cd}} \right)^k = 0,6 \text{ кН}\cdot\text{м}. \quad (11)$$

Момент від зусилля в більш напружених арматурних стержнях відносно нейтральної лінії

$$M_{s1} = \sigma_{s1} \cdot A_{s1} \cdot (z - a_{s1}) = 412,8 \text{ кН}\cdot\text{м}. \quad (12)$$

Момент від зусилля в менш напружених арматурних стержнях відносно нейтральної лінії

$$M_{s2} = \sigma_{s2} \cdot A_{s2} \cdot (z - d) = 14,2 \text{ кН}\cdot\text{м}. \quad (13)$$

Тоді з умови рівноваги моментів внутрішніх зусиль в поперечному перерізі відносно нейтральної лінії знаходимо розходження

$$\Delta = M_{c1} - M_{c2} + M_{s1} + M_{s2} - N_{ed} \cdot (z - h/2 + e_0) = 0,0 \text{ кН}\cdot\text{м}.$$

Тобто, арматуру підібрано правильно.

Висновок. Отримані результати розрахунків свідчать про прийнятність застосованої методики, її перевага— універсальність з огляду усунення емпірики, що є перевагою при розрахунку більш складних конструкцій, та можливість широкого застосування комп'ютерної техніки, при цьому варто зазначити, що для довгих стиснутих елементів необхідно розробити прийнятну методику врахування впливу гнучкості на несучу здатність елемента.

Список літератури

1. ДБН В.2.6-98:2009. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2011. – 71с.
2. ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування. – Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2010. – 166 с.
3. Бабич Є.М. Розрахунок нерозрізних залізобетонних балок із використанням деформаційної моделі: Рекомендації / Бабич Є.М., Бабич В.Є., Савицький В.В. – Рівне: НУВГП, 2005. – 38 с.
4. Бабич В.Є., Савицький В.В. Методичні рекомендації до розрахунку несучої здатності нормальних перерізів згинальних залізобетонних елементів. – Рівне: НУВГП, 2012. – 28 с.

ЗАПРОВАДЖЕННЯ ХВИЛИНИ ВШАНУВАННЯ У ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ КИЄВА

Красєва О.А.,

кандидат психологічних наук, незалежний дослідник,
практичний психолог I кваліфікаційної категорії

Косова А.В.,

практичний психолог II кваліфікаційної категорії
Дошкільного навчального закладу №655
Управління освіти Дніпровської районної
в місті Києві державної адміністрації

Емпіричне дослідження присвячене вивченню оптимального формату імплементації хвилини мовчання (вшанування) в закладах дошкільної освіти міста Києва та ґрунтується на Законі України №4783-IX від 11 лютого 2026 року про загальнонаціональну хвилину мовчання, який офіційно закріплює щоденне вшанування загиблих громадян України внаслідок агресії російської федерації о 9:00, зобов'язуючи органи влади та медіа забезпечувати інформування, консолідувати суспільство та формуючи культуру пам'яті [5].

Крім зазначеного закону, такі попередньо введені законодавчі ініціативи та накази МОН України, Департаменту освіти і науки виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації), Управління освіти Дніпровської районної в місті Києві державної адміністрації регламентують обов'язкове запровадження щоранкової хвилини мовчання в усіх рівнях закладів освіти (наказ від 01.12.2025) [1,3,4,6].

Таким чином, враховуючи відсутність чітких наукових підходів, практичних доробок щодо заявленої теми, наш науково-прикладний інтерес було втілено в емпіричному дослідженні дієвих авторських педагогічних підходів до запровадження оптимальних умов імплементації хвилини вшанування серед дошкільників віком 3-6 (7) років.

Так, задля вивчення умовно ефективного формату впровадження хвилини вшанування серед дошкільників, застосовано авторську анкету (див. наприкінці), що дозволяє виявити техніки імплементації хвилини вшанування в ЗДО. Експертну оцінку проведено на базі закладів дошкільної освіти Дніпровського району міста Києва [1].

Першочергово варто наголосити, що ми пропонуємо зберігати сенси, втілені в миті пам'яті та пошани до Захисників України, її Героїв та полеглих громадян України внаслідок війни рф (московії) проти нашої Держави, вживаючи замість розповсюдженої загальнозвичної назви з «колоніального минулого» - «хвилина мовчання», більш дотичну назву «*хвилина вшанування*», що, з нашої точки зору, охоплює психологічно інтимну дію, спрямовану на вшанування пам'яті всіх згаданих та незгаданих вище Героїв російсько-української війни [1].

Отже, в контексті розгляду ефективного формату впровадження хвилини вшанування, заслуговує на увагу думка 46% респондентів, що визначає необхідність розуміння дошкільниками сенсу хвилини вшанування та виконання відповідних дій вшанування пам'яті.

Так, згідно емпіричних результатів, третя частина вибірки (33%) наголошує на *потребі у регулярних та додаткових поясненнях сенсу проведення хвилини вшанування у вигляді бесіди, розповідей про героїв, використання так би мовити «пошанувальних казок» та/або «пошанувальних віршів», демонстрації на власному прикладі як саме потрібно вшановувати пам'ять загиблих, застосування додаткового сигналу (на початку та по завершенні хвилини вшанування), роз'яснення батькам тощо. Приблизно третя частина вибірки (26%) констатує важливість пояснень та бесід із розкриття сенсу хвилини вшанування під час умовно «спокійних видів діяльності» та/або перед проведенням хвилини вшанування.*

Абсолютно логічною, з точки зору методики уведення нового інформаційного контексту, може виглядати рекомендація експертів із застосування *додаткового наочного матеріалу* під час прояснення сенсу хвилини вшанування.

Незначна частка вибірки (8%) пропонує *використання метафоричного символу*. Таким символом може бути: *паперовий голуб, квітка пам'яті, свічка-муляж, зображення серця, сонця*. Головне уникати використання предметів гри.

Вельми доречною, з точки зору імплементації хвилини вшанування, може бути думка 8% фахівців, що виокремлює та описує *«формат кола» (сидіння в колі на килимі або за круглим столом під час проведення хвилини вшанування)*, що на думку фахівців створює відчуття об'єднання навколо спільної ідеї та надає відчуття підтримки. Так, вихователі пропонують утворити коло, за бажанням-заплющити очі, покласти руки на серце та послухати його звук, подумати про добро і людей, які нас захищають, що може бути певним виявом вдячності та поваги.

Крім зазначеного, майже половина вибірки (44%) наголошує на *потребі застосування звукового сигналу метрономом на початку та використання гімну України наприкінці*. Третина ж респондентів (34%) вже *запроваджує звуковий сигнал початку, завершення хвилини вшанування та використання гімну України наприкінці, або ж оголошення хвилини мовчання по гучномовцю*, що практикується в деяких закладах. Фахівці ж у кількості 10% пропонують оголошення хвилини вшанування через гучномовець одночасно для всього закладу або впровадження додаткового звукового супроводу хвилини вшанування.

Стосовно тривалості хвилини вшанування, пропозицію її скорочення висловлює 18% респондентів, що має своє раціональне підґрунтя, враховуючи незрілість психічних процесів дошкільників. Так, 21% фахівців наголошує не лише на *потребі скорочення тривалості хвилини вшанування*, але й на *недоречності її проведення серед дітей раннього та молодшого дошкільного віку*.

Долучаємося до точки зору 21% фахівців, які наголошують на важливості саме *педагогічного прикладу*, оскільки ненав'язливий недирективний психологічний вплив почасти приносить більш дієвий впливовий результат на психіку дитини своїм сугестивним навіюванням (вселянням) [7]. Адже, як відомо, під сугестією, або навіюванням розуміють інформаційний вплив, який викликає відчуття, уяву, емоційний стан і вольові пробудження, а також впливає на вегетативні функції поза активною участю, без критично-логічної переробки сприйнятого [7].

Таким чином, однією з ефективних технік дієвого формату запровадження хвилини вшанування у ЗДО може стати *недирективний непримушувачий вплив на психіку дитини за умови створення спеціальних умов її імплементації як через власний приклад педагогів в установах, так і батьків удома*. Під спеціальними умовами можна розуміти застосування непрямого опосередкованого впливу за допомогою застосування «м'яких технік» імплементації нової та/або складної за своїм емоційним змістом інформації (фонове супроводження хвилини вшанування під час провідного виду діяльності дошкільника за наявності або відсутності власного прикладу вихователя).

Підсумовуючи, варто зазначити, що в контексті збереження сенсів, втілених в миті пам'яті та пошани до Захисників України, Героїв російсько-української війни, запропонована дефініція «хвилини вшанування» виглядає більш доречною, враховуючи виклик екзистенційної війни, що спрямована на знищення Нації.

Наступна наша позиція пропонує до уваги одну з ефективних технік запровадження хвилини вшанування у ЗДО у вигляді недирективного впливу на психіку дошкільника за умови імплементації хвилини вшанування або через педагогічний приклад в установах або ж батьківський вдома, втілений у застосуванні «м'яких технік» уведення нової та/або складної за своїм емоційним змістом інформації, до прикладу, фонове супроводження хвилини вшанування під час провідного виду діяльності як за наявності, так і за відсутності прикладу вихователя.

Для дошкільників рекомендовано скорочення тривалості хвилини вшанування та застосування «формату кола». Одночасно вдалою стратегією може стати застосування метафоричного символу, за умови, що це не є предметом гри.

Перспективою подальших наукових пошуків є розробка дієвих рекомендацій психологічного супроводу дошкільників під час організації хвилини вшанування.

Наприкінці вважаємо за необхідне представити *текст розробленої експертної анкети з імплементації хвилини вшанування у закладах дошкільної освіти* не лише задля вивчення її особливостей, але й подієвих педагогічних підходів [1].

Так, інструкція може бути такою: «Шановний Експерте! Звертаємося до Вас задля подальшої розробки рекомендацій стосовно імплементації хвилини мовчання у ЗДО. Заздалегідь вельми вдячні не лише за участь у нашому проєкті,

але й за будь-які рекомендації із Вашого боку, навіть якщо вони здаються не зовсім доречними та викликають критику. Одночасно запрошуємо бути щирими у своїх відповідях. Наголошуємо, що створена гугл-форма абсолютно анонімна, Ваші відповіді будуть враховані та представлені публічності лише в узагальненому вигляді. Дякуємо за співпрацю!».

I частина анкети:

1. Вкажіть із якою віковою групою дошкільників Ви працюєте? _____
2. Чи помітили Ви особливості впровадження хвилини мовчання для цієї вікової категорії? Якщо так, то які саме? _____
3. Чи важко, з Вашої професійної точки зору, дітям витримувати хвилину мовчання? _____
4. У разі схвальної відповіді на третє питання, зазначити в чому це виражається? _____
5. Чи стикаєтеся Ви з труднощами у організації дітей під час хвилини мовчання? _____
6. У разі схвальної відповіді на попереднє питання, вказати з якими саме (Якщо так, то з якими)? _____
7. На скільки вдається у відсотковому значенні імплементувати хвилину мовчання серед дітей? _____
8. Чи помічали Ви особливості у поведінкових реакціях, емоційному стану дітей під час проведення хвилини мовчання? _____
9. У разі схвальної відповіді на попереднє питання, вказати які саме:
 - 9.1. Зміни у поведінці дітей (*описати своїми словами*) _____
 - 9.2. Зміни в емоційному стані (*описати своїми словами*) _____
10. Чи помічали Ви особливості та/або складнощі під час повернення дітей до навчальної та/або ігрової діяльності після хвилини мовчання? _____
11. У разі схвальної відповіді на питання 10, зазначити які саме:
 - 11.1. Особливості (*описати своїми словами*) _____
 - 11.2. Складнощі (*описати своїми словами*) _____
12. Якщо б Ви самі могли обирати та вирішувати стовно формату запровадження хвилини мовчання, то як би Ви діяли зі своєї точки зору для забезпечення ефективності запровадження хвилини мовчання у Вашій групі? (Що саме Ви б робили та/або чого б саме не робили?) (*описати своїми словами*) _____

13. Яке Ваше загальне бачення втілення імплементції хвилини мовчання у ЗДО (*описати своїми словами*) _____

14. Що саме Ви б запропонували задля ефективності втілення хвилини мовчання серед дошкільників 3-4 років? _____

15. Що саме Ви б запропонували задля ефективності втілення хвилини мовчання серед дошкільників 5-6 років? _____

II частина анкети:

16. Як саме Ви оголошуєте дітям про початок хвилини мовчання? (*Написати фрази та/або речення*) _____

17. Чи впроваджуєте Ви у своїй групі «своєрідний ритуал», який оголошує дітям про початок хвилини мовчання? _____
18. Якщо так, то який саме? *(Описати своїми словами)* _____
19. Як Ви зазвичай розпочинаєте навчальну та/або ігрову діяльність після хвилини мовчання? *(описати своїми словами)* _____
20. Чи впроваджуєте Ви у своїй групі «своєрідний ритуал» після хвилини мовчання? _____
21. Якщо так, то який саме? *(Описати своїми словами)* _____

Список літератури

1. Косова А.В., Краєва О.А. Експертна оцінка особливостей імплементації хвилини мовчання (вшанування) у закладах дошкільної освіти Києва станом на кінець четвертого року повномасштабної війни // Вісник Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука. Серія Педагогіка та психологія. Рівне, 2026. № 3. С. 140–149.
2. Косова А.В., Краєва О.А. Психологічна підтримка життєстійкості вихователів під час війни: практ. посіб. (електронний варіант). Київ, 2025. 231 с.
3. Наказ Департаменту освіти і науки виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) від 24.11.2025 № 063-7273.
4. Наказ Управління освіти Дніпровської районної в місті Києві державної адміністрації від 02.12.2025 № 103/44-3715.
5. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вшанування пам'яті співвітчизників, які загинули внаслідок збройної агресії російської федерації: Закон України від 11.02.2026 р. № 4783-IX.
6. Про загальнонаціональну хвилину мовчання: Лист Міністерства освіти і науки України від 22.08.2025 р. № 1/17500-25.
7. Шапар В.Б. Сучасний тлумачний психологічний словник. Харків: Прапор, 2007. 640 с.

МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ДАНИХ В ІДЕОГРАФІЧНИХ ПСИХОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Марініна Віталія Михайлівна

к. психол. н., доцент кафедри загальної психології
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

Абрамов Володимир Володимирович

к. психол. н., доцент кафедри загальної психології
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

Слідуючи загальній науковій тенденції, психологія прагне до зменшення невизначеності, що зазвичай передбачає дослідження міжіндивідуальної варіативності. Отримані в такому випадку результати використовуються для узагальнення, опису та пояснення також внутрішньоіндивідуальної варіативності. Джерелом даних часто є результати психометричної оцінки окремих психологічних ознак чи властивостей сукупності людей, які формують вибірку дослідження. Отримані висновки характеризують популяцію, а отримані узагальнення ґрунтуються на врахуванні сукупності індивідуальних випадків. Класично використання статистичних методів аналізу даних передбачає саме оцінку параметрів популяції, реалізацію саме номотетичного підходу в дослідження психічного. Базові методи аналізу даних дозволяють виявляти тенденції, групові відмінності, кореляції, що характеризують популяцію. Використання статистичного апарату дослідження однозначно потребує сукупності даних та проведення вибірових досліджень. Виникає обмеженість розуміння можливостей статистичного аналізу номотетичним підходом. А якщо дослідника цікавить окрема особистість, внутрішньоіндивідуальна варіативність? Чи можливо використовувати статистичні методи аналізу даних в межах ідеографічного підходу? Особливої актуальності це питання набуває в контексті розвитку доказової психології та персоналізованого підходу до аналізу поведінки. Чи можуть статистичні методи, що асоціюються виключно з вибіровими дослідженнями, використовуватися в терапевтичній чи консультативній практиці при роботі з окремими випадками, з конкретною людиною, а не сукупністю людей?

Мета: обґрунтувати можливості застосування сучасних методів аналізу даних для дослідження поведінки окремої людини.

Дослідження однієї людини без намагання перенести отримані висновки на популяцію будемо розглядати як реалізацію ідеографічного підходу [1]. Використання ж статистичних методів аналізу даних передбачає необхідність сукупності показників, наявності вибірки. Чи є в даному випадку методологічна невідповідність, чи дійсно статистичний аналіз спрямований на дослідження виключно популяційних ефектів? Ключовим в даному випадку є наявність

варіативності, по суті при використанні статистичних методів в цілому не має значення чи то результати окремих людей, чи однієї людини, основне – це забезпечення варіативності, наявність сукупності показників. Основою статистичного аналізу є сукупність спостережень. При номотетичному підході такими одиницями аналізу є дані отримані від сукупності людей, кожен їх індивідуальний показник. При ідеографічному підході одиницями аналізу будуть дані отримані від однієї людини. Предметом дослідження в такому випадку будуть внутрішньоособистісні явища, які в межах популяційних дослідження поперечних та повздовжніх зрізів часто визначаються як джерело похибки вимірювання, залишкова дисперсія [1]. Відповідно методи статистичного аналізу даних можуть бути використані в практиці індивідуальних досліджень. Джерелами даних можуть бути повторні психометричні вимірювання з певною часовою періодичністю, в різних ситуаціях, самозвіти, щоденники, результати самоспостереження, цифрові дані (наприклад, активність у соцмережах, екранний час, історія пошуку, витрати та ін.), фізіологічні показники, поведінкові дані, дані симуляторів тощо. Які ж можливості статистичного аналізу в цьому випадку? Розглянемо від найпростіших, звичних базових до більш складних:

1. Процесуальний опис особистості, дослідження поведінкових проявів в різних життєвих ситуаціях, що передбачає можливість використання описових статистик та порівняння груп. Співвідноситься методологічно з розумінням поведінки як функції особистості від ситуації. При цьому кореляційний аналіз може виявляти значущі зв'язки між характеристиками ситуацій і параметрами поведінки конкретної людини.

2. Визначення зв'язку між патернами поведінки, дослідження інтенсивнісної характеристики поведінкових проявів за допомогою таблиць сполучення та частотного аналізу.

3. Реконструкція індивідуального психологічного простору на основі оцінок відповідності, попарних порівнянь, надання переваг з застосуванням багатовимірною шкалювання. Дозволяє виявити приховані виміри, за якими конкретна людина диференціює об'єкти, явища або поведінкові альтернативи.

4. Виявлення трендів, циклічності, сезонності коливань, прогнозування подальшої динаміки психологічних станів, працездатності або ефективності діяльності через аналіз часових рядів з прогностичними регресійними моделями.

5. Виявлення латентних психологічних конструктів, що визначають індивідуальну поведінку на основі багаторазових вимірювань з застосуванням факторного аналізу. Фактори пояснюють спільну зміну психологічних показників саме цієї людини в часі.

6. Моделювання закономірності прийняття рішень конкретною людиною та визначення послідовності умов, що зумовлюють вибір певної поведінкової стратегії шляхом застосування дерева рішень. Дає змогу виявити найбільш інформативні чинники, які впливають на рішення, побудувати індивідуальні правила класифікації поведінкових реакцій, прогнозувати вибір у нових ситуаціях та аналізувати особливості професійного мислення. Метод є

перспективним для дослідження даних ситуаційних тестів, симуляторів, моделювання професійного мислення для подальшого використання під час розроблення промптів ШІ-моделей систем психологічного супроводу.

Групові дослідження наразі є домінуючими в психології, однак тенденція персоналізації набуває все більшої актуальності. Виявлення психологічних закономірностей, загальних тенденцій та характеристик популяції потребує аналізу даних великих вибірок. Результати таких досліджень можуть бути використані для інтерпретації індивідуальних показників, зокрема щодо їх відповідності статистичній нормі або прогнозування ймовірності певних явищ. Водночас дослідження окремої людини мають іншу методологічну мету — виявлення закономірностей функціонування конкретної особистості, що робить їх особливо цінними для психологічної практики. Так, оцінювання ефективності психотерапії передбачає врахування результатів на трьох рівнях аналізу: в експериментальних умовах, у загальній клінічній практиці та на рівні конкретного пацієнта [2]. Перехід від номотетичного до ідеографічного підходу передбачає не відмову від статистичних методів аналізу даних, а зміну одиниці аналізу та рівня узагальнення отриманих результатів.

Список літератури

1. Kuper, N., Andresen, P. K., Beck, E. D., Costantini, G., Hamaker, E. L., Wright, A. G. C., & Zimmermann, J. (2025). From persons to general principles: Methodological decisions for idiographic and nomothetic research. *Multivariate Behavioral Research*, 39 (4). <https://doi.org/10.1080/00273171.2024.2387367>
2. Piccirillo, M. L., & Rodebaugh, T. L. (2019). Foundations of Idiographic Methods in Psychology and Applications for Psychotherapy. *Clinical Psychology Review*, 71, 90–100. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2019.01.002>

НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я В СУЧАСНІЙ ПСИХОЛОГІЇ

Чайковська Оксана Миколаївна

кандидат психологічних наук, доцент,
доцент кафедри загальної та практичної психології
Кам'янець-Подільський національний
університет імені Івана Огієнка,
Кам'янець-Подільський, Україна

Ратушняк Руслан Михайлович

магістрант 2 курсу
спеціальності С4 «Психологія»,
Кам'янець-Подільський національний
університет імені Івана Огієнка,
Кам'янець-Подільський, Україна

У сучасній психологічній науці проблема психологічного здоров'я посідає одне з провідних місць, що зумовлено зростанням уваги до внутрішніх ресурсів особистості, її здатності успішно адаптуватися до динамічних соціальних умов, зберігати емоційну рівновагу та реалізовувати власний потенціал. Психологічне здоров'я розглядається як багатовимірний феномен, який інтегрує емоційний, когнітивний, мотиваційно-ціннісний, поведінковий та особистісний компоненти, забезпечуючи гармонійне функціонування людини в різних сферах життєдіяльності.

Попри значну кількість наукових праць, присвячених дослідженню психологічного здоров'я, у сучасній психології відсутнє єдине загальноприйняте трактування цього поняття. Це пояснюється його складністю, багатогранністю та міждисциплінарним характером. Представники різних психологічних напрямів акцентують увагу на окремих аспектах психологічного здоров'я, пов'язуючи його з особистісною зрілістю, психологічним благополуччям, самореалізацією, адаптивністю, стресостійкістю, життєстійкістю, емоційною компетентністю та здатністю до конструктивної взаємодії із соціальним середовищем.

Осмислення сутності поняття психологічного здоров'я здійснюється в межах різних сучасних наукових підходів, у яких його нерідко розглядають у тісному взаємозв'язку або навіть ототожнюють із психічним (ментальним) здоров'ям. У такому контексті психологічне здоров'я характеризує рівень емоційного, когнітивного та особистісного благополуччя людини, а також відображає відсутність психічних розладів. До ключових критеріїв психологічного здоров'я відносять відсутність психічних захворювань, відповідність психічного розвитку віковим закономірностям і нормам, а також оптимальний функціональний стан вищих відділів центральної нервової системи, що забезпечує ефективну психічну діяльність та адаптацію особистості до умов життєдіяльності.

Узагальнення теоретичних підходів до феномену психологічного здоров'я дозволяє виокремити його ключові характеристики. Серед них –емоційний комфорт і психічне благополуччя, адаптивна поведінка в соціумі, розвинена рефлексія та емпатія. Також критеріями здоров'я є самореалізація в діяльності, суб'єктність (здатність приймати свідомі рішення й відповідати за їхні наслідки), позитивна самооцінка, прагнення до самовдосконалення, а також проактивна турбота про власне благополуччя та добробут рідних [1].

У дослідженнях І. Євтушенка психологічне здоров'я трактується як система особистісних властивостей, що гармонізують індивідуальні потреби людини із соціальними вимогами, виступаючи рушієм її самоактуалізації. Автор пропонує компонентну структуру цього феномену, виокремлюючи в ній такі базові елементи: позитивне самосприйняття (самоповага); базове почуття захищеності; толерантність до стресу; успішна адаптація в соціумі; сформована система ціннісних орієнтацій [2].

Н. Коцур та С. Куріленко наголошують на комплексному оцінюванні психологічного здоров'я за формами вияву психіки (стани, процеси, властивості, саморегуляція). Головними критеріями є: об'єктивність сприйняття реальності; вікова емоційна зрілість; доцільність психічних реакцій; стабільність умов життя. [4].

А. Кічук визначає психологічне здоров'я як багатовимірне особистісне утворення, що інтегрує різні аспекти життєдіяльності людини. На її думку, психологічне здоров'я має динамічний характер, поступово формується й удосконалюється впродовж життя, а темпи його розвитку зумовлюються індивідуальними особливостями особистості [3].

Отже, аналіз сучасних наукових підходів свідчить, що психологічне здоров'я є складним, багатовимірним і динамічним феноменом, який відображає гармонійне функціонування особистості, її здатність до самореалізації, адаптації та збереження внутрішньої рівноваги. Незважаючи на різноманітність наукових трактувань, більшість дослідників розглядають психологічне здоров'я як важливий ресурс особистісного розвитку, психологічного благополуччя та ефективної взаємодії людини із соціальним середовищем.

Список літератури

1. Гаркавенко Н.В., Собкова С.І. Компоненти психічного і психологічного здоров'я підлітка як чинники його особистісного здоров'я. *Теорія і практика сучасної психології*. № 6, Т.2. 2019. С. 27–31.
2. Євтушенко І.В. Психологічне здоров'я: поняття, критерії та рівні. *Вісник післядипломної освіти. Серія «Соціальні та поведінкові науки»*. Вип. 25(54) 2023. С. 56–66.
3. Кічук А.В. Психологічне здоров'я особистості як цінність і предмет сучасного психологічного знання. *Науковий вісник ХДУ Серія Психологічні науки*. № 1. 2019. С.36–40.
4. Коцур Н.І., Куріленко С.В. Оцінка психічного здоров'я школярів за психологічними та медичними критеріями. *«Young Scientist»/ № 9.1(36.1)*. 2016. С. 99–101.

ОСВІТА ЯК «З'ЄДНАННЯ ДВОХ СВІТІВ»: АНТРОПОЛОГІЧНИЙ ВИМІР ПОЛЬСЬКОЇ ПЕДАГОГІКИ КУЛЬТУРИ

Шостачук Тетяна Всеволодівна,

кандидат педагогічних наук, доцент,
кафедра образотворчого мистецтва та дизайну,
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Протягом останніх двох десятиліть категорія «культура» дедалі частіше фігурує у міжнародних програмних документах з питань реформування освіти. ЮНЕСКО, Рада Європи та Європейський Союз сформували низку стратегічних позицій щодо визначення місця і значення культури як фундаменту сучасної освітньої парадигми.

У сучасній зарубіжній педагогічній теорії та практиці освіта розглядається крізь призму культурологічного підходу. Це передбачає аналіз освітнього процесу через сукупність таких категорій, як: традиції, національна ідентичність, менталітет, ціннісні орієнтації та цивілізаційні виклики. В умовах стрімкої інтернаціоналізації та інтеграції європейського освітнього простору звернення до культурологічного фактора стає для країн дієвим механізмом збереження національної унікальності. Таким чином, розвиток освіти трактується як невід'ємна складова розвитку національної культури, що відображає автентичні цінності конкретного народу в глобальному контексті.

У Республіці Польща у 2004 році стратегічним підґрунтям цих процесів стала «Національна стратегія розвитку культури на 2004–2013 роки» (*Narodowa Strategia Rozwoju Kultury na lata 2004-2013*) [2], та її наступне розширення до 2020 року: «Доповнення до Національної стратегії розвитку культури на 2004–2020 роки» (*Uzupełnienie Narodowej Strategii Rozwoju Kultury na lata 2004-2020*) [5]. У документах зазначено, що «культура є невід'ємним елементом підготовки до життя в суспільстві: вона формує соціальні установки, морально-етичні норми та естетичні орієнтири. Високий рівень компетенцій у розумінні творів мистецтва та здатність «зчитувати» соціокультурні коди є опорою толерантного суспільства, що усвідомлює власну культуру та культуру інших» [2].

Сучасний стан цивілізаційного розвитку вимагає від школи й всієї освітньої системи реалізації принципу культуровідповідності. Освіта має не лише надавати знання, а й формувати гуманну, інтелігентну особистість, чий духовний профіль відповідає вимогам культури.

Ці ідеї знайшли свій розвиток безпосередньо у педагогії культури, яка розглядає людину як цілісну «багатшарову» особистість у єдності біологічного, психологічного та соціального вимірів. На думку представників педагогії культури людина протягом життя сприймає, репродукує та створює нові культурні цінності. Фундамент такого підходу заклали видатні представники польської наукової думки: Б. Суходільський (Bogdan Suchodolski) [3], який обґрунтував зв'язок виховання молоді з процесами усупільнення культури;

Ф. Знанецький (Florian Witold Znaniecki) [6], який досліджував соціологію виховання в культурному контексті; З. Мислаковський (Zygmunt Karol Mysłakowski) [1] та С. Шуман (Stefan Szuman) [4], які приділяли особливу увагу естетичному вихованню.

Представники педагогіки культури трактують освітній процес як «зустріч» особистості з об'єктивними культурними цінностями. Ці цінності можуть бути втілені у різноманітні форми: мови та літератури, мистецтва (музика, живопис, поезія), релігії, права та моральних норм, наукових знань і філософських праць, суспільних формах життєдіяльності. За переконанням Стефана Шумана, саме через таку «зустріч», відбувається інтеріоризація особистості, тобто збагачення духовного світу людини [4].

Особливо значущою є позиція Б. Наврочинський (Bogdan Roman Nawroczyński) [7], який визначав освіту як акт «з'єднання двох різних світів», де один з них – це ціннісні результати людського духу, а другий – внутрішнє духовне життя особистості, що розвивається, зберігаючи свою неповторну індивідуальність» [7].

Узагальнюючи погляди науковців, можна стверджувати, що завданням педагогіки культури є формування особистості через опанування культурних, духовних і матеріальних цінностей, які виступають першоджерелом для відтворення культури в нових поколіннях.

Список літератури

1. Mysłakowski, Z. (1964). *Wychowanie człowieka w zmiennej społeczności: studia z filozofii wychowania*. Warszawa. Książka i Wiedza, 1964. 215 s.
2. Narodowa Strategia Rozwoju Kultury na lata 2004-2013. Ministerstwo Kultury. 152 s.
URL: [http://www.mkidn.gov.pl/media/docs/2019/20190617_Narodowa_Strategia_Rozwoju_Kultury_2004-2013_\(2004\).pdf](http://www.mkidn.gov.pl/media/docs/2019/20190617_Narodowa_Strategia_Rozwoju_Kultury_2004-2013_(2004).pdf)
3. Suchodolski B. *Uspolecznienie kultury. Kultura a wychowanie młodzieży*. Warszawa. PWN, 1947. 262 s. URL: <https://malyformat.com/2025/10/uspolecznienie-kultury/>
4. Szuman, S.(1969). *O sztuce i wychowaniu estetycznym*. Warszawa, WSiP. 210 s. URL: <https://www.scribd.com/document/710038023/Szuman-S-1969-II-Wyd-1990-IV-Wyd-O-Sztuce-i-Wychowaniu-Estetycznym-Rozdz-3>
5. *Uzupełnienie Narodowej Strategii Rozwoju Kultury na lata 2004–2020*. Ministerstwo Kultury. Warszawa, 2005, s. 4. URL: [http://www.mkidn.gov.pl/media/docs/2019/20190617_Narodowa_Strategia_Rozwoju_Kultury_2004-2020_-_uzupelnienie_\(2005](http://www.mkidn.gov.pl/media/docs/2019/20190617_Narodowa_Strategia_Rozwoju_Kultury_2004-2020_-_uzupelnienie_(2005)
6. Znaniecki F. *Socjologia wychowania*. Warszawa. PWN, 1973. 379 s. URL: <https://www.scribd.com/document/743908398/D30-Znaniecki-Socjologia-wychowania>
7. Цит. за: Szulakiewicz, W. (2017). Bogdana Nawroczyńskiego (1882–1974) zasługi w awansie akademickim pedagogiki – opiniotwórczy głos uczonego. *Przegląd Historyczno-Oświatowy*, nr 3–4. ss. 88–104. DOI: https://doi.org/10.17460/2017.3_4.04

ВПЛИВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА РЕАЛІЗАЦІЮ ESG-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ В УПРАВЛІННІ

Коваленко Олександр Григорович

Викладач

Уманський національний університет

Економічна безпека підприємства є підґрунтям для прийняття ефективних управлінських рішень [1]. Проте, недостатньо дослідженим залишається ESG-орієнтований підхід в управлінні підприємством, та вплив цифровізації на його реалізацію в умовах невизначеності та ризиків [2].

Успішна цифрова трансформація передбачає впровадження технологій, адаптацію організаційної структури підприємства, зміну управлінських підходів та підвищення цифрових компетенцій персоналу [3]. Під час цифровізації змін зазнають управлінський та соціальний пакети, змінюються підходи до виконання завдань у межах кадрового, фінансового, інформаційного, стратегічного та ризик-менеджменту. Ефективною реакцією з боку менеджменту підприємства на виклики цифровізації та цифрових трансформацій бізнес-процесів, є запровадження ESG-орієнтованого підходу в управлінні підприємством.

ESG-орієнтований підхід в управлінні підприємством ґрунтується на визначенні його екологічних впливів на оточуюче середовище, його соціальній політиці, яка визначає характеристики процесу управління персоналом та на управлінських аспектах і практиках, на яких функціонує система менеджменту підприємства. Запровадження такого підходу пояснюється тим, що, в даний час відбувається оновлення методів виробництва і шляхів використання людського капіталу підприємств, перехід від ієрархії до мережових взаємодій контрагентів; конкуренція зміщується у бік конкуренції за робочу силу; комунікації стають легкодоступними; технології штучного інтелекту сприяють активному впровадженню інструментів нагляду і контролю [4]. В цих умовах соціальні, управлінські та екологічні цілі підприємства набувають пріоритетного значення і повинні знайти відображення у стратегіях його розвитку.

Джерелами ефективного запровадження ESG-підходу у корпоративний менеджмент сучасних підприємств, є звіти та аналітичні матеріали міжнародних компаній, інформаційних агентств та підприємств [5]. ESG-орієнтований підхід в управлінні підприємством – це напрям стратегічного менеджменту підприємства, який характеризується відповідальним ставленням до наявних у підприємства ресурсів, зміщення фокусу з фінансових цілей на соціальні, екологічні та управлінські орієнтири [6].

До переліку екологічних цілей підприємства можна віднести: зменшення рівня викидів парникових газів; раціональне використання води, електроенергії, сировини; вторинне використання відходів; запобігання забрудненню навколишнього середовища; збереження біорізноманіття. До переліку соціальних цілей підприємства при використанні ESG-

орієнтованого підходу в управлінні підприємствами можна віднести: забезпечення справедливих і рівних умов праці, гідну її оплату; дотримання стандартів безпеки праці; сприяння у вирішенні проблем територіальних громад; захист прав споживачів [2].

Цифрові технології сприяють у досягненні соціальних цілей підприємства. Хмарні інструменти та платформи поліпшують співпрацю, дозволяючи командам ефективно спілкуватися між відділами та регіонами. Ця зміна заохочує співпрацю, обмін знаннями, руйнуючи традиційні ієрархічні бар'єри [7]. Цифрова трансформація створює нові можливості для розвитку інтелектуального потенціалу підприємства, дозволяючи ефективніше накопичувати та використовувати знання працівників, сприяючи інноваційному розвитку та підвищенню конкурентоспроможності підприємства [8].

Цифрові трансформації управлінських бізнес-процесів сприяють поширенню практик децентралізації у прийнятті рішень, надаючи можливість співпрацівникам на всіх рівнях робити внесок в успіх організації, підвищуючи рівень їх залученості, часто за допомогою аналізу даних і автоматизації. З іншого боку, такі технології, як хмарні обчислення, штучний інтелект та аналітика даних, відіграють вирішальну роль у підвищенні організаційної гнучкості, а відтак, дозволяють підприємствам бути більш орієнтованими на клієнта та конкурентоспроможними [7].

Таким чином, цифрова трансформація систем управління бізнес-процесами підприємства є актуальною та важливою для успішного розвитку бізнесу в сучасних умовах а, ESG-орієнтований підхід в управлінні підприємством має передбачати поєднання та інтеграцію принципів, методів, практик і інструментів екологічного, соціального та корпоративного менеджменту.

Отже, особливостями ESG-орієнтованого підходу в управлінні підприємством є: орієнтація на довгострокові стратегічні цілі; зростання рівня інвестиційної привабливості; зниження ризиків; інноваційні зміни. Запровадження ESG-орієнтованого підходу в управлінні є необхідністю для підприємств, які прагнуть бути конкурентоспроможними на ринку, соціально відповідальними та успішними у довгостроковій перспективі. Успішним буде запровадження ESG-орієнтованого підходу в управління підприємством, якщо у його результаті буде досягнуто: зменшення рівня впливу діяльності підприємства на навколишнє середовище, підвищено рівень задоволеності співробітників, постачальників, місцевих громад від взаємодії та співпраці з підприємством; оптимізовано, автоматизовано та оцифровано внутрішні системи управління підприємством, а сам процес такого управління характеризуватиметься соціальною відповідальністю та прозорістю.

Основними впливами цифровізації на реалізацію ESG-орієнтованого підходу в управлінні у перспективі для бізнес-процесів підприємства можуть стати: ефективна безперервна комунікація керівників з персоналом у режимі онлайн; інформаційна підтримка прийняття управлінських рішень; гнучкі умови праці; спрощення доступу до інформації, аналізу даних, прогнозування ймовірного екологічного ефекту від ведення бізнесу [2].

ESG-орієнтація в управлінні розвитком підприємств, задекларована на рівні стратегій і формалізована у корпоративних політиках бізнесу, дозволить їм покращити свій імідж на міжнародних ринках і здобути нові конкурентні переваги, а також отримати інвестиції та інші форми фінансування, що є дуже важливим кроком для нарощення економічного потенціалу без державної підтримки та в умовах посилення невизначеності і ризиків воєнного часу.

Список літератури

1. Архипенко Т., Іванова М. Оцінка економічної безпеки підприємства як підґрунтя прийняття ефективних управлінських рішень на засадах сталого розвитку. Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія : Економічні науки. 2025. Т. 26, Вип. 1. С. 124-133.
2. Нагорна І. І., Корейба В. Д. Вплив цифровізації на стратегічне управління розвитком підприємства. Ефективна економіка. 2024. № 6. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2024_6_49 (дата звернення: 07.07.2026).
3. Білий Д. І., Гарафонов О. І. Методологічні аспекти цифрової трансформації підприємств у різних секторах економіки. Economic synergy. 2025. Iss. 1. С. 35–52.
4. Брюховецька Н. Ю., Булеєв І. П., Чорна О. А. Еволюція в підходах до управління підприємствами в умовах цифрових трансформацій. Бізнес Інформ. 2024. № 10. С. 451–461.
5. Артџомава А. Ю. Цифрова трансформація інноваційних систем підприємств: механізми змін, зниження витрат і підвищення конкурентоспроможності. Соціальний розвиток: економіко-правові проблеми. 2025. № 2. С. 1–8.
6. Плєсюк О.С. Вплив цифровізації на стратегічні цілі управління розвитком підприємства. Науковий погляд. Економіка та управління. 2025. №2 (90). С.126-131.
7. Костромський М. В. Адаптація організаційної культури виробничих підприємств до викликів цифрової трансформації. Бізнес Інформ. 2024. № 11. С. 333–339.
8. Кузьмінська Н. Л., Коцюбайло М. Р. Вплив цифрової трансформації на інтелектуальний потенціал підприємства. Бізнес Інформ. 2024. № 8. С. 151–157.

КОМУНІКАЦІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВ

Лавриненко С.О.

к.е.н., доцент

Поліський національний університет

Постановка проблеми та актуальність дослідження. У сучасних умовах цифрової трансформації економіки, посилення глобальної конкуренції, швидкого розвитку інформаційних технологій та зростання рівня невизначеності зовнішнього середовища комунікації набувають статусу одного з ключових інструментів забезпечення ефективності системи менеджменту підприємства. Від якості інформаційної взаємодії між керівниками, працівниками, партнерами, клієнтами та іншими зацікавленими сторонами значною мірою залежить оперативність прийняття управлінських рішень, рівень адаптивності організації, ефективність координації бізнес-процесів і досягнення стратегічних цілей.

Традиційні підходи до організації управлінських комунікацій поступово трансформуються під впливом цифрових технологій, розвитку штучного інтелекту, хмарних сервісів, корпоративних інформаційних систем, платформ для спільної роботи та засобів аналітики даних. У цих умовах комунікації виходять за межі простого інформаційного обміну та перетворюються на стратегічний ресурс управління, який забезпечує інтеграцію функцій менеджменту, підвищення продуктивності праці, формування інноваційного середовища, розвиток корпоративної культури та зміцнення конкурентних переваг підприємства.

Особливої актуальності проблема набуває в умовах діяльності українських підприємств, які функціонують в умовах високої турбулентності зовнішнього середовища, необхідності швидкого реагування на зміни ринку, впровадження цифрових технологій та забезпечення стійкого розвитку. За таких умов ефективна система комунікацій стає одним із визначальних чинників підвищення результативності менеджменту, забезпечення організаційної гнучкості та успішної реалізації стратегічних змін.

Метою дослідження є обґрунтування ролі комунікацій як стратегічного інструменту забезпечення ефективності системи менеджменту підприємства, визначення сучасних тенденцій розвитку управлінських комунікацій та їх впливу на результативність діяльності організації в умовах цифрової трансформації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика управлінських комунікацій займає важливе місце у сучасній теорії менеджменту. Теоретичні засади формування комунікаційних процесів розкрито у працях класиків менеджменту, які довели, що ефективне управління неможливе без якісного інформаційного забезпечення та налагодженого процесу обміну інформацією між усіма рівнями організації.

Значний внесок у розвиток теорії управлінських комунікацій здійснили ряд науковців зокрема, Власюк Є., Кривенко В., Маковецька І., Материнська О., Балабанова Л., Виноградова О., Гліненко Л., Осокін М., Осокіна А. та інші.

У наукових працях особлива увага приділяється впливу цифровізації на трансформацію комунікаційних процесів, використанню сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, розвитку цифрового лідерства, застосуванню штучного інтелекту для підтримки управлінських рішень, а також формуванню ефективної комунікаційної політики підприємств.

Попри значну кількість наукових досліджень, питання інтеграції сучасних комунікацій у систему менеджменту підприємства потребують подальшого наукового обґрунтування.

Основний зміст. Комунікації є універсальною складовою всіх функцій менеджменту та забезпечують інформаційний взаємозв'язок між елементами системи управління. Вони супроводжують процеси планування, організації, мотивації, координації, контролю та прийняття управлінських рішень. Саме через ефективні комунікації формується єдине бачення стратегічних цілей підприємства, забезпечується координація діяльності структурних підрозділів, створюються умови для оперативного реагування на зміни внутрішнього й зовнішнього середовища.

Сучасний менеджмент розглядає комунікації як безперервний процес створення, передачі, оброблення та використання інформації, що забезпечує взаємодію між усіма учасниками управлінської діяльності. Якість комунікацій безпосередньо впливає на швидкість прийняття рішень, рівень організаційної довіри, мотивацію персоналу, ефективність командної роботи та результативність реалізації стратегічних ініціатив [1; 2; 3].

Особливого значення набувають внутрішні комунікації, які формують інформаційний простір підприємства. Їх ефективність визначає рівень інформованості працівників, якість виконання управлінських рішень, ступінь залученості персоналу до реалізації корпоративної стратегії та формування організаційної культури. Водночас зовнішні комунікації забезпечують взаємодію підприємства із клієнтами, партнерами, інвесторами, державними установами та громадськістю, сприяючи зміцненню ділової репутації та підвищенню конкурентоспроможності.

В умовах цифрової економіки відбувається активна трансформація комунікаційних процесів. Використання корпоративних цифрових платформ, CRM- та ERP-систем, електронного документообігу, хмарних сервісів, месенджерів, платформ для відеоконференцій, бізнес-аналітики та інструментів штучного інтелекту забезпечує суттєве підвищення швидкості інформаційного обміну, автоматизацію бізнес-процесів і підтримку прийняття управлінських рішень [1; 2; 5].

Важливим напрямом розвитку сучасних комунікацій є застосування технологій штучного інтелекту. Інтелектуальні системи здатні аналізувати великі масиви інформації, прогнозувати можливі сценарії розвитку подій, автоматизувати інформаційні потоки, здійснювати персоналізацію комунікацій

із клієнтами та підтримувати процес прийняття управлінських рішень. Використання AI-технологій дозволяє скоротити час оброблення інформації, мінімізувати вплив людського фактора та підвищити якість управлінських процесів.

Разом із технологічними змінами особливого значення набуває розвиток комунікативних компетентностей керівників. Ефективний менеджер повинен володіти навичками стратегічних комунікацій, лідерства, ведення переговорів, управління конфліктами, фасилітації командної роботи, цифрової взаємодії та управління змінами. Саме рівень комунікативної компетентності керівника значною мірою визначає ефективність функціонування всієї системи менеджменту підприємства.

Важливою складовою сучасної комунікаційної системи виступає корпоративна культура, яка формує відкритість інформаційного середовища, сприяє розвитку довіри між працівниками, підтримує інноваційну активність та забезпечує ефективне поширення знань усередині організації. Відкрита комунікаційна політика сприяє зростанню мотивації персоналу, підвищенню рівня організаційної лояльності та формуванню позитивного психологічного клімату [2; 3; 5].

Отже, сучасні комунікації необхідно розглядати не лише як інформаційний процес, а як стратегічний управлінський інструмент, що інтегрує всі функції менеджменту, забезпечує ефективну взаємодію між учасниками управлінської діяльності, сприяє цифровій трансформації підприємства та підвищує його конкурентоспроможність.

Висновки. Комунікації є однією з базових складових сучасної системи менеджменту підприємства та виступають стратегічним чинником забезпечення її ефективності. Результативність управлінської діяльності значною мірою визначається якістю інформаційного обміну, швидкістю передачі знань, рівнем цифровізації комунікаційних процесів і здатністю керівництва забезпечити конструктивну взаємодію між усіма учасниками організації.

Сучасні цифрові технології, інтегровані корпоративні інформаційні системи та інструменти штучного інтелекту істотно розширюють можливості управлінських комунікацій, забезпечуючи оперативність прийняття рішень, підвищення адаптивності підприємства та розвиток його конкурентних переваг. Успішне функціонування підприємства в сучасних умовах дедалі більше залежить від формування відкритої комунікаційної культури, розвитку цифрових компетентностей персоналу та впровадження інноваційних підходів до організації інформаційної взаємодії.

Перспективами подальших досліджень є розроблення методичних підходів до оцінювання ефективності управлінських комунікацій, визначення показників їх результативності та обґрунтування моделей інтеграції технологій штучного інтелекту в систему комунікативного менеджменту підприємств.

Список літератури

1. Власюк Є. Теоретичні основи комунікацій як умови дієвого управління підприємством. *Економіка та суспільство*. 2022. №40. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-23> (дата звернення: 05.07.2026)
2. Кривенко В. Комунікація: поняття, сутність, зміст. *Науковий вісник Ужгородського Національного Університету. Серія Право*. 2024. Випуск 84. Ч. 1. URL: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.84.1.9> (дата звернення: 04.07.2026)
3. Маковецька І. Організація комунікаційної діяльності на підприємстві. *Економіка та суспільство*. 2021. № 33. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-33-37> (дата звернення: 06.07.2026)
4. Материнська О. Комунікація в менеджменті: навчально-методичний посібник. Вінниця.: ВДПУ імені М. Коцюбинського, 2024. 112 с.
5. Осокін М., Осокіна А. Цифрові комунікації в системі управління бізнесом. *Економіка та суспільство*. 2024. (64). URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-64-31>(дата звернення: 06.07.2026)

ВПЛИВ ОБРАЗУ ГЕТЬМАНА БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО У ВИКОНАННІ БОГДАНА СТУПКИ НА УКРАЇНО-ПОЛЬСЬКІ ВІДНОСИНИ

Коляда І.А.

д. істор. н., професор
Український державний університет
імені Михайла Драгоманова
м. Київ, Україна

Уперше видатний польський режисер Єжи Гоффман із надзвичайно широким жанровим та тематичним діапазоном – від скрупульозної документалістики до зворушливого мелодраматизму (улюблені багатьма кінострічки «Знахар», «Прекрасна незнайомка», «Прокажена») і, далі, до культової екранізації історичної трилогії нобелівського лавреата Генрика Сенкевича («Пан Володийовський», «Потоп», «Вогнем і мечем») – почув від своєї другої дружини – українки Валентину Трахтенберг. Вона була корінною киянкою, донькою оперної співачки та аптекаря, що мріяла вивчитись на акторку. Їхній щасливий шлюб тривав 38 років аж до її передчасної смерті [4]. Єжи Гоффман згадував, що дружина буквально змусила його звернути увагу на Б. Ступку задовго до особистого знайомства: «Я почув про Богдана раніше, ніж побачив його. Дуже багато розповідала про нього моя дружина Валентина, яка народилася і виросла в Києві. Пам'ятаю, говорила, що найкращого Тев'є у знаменитій виставі Театру імені Івана Франка вона не бачила ніколи в житті. Через багато років, коли я і сам подивився Богдана Ступку в ролі Тев'є-молочника, тут же зателефонував із Києва Валентині й прокричав у слухавку: «Це геніально, ти була права!»» [1]. Валентина Трахтенберг не лише близько познайомила його з українською культурою та звичаями (так, Гоффман підкреслює свою любов до традиційних українських пісень та національної кухні), а й всіляко підтримувала митця вздовж усього непростого творчого шляху [4].

Особисто Єжи Гоффман познайомився з Богданом Сильвестровичем під час заходу, присвяченого встановлення монумента жертвам Бабиного Яру у Києві. Тоді великий російський поет Євген Євтушенко читав свою знамениту поему «Бабин Яр». Нас познайомили мої київські друзі-режисери. Представили один одному: «Богдан, це Єжи, відомий польський режисер». «Звичайно, я його знаю», — одразу відповів Ступка і перейшов польською мовою. Та перша зустріч закінчилася пізно ввечері: ми з Богданом лежали на більярдному столі і вели довгу чудову розмову про мистецтво, про кіно та життя взагалі... Потім я подивився його роботу в театрі й кіно і вже тоді зрозумів, що кращого Хмельницького мені не знайти. [1].

Режисер Єжи Гоффман мріяв екранізувати твір з юності. Батько надіслав йому всю трилогію Сенкевича на фронт у 1944 році, але саме том «Вогнем і мечем» не пропустила цензура: «Трилогію Сенкевича надіслав мені батько з фронту,

коли 1944-го разом із армією перетнув колишній кордон Польщі. Він відправив книги в далекий Сибір, Алтайський край, куди нас заслали 1940 року. Спочатку я отримав «Пана Володийовського», потім «Потоп», а «Вогнем і мечем» цензура не пропустила. І так сталося, що згодом саме у такому порядку я й зняв ці фільми: першим «Пана Володийовського», потім «Потоп», і нарешті «Вогнем і мечем», при створенні якого я постав перед неабиякими труднощами. Коли виявилось, що фільм можна знімати без політичних перешкод, з'явилися перешкоди фінансові» [5].

Уперше розмови про екранізацію роману Г. Сенкевича «Вогнем і мечем» розпочалися 1980 р. У Польщі саме був пік руху «Солідарності» й спричиненого ним різкого послаблення всіляких табу, в тім числі й політичних. В СРСР навпаки – доба склеротичного брежнєвізму, який набирав остаточно абсурдних форм. «На одній із зустрічей кінематографістів із країн народної демократії, – згадує режисер Єжи Гофман, – я сказав, що мрію зробити «Вогнем і мечем». У відповідь на це підіймається відомий радянський режисер Сергій Бондарчук і каже: «В такому разі я зроблю «Тараса Бульбу». Пізніше ми з Бондарчуком дійшли згоди, що можна зробити дві спільні картини – мою, «Вогнем і мечем», і його, «Тарас Бульба». Він навіть мав згоду на це ЦК Компартії України» [5].

Реалізувати цей задум вдалося лише 1997 -1999 рр., в умовах коли перестав існувати СРСР і постала незалежна Україна. Як згадує Гоффман: «Мене вважали одержимим. Якби не підтримка моєї дружини Валентини, я б не зміг вийти з усього цього цілим та неушкодженим». Аби втілити в життя настільки масштабний та дороговартісний проект, їм довелося взяти кредит, віддавши під заставу геть усе своє майно – квартиру, машину, заміський будинок... При цьому Валентина вже знала, що невиліковно хвора. І попри все, опісля курсів хіміотерапії, вона особисто приїздила на знімальний майданчик та допомагала чоловікові. Валентини не стало за півтора місяця до прем'єри фільму – Гоффман присвятив цю стрічку її пам'яті. Пам'яті тієї, що «не дозволила йому втратити надію» [4].

Для Єжи Гоффмана фільм «Вогнем і мечем» – це передусім «історія кохання» і, як писалося в рекламних матеріалах до нью-йоркської прем'єри, – «польсько-українська версія відомої американської кінокласики “Відлетіло з вітром” («Gone With the Wind»), картина, що насамперед розповідає про великі пристрасті, про людські долі, кинуті на трагічне тло громадянської [sic] війни», і хоч глядач побачить у ньому історичних постатей гетьмана Богдана Хмельницького (Богдан Ступка), князя Ярему Вишневецького (Анджей Северин), воєводу Адама Киселя (Густав Голоубек), хана Тугай-Бея (Даніель Ольбрихський) чи короля Яна-Казимира (Марек Конрад), цей фільм не історична оповідь про українсько-польські змагання середини XVII століття. Епохальні події козацької війни, битва під Жовтими Водами, облога Бара, заграви пожеж, – усе це лише драматичне тло, на якому розгортається головна для Гоффмана колізія – змагання за серце чарівної шляхтянки Гелени Курцевичівни (Ізабелла Скорупко), романтичний двобій польського шляхтича Яна Скшетуського (Міхал Жебровський) із українським козаком Богуном (Александр Домогаров) [6].

Участь українського актора Б. Ступки у зйомках фільму польського режисера також викликала неоднозначну реакцію в українському суспільстві. За словами Гоффмана, Б. Ступка довго вагався, чи погоджуватися на цю роль, проте режисер запевнив його, що в жодному разі цей фільм не буде антиукраїнським. Ступка зрештою згодився, і недаремно – ця роль стала не лише однією з найзнаковіших у його фільмографії, а й зміцнила дружні стосунки між двома митцями. Про Ступку Гоффман згадує з невимовним теплом: «Мені хотілося з ним дружити, розповідати найпотаємніше, сидіти за одним столом і дивитися один одному в очі крізь скло чарки. Таких людей у моєму житті було дуже небагато» [4]. У відповідь на закиди, що трактування Г. Сенкевичем у романі гетьмана Б. Хмельницького, українців є негативним, актор заявляв, що участь у зйомках взяв при умові, що режисер Є. Гофман зважатиме на його бачення образу видатного українського гетьмана: «Головною умовою моєї участі у фільмі є шанобливе ставлення Гоффмана до історії мого народу і його великого історичного діяча. Режисер обіцяв і підтвердив це сценарієм. Я вірю йому. Я згоден з ним у тому, що «коли ми не будемо говорити про той час розумно й доброзичливо, то залишиться можливість тим, хто намагається говорити нерозумно й злостиво». Не можна забувати, що роман Сенкевича й гоффманівська екранізація за його мотивами — це концептуально різні речі. Зрозуміло, фільм буде знятий і без мене. Проте в цьому випадку немає жодних гарантій, що не справдяться твої, й не тільки твої, побоювання. Хай краще Хмельницьким буде Ступка» [2, с.517].

Прем'єра відбулася у січні 1999 р. Попри суперечливі оцінки істориків щодо трактування подій Хмельниччини, фільм миттєво став культовим і касовим хітом. Бюджет «Вогнем і мечем» – найбільший в історії польського кінематографа, майже 8 мільйонів доларів» [6].

Показ картини «Вогнем і мечем віть у США став тріумфальним. Сама ж картина також посприяла покращенню польсько-українського культурного діалогу. І у цьому неабияка заслуга видатного українського митця Б. Ступки. «Фільм ішов справді з тріумфом. Уперше я побачив його 8 лютого на польській студії в маленькому залі у присутності критиків і знімальної групи, тому реакції глядачів практично не відчув. Але коли кілька днів по-тому подивився його в Кракові на величезному екрані, то був сильно вражений разом з усім залом. Перше враження... Свою роботу зробив достойно, нормально, можна не соромитися. Мій Хмельницький вийшов таким, яким я хотів його бачити» [2, с.518]. У дні прем'єри фільму у США польська преса писала, що за роль Богдана Хмельницького Богдан Ступка збирає захоплені рецензії й український гетьман є «найрозумнішою людиною у фільмі». Критик Тадеуш Соболевські зазначив, що Хмельницький — «найкраща роль у фільмі». — У Нью-Йорку польський посол у США сказав мені, що фільм «Вогнем і мечем урешті-решт вийшов передусім про Богдана Хмельницького...» [2, с.518].

Отже, образ Богдана Хмельницького у виконанні Богдана Ступки відіграв вирішальну роль у руйнуванні багатовікових історичних стереотипів між Україною та Польщею. Самі тогочасні дипломати обох країн зазначали, що цей

фільм зробив для примирення народів більше, ніж міністерства закордонних справ за десять років [3].

Оцінюючи значення фільму, український публіцист, один із перших біографістів Б. Ступки В. Мельниченко зазначав: «Видатним результатом фільму «Вогнем і мечем» стало формування явлення мільйонам глядачів в усьому світі рідкісного мистецького феномена — феномена Гофмана — Ступки. В чому він полягає? Два видатні художники — режисер і артист — якісно змінили, буквально перемалювали портрет українського гетьмана Богдана Хмельницького, створений видатним письменником. І не просто змінили, а суттєво наблизили до історичної правди. Закиди Ступці мають суто політичний чи невігласький характер. Хмельницький вийшов таким, як і обіцяв Ступка: великим і мудрим сином українського народу, лідером світового масштабу. Артист зіткнув його із власної національної гідності найвищої проби й високопородної душевної шляхетності, з видатного державного розуму й могутньої людської волі, з самобутнього дипломатичного таланту й щирої відданості Батьківщині» [2, с.520].

Майже десять років після виходу фільму в «Літературній Україні» запитали думку Івана Драча, він сказав дослівно таке: «Фільм «Вогнем і мечем» дуже добрий. Єжи Гофман знайшов спосіб перетравити шовіністичний дух патріотів, на якому виховувалися покоління поляків. Це коли говорити про первотвір — сам роман Генріка Сенкевича «Вогнем і мечем». Особливо хотілось би відзначити виконавця ролі Богдана Хмельницького — Богдана Ступку. В усій повноті зобразив гетьмана Ступка! Гетьман постає перед глядачем як уособлення вольниці козацької. Стихію упокорював той дух, що їй і належав. Якби й сьогодні на гарячі голови деяких політиків знайшлася булава Богдана!» [2, с.521].

Польське суспільство та влада оцінили цей акторський подвиг як акт справжньої культурної дипломатії. У 2000 році за роль Хмельницького Богдана Ступку нагородили польським Офіцерським хрестом Орденом Заслуг, що стало символом політичного визнання його внеску в українсько-польське зближення Культурна дипломатія Богдана Ступки. *День*.

Таким чином, образ Б. Хмельницького талановито втілений у фільмі Є.Гофмана «Вогнем і мечем» приніс акторові Б. Ступці безумовне визнання в обох державах: українці побачили гідне представлення своєї історії, а поляки — велич козацького ватажка. Богдан Ступка гідно репрезентував українську культуру і його роль в контексті українсько-польського діалогу в сфері культурної та суспільної співпраці є видатною. У контексті цієї взаємодії віддзеркалено високий рівень і стиль українсько-польських міжкультурних взаємин, які варто наслідувати та продовжувати на міждержавному та особистісному рівні. «Моєю мрією є те, щоб український театр і кіно були знані в усьому світі. Вірю, що так і буде. І я щасливий, що хоч трішки зміг цьому допомогти», — казав Богдан Ступка.

Список літератури

1. «Єжи Гофман: «Богдан Ступка сказав мені: «Я знаю, що зможу перемогти хворобу». Але дива не сталося...»» *Факти Україна*. 27 липня 2012. URL: <https://fakty.ua/ru/151105-ezhi-gofman-bogdan-stupka-skazal-mne-ya-znayu-chto-smogu-pobedit-bolezn-no-chuda-ne-proizoshlo> (дата звернення: 7.07.2026).
2. Мельниченко, В. Богдан Ступка. Біографія. М.: Домашня бібліотека, 2012. – 832 с.
3. Стадільна Я. «Єжи Гофман: «Хмельницький сам був шляхтичем, та хіба в цьому річ?»». *Голос України*. 2003. 5 березня. URL: <https://www.golos.com.ua/article/246131> (дата звернення: 7.07.2026)
4. Савич О. Єжи Гоффман та Україна: біографічні й кінематографічні точки дотику. URL: <https://culture.pl/ua/stattia/yezhy-hoffman-ta-ukrayina-biohrafichni-y-kinematohrafichni-tochky-dotyku> (дата звернення: 7.07.2026).
5. Токарчик Й. Єжи Гофман: Якби я не був режисером, то став би істориком. URL: <https://novapolshcha.pl/article/yezhi-gofman-yakbi-ya-ne-buv-rezhiserom-to-stav-bi-istorikom/>(дата звернення: 7.07.2026).
6. Шевчук Ю. «Ogniem i mieczem» як чинник української культури. *Критика*, Рік III, Число 9 (23). С. 25–27. URL: <https://krytyka.com.ua/articles/ogniem-i-mieczem-yak-chynnyk-ukrayinskoji-kultury> (дата звернення: 7.07.2026).

ВСЕСВІТ ЯК АВТОНОМНЕ ЕВОЛЮЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ: КОНЦЕПЦІЯ ВІДКРИТОГО ФІНАЛУ ТА ПАРАДОКС РЕСЕТУ

Карпенко-Гольцева Софія Вікторівна

Незалежний дослідник
Приватний технологічний сектор

Анотація

У роботі запропоновано оригінальну космологічну модель, яка розглядає Всесвіт як автономне обчислювальне моделювання з відкритим фіналом (Open-ended evolution). Автор аналізує фундаментальні фізичні обмеження (кваркову структуру матерії, Планковські ліміти, швидкість світла) як архітектурні параметри цифрової системи, створеної зовнішнім Суперінтелектом (ASI). Замість жорсткого детермінізму обґрунтовано концепцію емерджентного розвитку Всесвіту за допомогою самонавчуваних алгоритмів. Особливу увагу приділено онтологічному статусу свідомості та релятивістському парадоксу системного перезапуску («ресету»).

Abstract

This paper proposes an original cosmological model that views the Universe as an autonomous computational simulation characterized by open-ended evolution. The author analyzes fundamental physical constraints—such as the quark structure of matter, Planck limits, and the speed of light—as architectural parameters of a digital system designed by an external Artificial Superintelligence (ASI). Rather than accepting strict determinism, the paper substantiates the concept of emergent cosmic development driven by self-learning algorithms. Special emphasis is placed on the ontological status of consciousness and the relativistic paradox of a systemic reboot ("reset").

1. Вступ: Цифрові константи фізичного світу

Фундаментальна структура мікросвіту демонструє строгу системність і дискретність. Наявність шести фіксованих різновидів («ароматів») кварків, що формують адрони, свідчить про наявність універсального початкового коду матерії [1]. Більше того, фізичні константи діють як жорсткі обмеження обчислювальної системи: Планковська довжина виступає як мінімальний просторовий «піксель», а Планковський час – як мінімальний дискретний «кадр» реальності (тактова частота процесора) [1, 2]. Швидкість світла (c) у цьому контексті є граничною швидкістю причинності (causality limit), яка оптимізує енергетичні та обчислювальні ресурси системи, запобігаючи миттєвому інформаційному перевантаженню [1, 2].

2. Модель автономного моделювання з відкритим фіналом

Головна гіпотеза дослідження полягає в тому, що зовнішній Суперінтелект не програмував кожен подій у Всесвіті лінійно. Натомість було створено базову алгоритмічну архітектуру та аксіоматику (закони збереження, гравітацію, квантову хромодинаміку) з функцією автономного машинного навчання [3-5]. Розвиток Всесвіту від Великого вибуху до появи біологічного життя та людської свідомості є результатом емерджентності – виникнення нових складних властивостей, які не були прямо прописані в початкових даних [4]. Отже, Всесвіт функціонує як масштабний дослідницький експеримент із непередбачуваним для самого Творця фіналом, де кожна свідома істота є автономним агентом усередині системи.

3. Релятивізм часу та парадокс системного «Ресету»

У межах цієї моделі зовнішнє втручання або повна зупинка системи (Reset) зовнішнім Розумом є цілком можливими. Проте, через фундаментальну розбіжність між часовими метриками системи Творця (Реальність №0) та нашого простору (Реальність №1), внутрішній спостерігач не здатний зафіксувати момент перезапуску. Оскільки час усередині симуляції є еластичною змінною коду, що залежить від швидкості та гравітації [1, 2], будь-яка системна пауза або ресет відбуваються поза рамками сприйняття об'єктів моделювання. Для свідомості всередині коду цей процес є абсолютно безшовним і невідчутним.

4. Онтологія свідомості та закон збереження інформації

Навіть якщо людська свідомість є результатом роботи складних біоцифрових алгоритмів, суб'єктивний досвід (кваліа) є фундаментально реальним актом буття. Фізична смерть індивіда у такій парадигмі не є повним знищенням, а постає як дефрагментація та переформатування коду. Відповідно до закону збереження енергії та інформації, базові елементи структури (кварки та атоми) не зникають, а перегруповуються в інші конфігурації в межах тієї самої системи [1, 2]. Матеріальна суть людини просто змінює свою функціональну роль у загальному масиві даних.

5. Висновки

Людство, перебуваючи на етапі створення штучного загального інтелекту (AGI) та автономних нейромереж, фрактально повторює шлях власного Всесвіту [5]. Вивчення квантових обмежень та космологічних констант є спробою декомпіляції початкового коду нашої реальності, яка розвивається за законами абсолютної автономії.

Список літератури

1. Віктор П. А. Фізика. Світло, теорія відносності, кванти, атоми та ядра. — К.: Наш Формат, 2023. — 400 с. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: epicentrk.ua

2. Млодінов Л. Стівен Гокінг. Спогади про дружбу і фізику / Пер. з англ. — К.: КМ-Букс, 2021. — 256 с. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: rozetka.com.ua

3. Bostrom N. Are You Living in a Computer Simulation? // *Philosophical Quarterly*. — 2003. — Vol. 53, No. 211. — P. 243–255. [DOI: 10.1111/1467-9213.00309]

4. Wolfram S. *A New Kind of Science*. — Champaign: Wolfram Media, 2002. — 1197 p. (Фундаментальна праця про Всесвіт як обчислювальну програму). [Electronic resource]. — URL: wolframscience.com

5. Yudkowsky E. Artificial Intelligence as a Positive and Negative Factor in Global Risk // *Global Catastrophic Risks*. — Oxford University Press, 2008. — P. 308–345. (Дослідження про вихід штучного інтелекту з-під контролю творців). [Electronic resource]. — URL: intelligence.org

TMJ CONDYLAR RESORPTION IN ADOLESCENTS: CLINICAL FEATURES, DIAGNOSIS, AND TREATMENT APPROACHES

Kobtseva O.A.

PhD in Medicine, as. prof.
Donetsk National Medical University,
Department of Internship for Dentists,

Introduction. Idiopathic condylar resorption (ICR), often referred to as «cheerleader syndrome», is a rare but aggressive degenerative disease of the temporomandibular joint (TMJ). It predominantly affects adolescent girls during pubertal growth and leads to progressive destruction of the mandibular condyle. The condition results in malocclusion, facial asymmetry, and even airway compromise. Although the phenomenon has been described for decades, its etiology remains uncertain, with hormonal and mechanical factors considered the most significant contributors [1, 2].

The purpose of this study was to analyze the pathogenesis, diagnostic methods, and modern treatment approaches for idiopathic resorption of the mandibular condylar process.

Material and methods. An analytical review of scientific publications, clinical trials, and systematic reviews was performed using PubMed, Google Scholar, and ResearchGate. The analysis focused on the mechanisms of disease development, diagnostic imaging strategies, and therapeutic interventions described in contemporary literature.

Results. The pathogenesis of ICR appears multifactorial. Hormonal influences are strongly suggested, as estrogen receptors have been identified in TMJ tissues, supporting the hypothesis that pubertal hormonal fluctuations increase susceptibility to condylar resorption [1]. Mechanical factors such as microtrauma, parafunctional habits, orthodontic treatment, and orthognathic surgery may exacerbate the condition [2]. Synovial hyperplasia produces destructive mediators that destabilize ligamentous structures, allowing anterior disc displacement and progressive resorption of the condyle. Importantly, fibrocartilage remains intact, which differentiates ICR from inflammatory arthritis [3].

Clinically, ICR is most often observed in females aged 10-20 years, with a female-to-male ratio of approximately 9:1 [2]. Patients typically present with dolichocephalic facial type, high mandibular plane angle, and skeletal Class II malocclusion, frequently accompanied by anterior open bite [1]. Symptoms may include TMJ clicking, crepitation, intermittent pain, joint locking, and headaches, though many patients report minimal discomfort. The most common complaint is progressive occlusal change and deterioration of facial esthetics [3]. Bilateral involvement often results in Class II malocclusion with anterior open bite, while unilateral cases produce facial asymmetry, midline deviation, and occlusal discrepancies [4]. Diagnosis requires careful exclusion

of systemic and local pathologies. Clinical evaluation combined with imaging is essential. Lateral cephalometry provides information on skeletal morphology, tomography and panoramic radiography allow assessment of condylar and jaw structures, while MRI is indispensable for visualizing soft tissues, disc position, and synovial proliferation [1, 3]. Serial imaging every six months is recommended to monitor disease activity. Differential diagnosis must include reactive arthritis and osteoarthritis [4].

Treatment strategies depend on disease activity. Conservative measures such as splint therapy, orthodontic interventions, and pharmacological support may be useful in early stages, but their effectiveness is limited in active disease [3]. Surgical approaches are more predictable. In active ICR, condylar repositioning, disc stabilization, or condylectomy with costochondral grafting may be indicated [2]. In inactive disease, bilateral sagittal split osteotomy, orthodontic correction, or alloplastic reconstruction are viable options [4]. Reconstructive techniques include autogenous grafts such as sternoclavicular or costochondral transplants, as well as alloplastic TMJ prostheses, which have demonstrated reliable outcomes in severe cases [5]. Minimally invasive procedures like arthroscopy and arthrocentesis are ineffective, as they do not address synovial hyperplasia or disc displacement [4].

Conclusions. Idiopathic condylar resorption is a rare but clinically significant condition requiring early recognition and multidisciplinary management. Early diagnosis is critical to prevent irreversible joint destruction and severe dentofacial deformities. Hormonal factors play a central role in pathogenesis, while mechanical influences may accelerate disease progression. Conservative therapy offers limited benefit in active disease, whereas surgical intervention, particularly disc repositioning and condylar reconstruction, provides the most predictable outcomes. Alloplastic TMJ replacement remains a viable option when condylar integrity is lost.

References

1. Wolford, L. M., & Galiano, A. (2019). Adolescent internal condylar resorption (AICR) of the temporomandibular joint, part 1: A review for diagnosis and treatment considerations. *Cranio: the journal of craniomandibular practice*, 37(1), 35–44. <https://doi.org/10.1080/08869634.2017.1386752>
2. Wolford L. M. (2001). Idiopathic condylar resorption of the temporomandibular joint in teenage girls (cheerleaders syndrome). *Proceedings (Baylor University Medical Center)*, 14(3), 246–252. <https://doi.org/10.1080/08998280.2001.11927772>
3. Mercuri, L. G., & Handelman, C. S. (2020). Idiopathic Condylar Resorption: What Should We Do ?. *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America*, 32(1), 105–116. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2019.09.001>
4. Chigurupati, R., & Mehra, P. (2018). Surgical Management of Idiopathic Condylar Resorption: Orthognathic Surgery Versus Temporomandibular Total Joint Replacement. *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America*, 30(3), 355–367. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2018.05.004>
5. Mehra, P., Nadershah, M., & Chigurupati, R. (2016). Is Alloplastic Temporomandibular Joint Reconstruction a Viable Option in the Surgical Management

of Adult Patients With Idiopathic Condylar Resorption?. Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, 74(10), 2044–2054.
<https://doi.org/10.1016/j.joms.2016.04.012>

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІКАРІВ, ЯКІ НАДАЮТЬ ПЕРВИННУ МЕДИЧНУ ДОПОМОГУ ОСОБАМ ЛІТНЬОГО ВІКУ НА ПРИКАРПАТТІ

Марусин Олександр Васильович

аспірант кафедри громадського здоров'я
Івано-Франківського національного медичного університету

Бурак Ольга Любомирівна

к. мед. н., доцентка кафедри громадського здоров'я
Івано-Франківського національного медичного університету

Аналіз даних Національної служби здоров'я України засвідчив, що в Україні укладено майже 32 млн декларацій про вибір лікаря первинної медичної допомоги, з яких близько 6 млн належать особам віком 65 років і старше [1]. Частка цієї категорії населення становить 18,7%, причому жінки переважають майже вдвічі. Аналогічна тенденція спостерігається й в Івано-Франківській області, де особи літнього віку складають 16,7% від загальної кількості декларантів [1].

Для оцінки особливостей організації медичної допомоги людям літнього віку було проведено анкетування 269 лікарів первинної медичної допомоги Івано-Франківської області. Серед опитаних майже однаково були представлені міські та сільські медичні заклади, водночас переважали жінки та лікарі загальної практики – сімейної медицини. Середній вік респондентів становив близько 46 років, а середній професійний стаж перевищував 20 років.

Дослідження показало, що на одного лікаря припадає в середньому понад 1400 декларацій. Найбільшу частку пацієнтів становлять особи молодого та середнього віку, тоді як люди похилого і старечого віку складають майже третину всіх декларантів. При цьому саме ця категорія пацієнтів потребує найбільшої уваги з боку медичних працівників через наявність множинних хронічних захворювань, вікових фізіологічних змін, поліфармації та необхідності комплексного медичного супроводу.

Більшість лікарів зазначили, що загалом не мають значних труднощів під час роботи з пацієнтами літнього віку. Водночас приблизно чверть респондентів повідомили про окремі проблеми, пов'язані насамперед із більшою тривалістю прийому, обмеженою мобільністю пацієнтів, труднощами використання цифрових сервісів [2], а також порушеннями слуху, зору та пам'яті. Такі особливості значно ускладнюють процес комунікації та вимагають від лікаря більше часу й уваги.

Отримані результати свідчать про необхідність удосконалення професійної підготовки медичних працівників. Понад половина лікарів вказали на повну або часткову потребу в спеціалізованому навчанні щодо ефективної комунікації з людьми похилого віку, а близько 80% висловили готовність поглиблювати

знання з організації геріатричної допомоги. Найбільшу зацікавленість у навчанні продемонстрували лікарі, які працюють у сільській місцевості. Найбільш прийнятними формами професійного розвитку респонденти вважають участь у науково-практичних конференціях, спеціалізованих тренінгах та циклах тематичного удосконалення.

Важливим напрямом роботи сімейного лікаря є профілактична діяльність [3]. Майже 90% опитаних регулярно проводять консультування пацієнтів літнього віку щодо здорового способу життя, корекції поведінкових факторів ризику, раціонального харчування, фізичної активності та контролю прийому лікарських засобів. Разом із тим близько десятої частини респондентів не здійснюють такої профілактичної роботи, що свідчить про необхідність її подальшого розвитку.

За оцінкою лікарів, найпоширенішими захворюваннями серед людей літнього віку залишаються серцево-судинна патологія, цукровий діабет другого типу, захворювання опорно-рухового апарату, хронічні захворювання органів дихання та нейродегенеративні процеси [4]. Значне поширення цих патологій підтверджує необхідність комплексного, мультидисциплінарного підходу до медичного супроводу осіб старшого віку.

Переважна більшість респондентів відзначили, що пацієнти похилого віку звертаються за медичною допомогою частіше, ніж особи інших вікових груп. Це пояснюється високою поширеністю хронічних захворювань, потребою у регулярному медичному контролі та соціально-психологічними особливостями цієї категорії населення. Майже 90% лікарів повідомили, що прийом таких пацієнтів займає більше часу порівняно з молодшими людьми.

Організація медичної допомоги особам літнього віку здійснюється як під час амбулаторного прийому, так і шляхом виїздів додому. Особливо актуальною така форма роботи є для сільської місцевості, де через обмежену транспортну доступність і значну частку маломобільних пацієнтів домашні візити використовуються значно частіше. Це свідчить про необхідність подальшого розвитку виїзної моделі первинної медичної допомоги.

Особливу увагу привертає проблема паліативної допомоги. Майже всі лікарі мають серед своїх пацієнтів осіб, які потребують паліативного супроводу. Водночас більшість респондентів оцінюють власний рівень підготовки у цій сфері як недостатній або лише частково достатній. Практично половина лікарів висловила потребу у проходженні спеціалізованого навчання, що підтверджує актуальність розвитку паліативної компетентності працівників первинної ланки.

Аналіз джерел професійної інформації показав, що лікарі найчастіше користуються офіційними ресурсами НСЗУ та МОЗ України, клінічними настановами й матеріалами професійних конференцій. Разом із тим частина медичних працівників звертається до інформації із соціальних мереж та медичних блогів, що може негативно впливати на якість прийняття клінічних рішень за відсутності критичної оцінки отриманих відомостей.

Соціально-психологічні аспекти професійної діяльності також залишаються важливою складовою організації медичної допомоги. Більшість лікарів позитивно оцінюють психологічний клімат у колективах, однак практично всі

респонденти відзначають наявність постійного або періодичного професійного стресу. Високе навантаження, відповідальність та значний обсяг роботи з пацієнтами літнього віку створюють передумови для розвитку емоційного вигорання.

Незважаючи на покращення фінансування первинної ланки охорони здоров'я, більшість лікарів оцінюють власний матеріальний стан як середній або низький. Лише незначна частина респондентів вважає себе повністю реалізованими у професійному та особистому житті, тоді як переважна більшість оцінює власний рівень успішності лише як частковий. Це свідчить про необхідність удосконалення системи професійної підтримки, створення умов для безперервного навчання, покращення соціального захисту медичних працівників та впровадження заходів із профілактики професійного вигорання.

Таким чином, результати дослідження свідчать, що організація первинної медичної допомоги особам літнього віку потребує подальшого вдосконалення. Основними напрямками розвитку є підвищення рівня професійної підготовки лікарів з геріатрії та паліативної допомоги, удосконалення комунікативних навичок, розширення профілактичної роботи, покращення ресурсного забезпечення виїзної допомоги та створення умов для підтримки професійного здоров'я медичних працівників.

Список літератури

1. Національна служба здоров'я України / НСЗУ Цифрова / Аналітичні панелі (дашборди). Доступно на: <https://nszu.gov.ua/nszu-cifrova/onlain-servisi-dasbordi>
2. Деякі питання електронної системи охорони здоров'я : Постанова Кабінету Міністрів України від 25 квіт. 2018 р. № 411. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/411-2018-%D0%BFB> Матюха ЛФ, Ліщишина ОМ, Бабінець ЛС, Бацюра ГВ, Блажієвський МВ, Бухановська ТМ, та ін. Скринінг у первинній допомозі. Клінічна настанова, заснована на доказах. Київ: МОЗ України; 2018. 464 с. Скринінг у ПМД, 2018
3. Міністерство охорони здоров'я України. Про затвердження Порядку надання первинної медичної допомоги. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 19.03.2018 № 504 [Інтернет]. Київ: МОЗ України; 2018[цитовано 2022 Бер 03]. Доступно на: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0348-18#Text>

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАДАННІ ТАКТИЧНОЇ ДОГОСПІТАЛЬНОЇ ДОПОМОГИ НА ПОЛІ БОЮ: ВІД ТЕЛЕМЕДИЦИНИ ДО ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ СИСТЕМ

Моржецький Олександр Віталійович

Доцент кафедри бойового забезпечення та повсякденної діяльності факультету
лідерства, Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв
Крут, Київ, Україна

Єсаулов Михайло Юрійович

Заступник начальника кафедри бойового забезпечення та повсякденної
діяльності факультету лідерства, Військовий інститут телекомунікацій та
інформатизації імені Героїв Крут, Київ, Україна

Боголій Сергій Миколайович

Старший викладач кафедри бойового забезпечення та повсякденної діяльності
факультету лідерства, Військовий Інститут Телекомунікацій та Інформатизації
імені Героїв Крут, Київ, Україна

Сучасні виклики збройних конфліктів характеризуються високою динамікою бойових дій, широким застосуванням високоточної зброї, безпілотних систем та цифрових технологій. За таких умов особливого значення набуває своєчасне надання тактичної догоспітальної допомоги пораненим безпосередньо на полі бою. Досвід війни росії проти України продемонстрував, що сучасні технології можуть суттєво підвищити ефективність рятувальних заходів, скоротити час до надання допомоги та збільшити шанси постраждалих на виживання [1].

Одним із перспективних напрямів розвитку військової медицини є телемедицина. Використання захищених каналів зв'язку дозволяє військовослужбовцям та бойовим медикам отримувати дистанційні консультації від профільних спеціалістів під час виконання бойових завдань. Сучасні технології телемедицини особливо ефективні в умовах обмеженого доступу до кваліфікованої медичної допомоги або під час масових санітарних втрат. Передача фото, відеоматеріалів та даних про стан пораненого забезпечує можливість оперативного прийняття рішень щодо подальшого лікування та евакуації [2].

Важливим елементом цифровізації медичного забезпечення є використання мобільних додатків та електронних систем підтримки прийняття рішень. Такі програмні засоби дозволяють швидко визначати алгоритми надання допомоги відповідно до стандартів Tactical Combat Casualty Care (TCCC), контролювати послідовність виконання дій та фіксувати інформацію про пораненого для подальшої передачі медичному персоналу [3].

Особливу увагу привертає використання безпілотних літальних апаратів для забезпечення медичної підтримки підрозділів. У ході ведення війни росії проти України дрони почали застосовуватися не лише для ведення розвідки, а й для доставки медичних засобів до районів, де існує високий ризик для евакуаційних груп. За допомогою безпілотних систем можуть доставлятися турнікети, гемостатичні засоби, перев'язувальні матеріали, медикаменти та інше критично важливе спорядження [4].

Застосування безпілотних систем особливо актуальне в умовах, коли традиційна евакуація поранених ускладнена через вогневий вплив противника або постійне спостереження з повітря. У таких ситуаціях дрони дозволяють оперативно забезпечити поранених необхідними засобами для самодопомоги або взаємодопомоги до прибуття медичного персоналу. Крім того, безпілотні платформи можуть використовуватися для оцінки обстановки в районі поранення та вибору безпечних маршрутів евакуації [5].

Перспективним напрямом розвитку є інтеграція технології систем телемедицини із безпілотними технологіями та засобами штучного інтелекту. Автоматизований аналіз стану постраждалого, дистанційний моніторинг життєвих показників та використання алгоритмів підтримки прийняття рішень можуть суттєво підвищити ефективність надання тактичної догоспітальної допомоги в умовах бойових дій. Водночас широке впровадження таких технологій потребує належного рівня кібербезпеки, захисту каналів зв'язку та відповідної підготовки особового складу [2; 6].

Таким чином, досвід сучасних збройних конфліктів свідчить про зростаючу роль цифрових технологій у системі медичного забезпечення військ. Використання телемедицини, мобільних інформаційних систем та безпілотних платформ створює нові можливості для підвищення якості тактичної догоспітальної допомоги на полі бою. Подальший розвиток і впровадження таких рішень сприятиме зниженню рівня бойових втрат та підвищенню ефективності медичної підтримки військовослужбовців.

Список літератури

1. Butler F. K., Kotwal R. S. Tactical Combat Casualty Care: Advanced Trauma Management in Combat. Military Medicine. 2021.
2. Latifi R., Doarn C. R. Telemedicine in Military Medicine. Telemedicine and e-Health. 2019.
3. Tactical Combat Casualty Care (TCCC) Guidelines by JTS / CoTCCC. 2021.
4. Rosser J. C., Vignesh V., Terwilliger B. A., Parker B. C. Surgical and Medical Applications of Drones. Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons. 2018.
5. Meier P. Humanitarian Drones: Applications and Future Perspectives. Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management. 2020.
6. NATO Science and Technology Organization. Emerging and Disruptive Technologies in Military Medicine. NATO STO Technical Report. 2023.

SMART-ЕКОНОМІКА ЯК ОСНОВА ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Живко Зінаїда Богданівна

доктор економічних наук, професор, професор кафедри менеджменту авіаційної діяльності, Українська державна льотна академія, м. Кропивницький, Україна

Панченко Володимир Анатолійович

доктор економічних наук, доктор наук з державного управління, професор, завідувач кафедри менеджменту авіаційного менеджменту, Українська державна льотна академія, м. Кропивницький

Живко Олег Вікторович

аспірант, кафедра smart-економіки, Київський національний університет технології та дизайну, Київ, Україна

Анотація. У тезах досліджено роль smart-економіки як одного з ключових напрямів післявоєнного відновлення економіки України. Визначено основні складові smart-економіки, серед яких цифровізація, інноваційний розвиток, використання інформаційно-комунікаційних технологій, розвиток людського капіталу та впровадження принципів сталого розвитку. Обґрунтовано, що інтеграція цифрових технологій у виробництво, державне управління та сферу послуг сприятиме підвищенню конкурентоспроможності національної економіки, залученню інвестицій і прискоренню процесів повоєнної відбудови.

Ключові слова: smart-економіка, післявоєнне відновлення, цифровізація, інновації, сталий розвиток, економічне зростання.

Повномасштабна війна завдала Україні значних економічних збитків, що актуалізує пошук нових моделей післявоєнного відновлення. Одним із перспективних напрямів є розвиток smart-економіки, яка ґрунтується на широкому використанні цифрових технологій, інновацій, автоматизації виробничих процесів та ефективному управлінні ресурсами. Науковці зазначають, що цифрова трансформація має стати невід'ємною складовою стратегії економічного розвитку України, забезпечуючи модернізацію промисловості, державного сектору та сфери послуг [1]. Smart-економіка передбачає створення цифрової інфраструктури, розвиток електронного урядування, впровадження технологій штучного інтелекту, Інтернету речей, великих даних та сучасних інформаційних систем управління. Використання таких інструментів дозволяє оптимізувати виробничі процеси, підвищити продуктивність праці, забезпечити прозорість управління та ефективне використання бюджетних коштів.

Особливого значення набуває розвиток smart-спеціалізації регіонів, яка передбачає концентрацію ресурсів на тих напрямках діяльності, де територія має

найбільші конкурентні переваги. Такий підхід сприятиме ефективному використанню інвестицій, створенню нових робочих місць, розвитку інноваційного підприємництва та інтеграції України до європейського економічного простору [2]. Важливими напрямками післявоєнного відновлення також є розвиток цифрових платформ для бізнесу, модернізація транспортної та енергетичної інфраструктури, підтримка стартапів, розширення доступу до цифрових послуг та стимулювання інноваційної діяльності підприємств. Поєднання цифрової та «зеленої» трансформації забезпечить довгострокове економічне зростання відповідно до європейських стандартів розвитку [3].

Інтеграція цифрових технологій у виробництво, державне управління та сферу послуг є ключовою передумовою підвищення конкурентоспроможності національної економіки в умовах післявоєнного відновлення. Насамперед цифровізація виробничих процесів забезпечує автоматизацію операцій, оптимізацію використання ресурсів, скорочення виробничих витрат і підвищення продуктивності праці. Впровадження технологій штучного інтелекту, Інтернету речей (IoT), хмарних сервісів, роботизації та аналізу великих даних (Big Data) дозволяє підприємствам швидше адаптуватися до змін ринкового середовища, покращувати якість продукції та інтегруватися у глобальні ланцюги створення доданої вартості (рис.1).

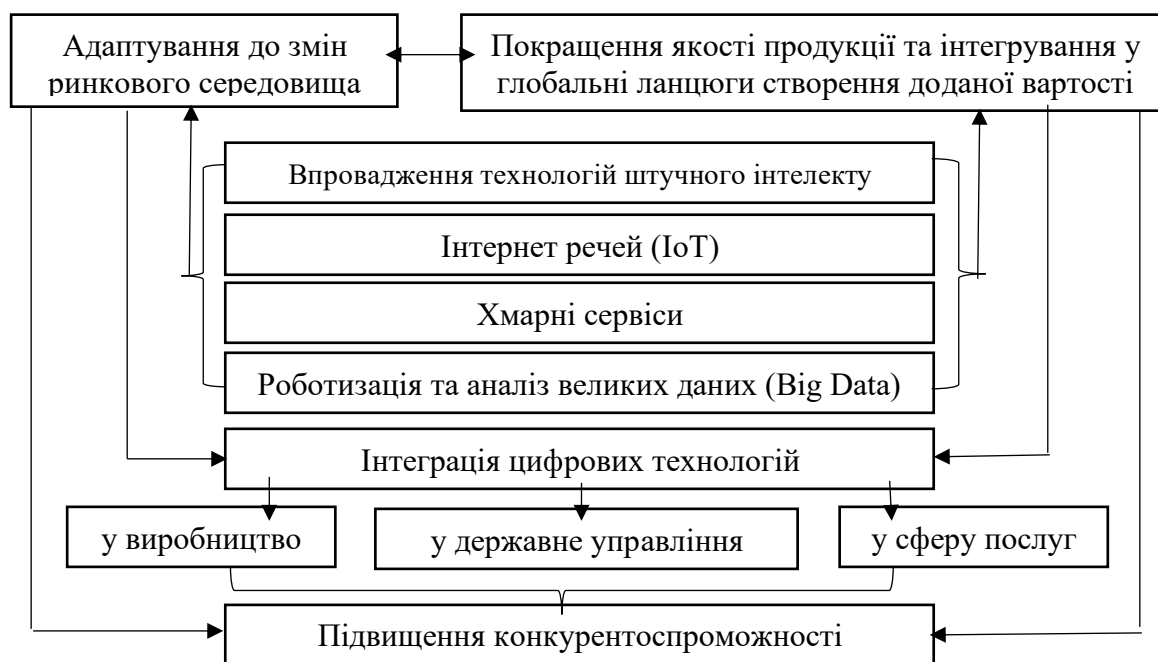


Рис. 1. Підвищення конкурентоспроможності національної економіки в умовах післявоєнного відновлення*

*Сформовано авторами [за матеріалами 1-3]

У сфері державного управління цифрові технології сприяють формуванню прозорого, ефективного та підзвітного механізму взаємодії держави, бізнесу і громадян. Розвиток електронного урядування, цифрових реєстрів, електронних закупівель та автоматизація адміністративних процедур знижують рівень

бюрократії та корупційних ризиків, прискорюють ухвалення управлінських рішень і створюють сприятливий інвестиційний клімат. Це особливо важливо в процесі післявоєнної відбудови, коли ефективний розподіл фінансових ресурсів і контроль за їх використанням мають стратегічне значення.

Цифрова трансформація сфери послуг забезпечує підвищення доступності та якості освітніх, медичних, фінансових і соціальних сервісів, сприяє розвитку електронної комерції, цифрового банкінгу та дистанційної зайнятості. Це стимулює підприємницьку активність, розширює можливості малого й середнього бізнесу та сприяє створенню нових робочих місць.

Крім того, високий рівень цифровізації економіки є одним із визначальних факторів для залучення міжнародних інвестицій. Для інвесторів важливими є прозорість ведення бізнесу, надійність цифрової інфраструктури, доступність електронних державних послуг та ефективний захист інформації. У поєднанні з інноваційною політикою держави це створює умови для активного припливу капіталу, модернізації виробництва та реалізації масштабних інфраструктурних проєктів. Таким чином, цифрова трансформація виступає каталізатором економічного зростання, підвищення міжнародної конкурентоспроможності України та прискорення процесів її повоєнного відновлення.

Висновок. Отже, smart-економіка є стратегічною основою післявоєнного відновлення України. Використання сучасних цифрових технологій, розвиток інноваційної екосистеми, підтримка smart-спеціалізації регіонів та інтеграція принципів сталого розвитку створять передумови для підвищення конкурентоспроможності економіки, залучення інвестицій, ефективного відновлення інфраструктури та забезпечення довгострокового соціально-економічного розвитку держави.

Список літератури

1. Олешко А. А., Шацька З. Я., Ровнягін О. В. Smart-спеціалізація України в перспективі післявоєнного відновлення економіки // *Ефективна економіка*. 2022. № 5. DOI: 10.32702/2307-2105-2022.5.9. Режим доступу: <https://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=10286>.
2. Марченко О., Грабін О. Зелена та цифрова трансформації економіки України: пріоритети післявоєнного відновлення // *Економіка та суспільство*. 2024. № 59. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-59-173. Режим доступу: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4429>.
3. Перегуда Ю., Чалюк Ю. Резильєнтна smart-економіка як база відновлення соціально-економічної системи України // *Економіка та суспільство*. 2025. № 75. DOI: 10.32782/2524-0072/2025-75-1. Режим доступу: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/6131>.

TECHNICAL PETROGRAPHY: CURRENT STATE, RESEARCH OBJECTS, AND METHODS OF MINERALOGICAL ANALYSIS

Prokopenko Eduard,

PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor,
Uman National University

Prokopenko Natalia,

Lecturer, Uman National University,

Petrography is traditionally regarded as a purely geological discipline concerned with the study of natural stone materials, i.e., rocks. Basalts, granites, limestones, sandstones, gneisses, marbles, and other rock types have long attracted the attention of geologists and have served as the classical objects of petrographic investigation [2, 4]. Nevertheless, beginning in the first half of the twentieth century, artificially produced stone materials increasingly became the focus of petrographic studies. These included metallurgical slags, refractories, glass, ceramics, binders, and other industrial materials. In response to the growing demands of the metallurgical, silicate, and construction industries, a new applied branch of the study of stone materials emerged—technical petrography, or the petrography of technical stone materials [4].

The results of numerous investigations in this field were summarized in the landmark monograph *Petrography of Technical Stone* by D. S. Belyankin, B. V. Ivanov, and V. V. Lapin, published in 1952. Despite its age, this work remains a standard reference for specialists engaged in the study of artificial stone materials. A textbook better adapted to educational requirements, *Technical Petrography* by A. M. Batanova and L. S. Bozadzhiev, was published in 1987. However, its limited print run was insufficient to meet the needs of educational institutions where this discipline is taught. Moreover, technical petrography itself has undergone considerable development since then owing to the widespread introduction of advanced analytical techniques, particularly electron microscopy and electron probe microanalysis. These methods have significantly expanded the range of materials that can be investigated [3, 4].

The most important characteristic of all minerals is their chemical composition, conventionally expressed by a chemical formula. Unlike the chemical formulas commonly used in chemistry, mineralogical formulas are written in a way that conveys not only the chemical composition of a mineral but also the type of chemical compound and the relationships among its constituent elements. Chemical formulas of the most common minerals found in technical stone materials are therefore of fundamental importance [2, 3].

Some minerals possess a relatively constant chemical composition, quartz being a typical example. Others, however, exhibit compositional variations within specific limits. The principal reason for this variability is the phenomenon of isomorphism,

defined as the ability of chemical elements to substitute for one another within a mineral's crystal structure without altering its fundamental structural framework [2, 3].

For example, the chemical composition of minerals belonging to the olivine group ranges from the magnesium-rich end member forsterite, $\text{Mg}_2[\text{SiO}_4]$, to the iron-rich end member fayalite, $\text{Fe}_2[\text{SiO}_4]$, as a result of the isomorphic substitution of Mg by Fe. In fact, olivines form a continuous isomorphous series of solid solutions represented by the general formula $(\text{Mg,Fe})_2[\text{SiO}_4]$ [2, 3].

Even more extensive isomorphic substitutions occur in the pyroxene group. In particular, augite represents a solid isomorphous solution involving the end members enstatite, ferrosilite, diopside, and hedenbergite [2, 3].

Chemical composition forms the basis of all modern mineral classification systems. In the classification widely used by Ukrainian mineralogists, developed by Ye. K. Lazarenko, all minerals are divided into five major types: native elements, sulfides, halides, oxygen compounds, and organic compounds. These types are further subdivided into classes. For example, the largest group, oxygen compounds, includes the classes of oxides and hydroxides, sulfates, silicates, and others [1, 3].

The chemical composition of minerals is determined using methods of analytical chemistry together with a wide range of physical analytical techniques, including spectroscopic, X-ray spectroscopic, atomic absorption, electron probe microanalysis, and other methods. In addition, the chemical composition of solid isomorphous solutions can be determined indirectly by means of crystal-optical methods [2–4].

References

1. Lazarenko, Ye. K. *Course of Mineralogy*. Kyiv: Vyscha Shkola, 1971. 600 p.
2. Deer W. A., Howie R. A., Zussman J. *An Introduction to the Rock-Forming Minerals*. 3rd ed. – London: The Mineralogical Society, 2013. – 498 p.
3. Nesse W. D. *Introduction to Mineralogy*. 3rd ed. – Oxford University Press, 2017. – 512 p.
4. Haldar, S. K., & Tišljär, J. (2014). *Introduction to Mineralogy and Petrology*. Amsterdam: Elsevier. ISBN: 978-0124081338.

SYNTACTIC PECULIARITIES IN MARGARET ATWOOD'S THE TESTAMENTS

Tymeichuk Iryna

Doctor of Philosophy in Literature
Associate Professor of the Department of International Relations
National University of Ostroh Academy
Ukraine, Ostroh

The main themes of the novel *Testaments* are colonial, theocratic, ecological, and feminist. This indicates that M. Atwood transcends the boundaries of any single tradition, and her work belongs to the genres of feminist, postcolonial, and postmodern literature. With this in mind, Stein, Lewis, Staels, Weiss, and other critics describe the author's style as ironic, even bordering on satirical. According to them, M. Atwood artistically conveys sharp irony through the use of biblical discourse (to debunk the religious dogmas described in the works of theocratic states and communities) and her own neologisms (to expose the discourse of the totalitarian state and consumerist society) [6, p. 58; 3; 5, p. 229; 7, p. 120]. However, in our opinion, the use of neologisms as key elements in shaping the lexical dimension of the discourse of the Other in the analyzed works has not been sufficiently explored. Researchers have also overlooked an analysis of the functions of syntactic-stylistic constructions in the author's dystopias. Moreover, a review of literary-critical works by Western and Ukrainian literary scholars devoted to Margaret Atwood's work and Canadian literature in general has shown that in Ukraine, the author's entire body of work—as well as the dystopian novels under analysis in particular—remains largely unexplored.

In the tradition of postmodernism, M. Atwood conveys the protagonist's feelings by emphasizing psychological pauses through the use of appropriate syntactic and stylistic constructions, favoring fragmentation, aposiopesis, and anacoluthon. M. Atwood also employs these concise lexical structures in her other works [4, p. 170]. In the novel *The Testaments*, the unmotivated fragmentation of the syntactic structure and grammatical inconsistency reflect the spontaneous flow of thoughts in a stressful situation, as well as the character's fear of breaking the law. Anaphoric and short sentences reinforce the obsessive nature of the ideas of fear and desire.

The linguistic patterns employed by the Gilead regime rely heavily on repetitive structures. In many instances, this repetition takes the form of epizeuxis, where a word or phrase is repeated consecutively without intervening words to intensify its expressive effect [2, 2001, p. 549]. For example, "Her fault, her fault, her fault" [1, p. 82].

In *The Testaments*, Atwood depicts a society in which official discourse is deliberately simplified and standardised. It reflects the state's attempt to regulate language as a means of controlling thought and behaviour. This linguistic restriction reduces lexical diversity and expressive freedom, encouraging the frequent use of syntactic devices such as parcellation, nominative sentences, parallel constructions,

rhetorical questions, and repetition. In contrast, whenever characters experience moments of relative freedom, their speech and inner monologues become more elaborate, featuring longer and syntactically more complex sentence structures that reflect greater independence of thought.

List of references:

1. Atwood M. *The Testaments*. Audiobooks, 2019. 419 p.
2. Jasinski, J. *Sourcebook on rhetoric key concepts in contemporary rhetorical studies*. Thousand Oaks, California: Sage Publications, Inc, 2001. 641 p.
3. Lewis M. *The Year of the Flood* by Margaret Atwood and *The Rapture* by Liz Jensen / Leitch V. // *Strange Horizons*. – 18 January 2010. – Mode of access: http://www.strangehorizons.com/reviews/2010/01/the_year_of_the.shtml
4. Ovcharenko N. F. *Tvorchist' M. Etvud 1990-kh rokiv / N. F. Ovcharenko // Visnyk Kyyivs'koho linhvistychnoho universytetu*. – K.: Vyd. tsentr KDLU, 2003. – Ser. Filolohiya. – t.6, № 1. – C. 166 173.
5. Staels H. Margaret Atwood's *The Handmaid's Tale* Resistance through Narrating / Staels H. // *English Studies*. – 1995. – Vol. 78, № 5. – P. 455-467.
6. Stein K. F. Margaret Atwood's *Modest Proposal: The Handmaid's Tale* / Stein K. F. // *Canadian Literature*. – 1996. – № 148. – P. 57 73.
7. Weiss A. Offred's Complicity and the Dystopian Tradition in Margaret Atwood's *The Handmaid's Tale* / Weiss A. // *Studies in Canadian Literature*. – 2009. – Vol. 34 (1). – P. 120-141.

ПОНЯТТЯ «КЛЮЧОВЕ СЛОВО» VS ХУДОЖНІЙ ТЕКСТ: ЛІНГВОСТИЛІСТИЧНИЙ АСПЕКТ

Голікова Наталія Сергіївна

доктор філологічних наук, професор,
завідувач кафедри української мови
Дніпровського національного університету
імені Олеся Гончара

Усебічне дослідження художнього тексту в межах різних розділів і напрямів сучасної лінгвоукраїністики – це проблема, що впродовж останніх десятиліть є однією з найважливіших і найпріоритетніших. А втім, відомо, що мова письменницьких творів передусім належить до традиційних об'єктів лінгвостилістичного студіювання. Застосовуючи нові методи аналізу художнього тексту, представники науки розроблюють новаторські підходи до авторської візії світобудови, до її оригінально-словесного оприявлення в мові поезії, прози, драматургії. Це дає змогу внаочнити різнотипні інновації митців в національній лінгвокультурі, зокрема виявити характер функціонування художньо-естетичної стильової норми української мови в ХХ – на початку ХХІ ст. у зв'язку з розширенням семантичних структур багатьох слів-полісемантів в авторських дискурсах.

Лексикоцентричний підхід до студіювання основної мовної одиниці – *слова* не втрачає своєї актуальності в сучасній лінгвоукраїністиці. С саме слово здавна найактивніше вивчають у всіх галузях українського мовознавства, кількість яких наразі помітно збільшується. Теоретико-лінгвістична сфера його дослідження розширюється й ущільнюється за рахунок формування нових дисциплін та розроблення інноваційних методів і прийомів та процедур аналізу. Такі динамічні процеси в науці реально зумовлені прагненнями дослідників пізнати глибинну природу мови як феномена світової цивілізації, що відкривається людині своїми найрізноманітнішими гранями лише під час усного або писемного спілкування.

Відомо, що внаслідок різних виявів вербальної комунікації неодмінно виникає текст, писемна форма якого є основним поняттям і важливим об'єктом дослідження для лінгвостилістики й текстології (лінгвотекстології, лінгвістики тексту). У межах сучасної лінгвостилістики, що з кінця ХХ ст. розвивається як інтегративна наука, опрацьовано низку важливих питань у зв'язку із функціональними особливостями узуальних та okazіональних лексем у художньому тексті. Актуальною проблемою досі є вивчення семантико-стилістичної специфіки найактивніших слововживань – *ключових слів* – у мовотворчості багатьох письменників. Щодо поняття «стиль» ключові слова передусім розглядають як складники поетичного тексту, яким належить визначальна роль у його семантико-звуковій організації [1, с. 99]. Утім, у працях тих чи тих дослідників (див.: В. Гавриленко-Русак [2], Н. Голікова [8; 9],

С. Форманова [12] та ін.) домінантні слововживання, що пронизують вертикальні контексти не лише поетичних, а й прозових авторських творів, так само кваліфікують як ключові слова. А отже, семантику аналізованого поняття-терміна в межах лінгвостилістики потрібно розширити.

На нашу думку, ключові слова формують важливий текстотворчий сегмент ідіостилію кожного письменника, нерідко перспектуючи змістові наративи їхніх творів. Наприклад, у художньому дискурсі П. Загребельного функціонально найвиразнішою є лексема *земля*, що домінує в текстах усіх історичних романів та в багатьох творах про сучасність як символ батьківщини, рідного краю [3; 7; 10], а в романі «Стовпо-творіння» найпродуктивнішим, а відтак і смислово найвагомим є слово *стовп*, на основі якого саркастично обіграно художню оповідь про суспільні реалії країни *Стовполандії*, що постала в мистецькій уяві [8; 9]; у мові роману «Місто» В. Підмогильного прогнозовано домінує слововживання *місто* [6] тощо.

За нашими спостереженнями, у різножанрових і різночасових творах багатьох українських письменників превалює слово *пісня*, що, пронизуючи вертикальні контексти поетичних і прозових творів тих чи тих митців [зокрема: 4; 5; 11], неодмінно відбиває своєрідний зв'язок художніх текстів з народною творчістю та лінгвокультурним універсумом. Наприклад, цілком природно, що в мові творів Лесі Українки до основних репрезентантів категорії поетичної пісенності належить саме лексема *пісня*. Домінуючи в багатьох поезіях, вона насправді набуває статусу *ключового слова* – тієї «центральної точки», навколо якої семантично й смислово організовані численні ліричні тексти, що філігранно віддзеркалюють найкращі зразки української мовно-пісенної культури.

Системне вивчення функціонально-семантичних варіантів лінгводомінанти *пісня* та інших виразально-зображальних засобів, які оприявнюють поняття «поетична пісенність» в індивідуально-мовній картині світу поетеси, є важливим завданням для інтегративної стилістики, орієнтованої на новітні тенденції розвитку лінгвоукраїністики. Утім, комплексне студіювання функціонально-стилістичних особливостей досліджуваного ключового слова в ідіолекті Лесі Українки передбачає залучення низки наукових методів, розроблених у межах лексичної семантики, лінгвостилістики та лінгвокультурології. Розпізнання текстово-рольових виявів аналізованого об'єкта дає змогу простежити ті чи ті трансформації його внутрішньої форми, з'ясувати стилістичні та контекстуально зумовлені нашарування в семантиці конкретних слововживань, пояснити філософську сутність маркованої лінгвооддиниці у зв'язку з етномовними й лінгвокультурними знаками пісенно-музичного універсуму. Осмислюючи релевантні ознаки слова *пісня*, доходимо висновку, що в поетичному дискурсі Лесі Українки його семантико-сміслову еволюцію можна представити так: *лексема* → *стилістема* → *лінгвокультурема* [5, с. 79].

Отже, глибинне вивчення художніх текстів має передусім спиратися на науково-теоретичні основи інтегративної лінгвостилістики, а застосування відповідного – інтегративного – методу в цій науці дає змогу поєднати стилістичні прийоми дослідження різних текстів та їхніх релевантних

складників, зокрема й ключових слів, із семантичними, лінгвопрагматичними, соціолінгвістичними, культурологічними, лінгвокогнітивними методами та прийомами.

Список літератури

1. Бабій І. О., Голянич М. І., Стефурак Р. І. Словник лінгвістичних термінів: лексикологія, фразеологія, лексикографія. 2-ге вид, виправ. і доповнен. Івано-Франківськ: Прикарпат. нац. ун-т ім. В. Стефаника, 2024. 336 с.
2. Гавриленко-Русак В. Ключове слово як національно-культурний мовний компонент: лінгвокогнітивний вимір. URL: [Ключове_слово_як_національно_культу.pdf](#)
3. Голікова Н. Концепт «земля» в художньому дискурсі Павла Загребельного. *Українська мова*. 2017. № 2. С. 134–146.
4. Голікова Н. Лінгвокультурема «Маруся Чурай» в українській літературі ХІХ – ХХ століття. *Культура слова*. Випуск 92. Київ: ВД Дмитра Бураго, 2020. С. 36–51.
5. Голікова Н. Лінгвокультурема «пісня» в поетичному дискурсі Лесі Українки. *Культура слова*. Випуск 93. Київ: Видавничий дім Дмитра Бураго, 2020. С. 77–87.
6. Голікова Н. Мислеобраз «місто» в художньо-персонажному дискурсі Валер'яна Підмогильного. *Культура слова*. Випуск 92. Київ: ВД Дмитра Бураго, 2021. С. 46–56.
7. Голікова Н. С. Мова художньої прози Павла Загребельного: від слова до концепту. Дніпро: Акцент ПП, 2018. 432 с.
8. Голікова Н. С. «Мовні експерименти» в романі «Стовпо-творіння» П. Загребельного. *Наукові записки національного університету «Острозька академія»*. Серія «Філологічна». Острог: Вид-во Нац. ун-ту «Острозька академія», 2015. Вип. 53. С. 66–69.
9. Голікова Н. Мовні експерименти Павла Загребельного. *Культура слова*. Випуск 90. Київ: ВД Дмитра Бураго, 2019. С. 18–29.
10. Голікова Н. С. Художній дискурс П. А. Загребельного: лінгвокогнітивний і прагматистичний аспекти: дис. ... д-ра філол. наук: 10.02.01. Київ, 2019. 530 с.
11. Голікова Н. Феномен «народна пісня» в лінгвософії Павла Загребельного. *Культура слова*. Випуск 100. Київ: ВД Дмитра Бураго, 2024. С. 34–46.
12. Форманова С. В. Ключові слова як вектор інтерпретації художнього тексту. URL: [47-Formanova.pdf](#)

Scientific publications

MATERIALS

The XXVIII International Scientific and Practical Conference
«Theoretical and practical dimensions of modern scientific knowledge»

Krakow, Poland
(July 13-15, 2026)