

SCI-CONF.COM.UA

**SCIENTIFIC RESEARCH:
MODERN CHALLENGES
AND FUTURE PROSPECTS**



**PROCEEDINGS OF VII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
FEBRUARY 17-19, 2025**

**MUNICH
2025**

SCIENTIFIC RESEARCH: MODERN CHALLENGES AND FUTURE PROSPECTS

Proceedings of VII International Scientific and Practical Conference

Munich, Germany

17-19 February 2025

Munich, Germany

2025

UDC 001.1

The 7th International scientific and practical conference “Scientific research: modern challenges and future prospects” (February 17-19, 2025) MDPC Publishing, Munich, Germany. 2025. 427 p.

ISBN 978-3-954753-06-2

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Scientific research: modern challenges and future prospects. Proceedings of the 7th International scientific and practical conference. MDPC Publishing. Munich, Germany. 2025. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/vii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-scientific-research-modern-challenges-and-future-prospects-17-19-02-2025-myunhen-nimechchina-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

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 neighbouring 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.

e-mail: munich@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2025 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2025 MDPC Publishing ®

©2025 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Sereda V. A., Vasylieva Yu. V.* 12
THE HARMFULNESS OF *ACANTHOSCELIDES OBTECTUS* SAY
DURING THE STORAGE OF COMMON BEAN SEEDS
2. *Stefanyuk V. Yo., Fursa A. V., Pavlichenko M. V., Yevchuk Ya. V.* 16
PHARMACOGNOSTIC STUDY OF STEVIA AS RAW MATERIAL
FOR THE PRODUCTION OF FUNCTIONAL FOOD PRODUCTS
3. *Yashchenko L., Androshchuk O., Yurchuk M.* 22
IMPACT OF VARIOUS LIMING RATES AND THEIR
AFTEREFFECTS ON SOIL ACIDITY AND CEREAL CROP YIELD
IN THE WESTERN POLISSIA
4. *Семков І.* 29
ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД
СТРОКІВ СІВБИ В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ

VETERINARY SCIENCES

5. *Добровольська С. В., Бабенко М. В.* 31
ВПЛИВ ПСИХОЛОГІЧНИХ ТРАВМ НА ПОВЕДІНКУ
ДОМАШНІХ ТВАРИН

BIOLOGICAL SCIENCES

6. *Телепнієва Л. Г.* 37
ЕВОЛЮЦІЯ ГЕНЕТИЧНОГО КОДУ. ГІПОТЕЗА

MEDICAL SCIENCES

7. *Melekhovets O. K., Kaldiaieva M. S., Asiri Sultan Zuhair Ali* 46
SUCCESSFUL TREATMENT OF THE
ERYTHEMATOTELANGIECTATIC SUBTYPE OF ROSACEA
WITH A HIGH-ENERGY ND-YAG 1064 LASER
8. *Strechen S. B., Attaoui Zakia* 48
REGIONAL FEATURES OF THE COURSE AND TREATMENT OF
SEASONAL ALLERGIES
9. *Власова О. В., Павлюк В. Г.* 52
РОЛЬ АНАЛІЗУ ГАЗІВ КРОВІ У ДІАГНОСТИЦІ ГІПОКСИЧНО-
ШЕМІЧНИХ УРАЖЕНЬ НОВОНАРОДЖЕНИХ
10. *Вороняк М. І., Кокоруж М. В., Худзій С. С., Шурко Н. О.* 54
ТРОМБОЛІТИЧНІ РОЗЛАДИ ПРИ МІЄЛОПРОЛІФЕРАТИВНИХ
ЗАХВОРЮВАННЯХ
11. *Гриценко А. С.* 62
ВМІСТ ЦИСТЕЇНОВИХ, АСПАРАГІНОВИХ ПРОТЕАЗ ТА
ЦИТОКІНІВ У СЕЛЕЗІНЦІ ЩУРІВ З
ГІПЕРГОМОЦИСТЕЇНЕМІЄЮ

12.	<i>Демченко О. М., Попова Т. В.</i>	65
	РОЛЬ ТИРЕОЇДНИХ ГОРМОНІВ У ФОРМУВАННІ ПРОСТОРОВОЇ ПАМ'ЯТІ ЗА УМОВ ЕМОЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ В РАННЬОМУ ОНТОГЕНЕЗИ	
13.	<i>Довбонос Т. А., Влащук А. М., Потолокова Д. Б.</i>	67
	ДО ПИТАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОЇ ДІАГНОСТИКИ ІЗОЛЬОВАНОГО ГЕРПЕТИЧНОГО ЦЕРЕБЕЛІТУ ТА ІНФАРКТУ МОЗОЧКА	
14.	<i>Кадырова Агигат Абдуль, Гаджиева Саида Вагиф, Мурадова Севда Агарагим, Векилова Гюнель Фирудин, Омаров Ильгар Осман</i>	72
	МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ	
15.	<i>Клепова А. А., Яресько А. В., Меркулова Н. Ф.</i>	75
	ВІРУС ЕПШТЕЙНА-БАРРА ЯК ФАКТОР РИЗИКУ РОЗВИТКУ АВТОІМУННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	
16.	<i>Ріжняк О., Круглікова В., Курна Н., Мельник О.</i>	82
	ФОРМУВАННЯ <i>HARD</i> І <i>SOFT SKILLS</i> ПРИ ВИВЧЕННІ СТУДЕНТАМИ МЕДИЧНОГО КОЛЕДЖУ ФАХОВИХ ДИСЦИПЛІН	
17.	<i>Черноусова Н. М., Обора Є. В., Діденко К. О.</i>	86
	МЕХАНІЗМ ТРАНСПОРТУ ГЛЮКОЗИ У ПОЗАПЕЧІНКОВІ ТКАНИНИ ЗА УЧАСТЮ БІЛКІВ GLUT1-GLUT5	
18.	<i>Шумко Г. І., Станкевич Л. І.</i>	90
	ОГЛЯД ОКРЕМИХ МОДИФІКОВАНИХ ТА НЕМОДИФІКОВАНИХ ФАКТОРІВ РИЗИКУ РОЗВИТКУ РЕВМАТОЇДНОГО АРТРИТУ ТА МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАПОБІГАННЯ РОЗВИТКУ ДАНОЇ ПАТОЛОГІЇ	
PHARMACEUTICAL SCIENCES		
19.	<i>Вітьман Д. О.</i>	92
	ПРОБЛЕМИ В ДЕРЖАВНОМУ УПРАВЛІННІ СИСТЕМОЮ МЕДИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ В УКРАЇНІ В ПОРІВНЯННІ З ЗАКОРДОННИМ ДОСВІДОМ	
20.	<i>Омельчук С. І.</i>	96
	УПРАВЛІННЯ КОНФЛІКТАМИ В МЕРЕЖАХ АПТЕК	
21.	<i>Троцько С. П.</i>	100
	ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ГЕЛЬМІНТОЗІВ У ЛЮДЕЙ	
22.	<i>Шматенко О. П., Гончаренко Н. В., Скуратівська С. І.</i>	103
	КЛАСИФІКАЦІЯ ВУГЛЕЦЕВИХ НАНОМАТЕРІАЛІВ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ У МЕДИЦИНІ І ФАРМАЦІЇ	

CHEMICAL SCIENCES

23. *Ткач В. В., Кушнір М. В., Понич Л. І., Петрусяк Т. В.* 109
ЧОТИРИ КОМБІНОВАНІ ХІМІКО-МАТЕМАТИЧНІ ЗАВДАННЯ
В БРАЗИЛЬСЬКОМУ СТИЛІ НА ТЕМУ НІМЕЦЬКОЇ НАРОДНОЇ
ПІСНІ

TECHNICAL SCIENCES

24. *Hentosh L. I., Levkovych R. Yu.* 115
OPTIMIZING ONE-CLASS SUPPORT VECTOR MACHINE
ALGORITHM WITH CONCURRENT FUTURES TECHNOLOGY
25. *Амонс О. А., Хмелюк В. С.* 122
ІЄРАРХІЧНИЙ ПІДХІД ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАПИСІВ В
ЖУРНАЛАХ ПОДІЙ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКІВ
26. *Афанасьєва І. В., Сосницький А. О., Онищенко К. Г.* 128
МАСШТАБОВАНА АРХІТЕКТУРА ВАСК-END ДЛЯ
АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ БРОНЮВАННЯ МІСЦЬ НА
СТАНЦІЯХ ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ: ПРИНЦИПИ
ПРОЕКТУВАННЯ ТА НАЛАШТУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ
27. *Бондаренко В. В., Голуб Д. А.* 134
АНАЛІЗ ВСТУПНОЇ КОМПАНІЇ ФАКУЛЬТЕТУ
ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ ТЕХНІК, ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТА
УПРАВЛЯЮЧИХ СИСТЕМ ЧЕРКАСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ІМ. Б. ХМЕЛЬНИЦЬКОГО
28. *Глушкова Д. Б.* 139
ПІДВИЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ МІЦНОСТІ ДЕТАЛЕЙ МАШИН
29. *Гриценко Т. В., Кілеса І. М., Андрєєва О. Г., Чечельнищика Д. Д.* 147
РОЛЬ РОБОТОТЕХНІКИ В МАЙБУТНЬОМУ ХАРЧОВОЇ
ПРОМИСЛОВОСТІ
30. *Калюжна В. Є., Костенко М. Т., Шкурка І. В., Калюжна М. О.* 150
АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ДЛЯ
РОЗВИТКУ МОРСЬКОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ
31. *Камінський Р. В., Шведчикова І. О.* 158
РОЗРОБКА СИСТЕМ НАКОПИЧЕННЯ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГІБРИДНОЇ
ФОТОЕЛЕКТРИЧНОЇ СИСТЕМИ
32. *Павленко А. В.* 161
ТЕХНОЛОГІЇ ЗНЕШКОДЖЕННЯ ВИБУХОВИХ ПРИСТРОЇВ:
ІННОВАЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

33. *Pysarenko A. M.* 164
WAVELET ANALYSIS OF IMPACT-INDUCED DELAMINATIONS
IN COMPOSITES

34. *Зошак Л. М., Гавриляк Ю. Ю., Шевчук Н. Я.* 168
ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ТЕОРІЇ ГРАФІВ У СОЦІАЛЬНИХ
МЕРЕЖАХ

35. *Калайда О. Ф.* 173
ОПЕРАТОРИ ДИФЕРЕНЦІЮВАННЯ ТА ОПЕРАТОРИ
ЧИСЕЛЬНОГО ДИФЕРЕНЦІЮВАННЯ

ARCHITECTURE

36. *Вотінов М. А.* 175
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ В
АРХІТЕКТУРНО-МІСТОБУДІВНОМУ ПРОЄКТУВАННІ ТА
МАКЕТУВАННІ

37. *Моложанов А. І.* 180
КОМУНІКАТИВНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ НАВИЧКИ
АРХІТЕКТОРА У СПІВПРАЦІ З МІЖНАРОДНИМИ
ОРГАНІЗАЦІЯМИ

PEDAGOGICAL SCIENCES

38. *Pavlova O. O.* 187
INTEGRATING DIGITAL TOOLS FOR ENHANCED FOREIGN
LANGUAGE TEACHING: A METHODOLOGICAL PERSPECTIVE

39. *Бетюга А.* 191
ОКРЕМІ АСПЕКТИ ТА ПРОБЛЕМАТИКА ПОЧАТКОВОГО
ЕТАПУ РОБОТИ НАД МУЗИЧНИМИ ТВОРАМИ В КЛАСІ
ФОРТЕПІАНО

40. *Буткевич Т. А., Полова Ж. М.* 206
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗШИРЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У
НАВЧАННІ ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ

41. *Гродзь Н. М.* 210
ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ У ЗВО
ВІЙСЬКОВОГО СПРЯМУВАННЯ

42. *Дем'янко Н. Ю.* 215
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕСТРАДНО-ВОКАЛЬНИХ
НАВИЧОК У ДІТЕЙ

43. *Кобенюк В. С.* 219
ПСИХОЛОГІЧНА ПІДГОТОВКА УЧАСНИКІВ РАЛІ: ДІТИ ТА
ДОРΟΣЛІ – ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ

44. *Небельська С. В., Небельський В. В.* 228
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ
НАВЧАЛЬНИХ ЦІЛЕЙ ВИКЛАДАЧІВ І СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ
ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

45.	Охота І. В. ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ МОВНО-ЛІТЕРАТУРНОЇ ГАЛУЗІ ЗАСОБАМИ СИНОНІМІЇ	233
46.	Світак В. В. ПЕДАГОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ-САПЕРІВ У НАВЧАЛЬНИХ ЦЕНТРАХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	239
47.	Сіренко А. Є. РОЛЬ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У ВИЩОМУ ВІЙСЬКОВОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ СОЦІОКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ	245
48.	Сорокова Н. ТЕХНОЛОГІЯ «ВХОДЖЕННЯ В КАРТИНУ» У РОБОТІ З МОЛОДШИМИ ШКОЛЯРАМИ	249
49.	Стиркіна Ю. С., Галан Я. О. ПРАКТИКИ КАЗКОПЕДАГОГІКИ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ	254
50.	Цуркан М. В., Харовська І. СОЦІЛЬНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ КЕРІВНИКА ЗАКЛАДУ ОСВІТИ ЯК ОСНОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	261

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

51.	Кирикович А. С. ВИКОРИСТАННЯ ОЛЬФАКТОТЕРАПІЇ ДЛЯ РОБОТИ ІЗ ХРОНІЧНИМ СТРЕСОМ У ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ	265
52.	Матюх Т. В. ТРАНСФОРМАЦІЯ КОЛЕКТИВІСТСЬКИХ ТА ІНДИВІДУАЛІСТИЧНИХ ОРІЄНТАЦІЙ УКРАЇНСЬКОЇ МОЛОДІ В УМОВАХ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ	268
53.	Мельник А. І., Черниш А. О. РОЛЬ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ У ПОДОЛАННІ СТРЕСУ В ЮНАЦЬКОМУ ВІЦІ	272
54.	Пагава О. В. ДО ПИТАННЯ ОГЛЯДУ МЕТОДІВ В ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ ПСИХОЛОГІЇ	277
55.	Петренко С. С. ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ЧИННИК ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ ОСОБИСТОСТІ	281
56.	Піскун О. І. АНАЛІЗ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ СУБ'ЄКТИВНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ ОСОБИСТОСТІ	285

57. *Сметанська М. І., Нестеренко О. В., Кобзар А. Ю., Рєпіна І. Ю.* 292
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ПІДТРИМКА ПСИХОЛОГІЧНОЇ
РІВНОВАГИ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ В УМОВАХ
ВОЄННОГО СТАНУ
58. *Товстуха О. М., Шабуніна І. П.* 298
ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОВЕДІНКОВОГО АСПЕКТУ
ОСОБИСТОСТІ ВЧИТЕЛЯ ЗОШ ІЗ СФОРМОВАНИМ
ЕМОЦІЙНИМ ВИГОРЯННЯМ
59. *Шопша О. Л., Уткіна О. В., Ковальчук Н. В.* 303
ПСИХОЛОГІЧНІ ШЛЯХИ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОГО
САМОВИЗНАЧЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ

SOCIOLOGICAL SCIENCES

60. *Качан О. А.* 310
СОЦІАЛІЗАЦІЯ, ІНТЕГРАЦІЯ ТА АДАПТАЦІЯ УЧНІВ
ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ
ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ ТА СПОРТИВНО-МАСОВОЇ
РОБОТИ

ART

61. *Касьяненко К. М., Мотрончук П. А.* 317
КАЛІГРАФИ АПОЛІНЕРА В ДИЗАЙНІ КНИЖКОВОГО
ВИДАННЯ
62. *Кутузов М. Ю., Величко Д. В.* 323
ІСПАНСЬКЕ САПАТЕАДО: ПОХОДЖЕННЯ РУХУ
ВИКОНАННЯ ТА ЙОГО РЕГІОНАЛЬНІ ВІДМІННОСТІ

HISTORICAL SCIENCES

63. *Khadija Abbasli* 326
FROM THE HISTORY OF THE CHRISTIAN MELIKDOMS OF
KARABAKH

PHILOLOGICAL SCIENCES

64. *Fylypska V. I., Hart D. O.* 332
FEATURES OF THE USE OF ENGLISH TERMS IN THE CYBER
SECURITY SECTOR OF UKRAINE
65. *Masimova Lala Aghalar* 338
LEARNING INFORMAL ENGLISH THROUGH SOCIAL
NETWORKING SITES
66. *Поліщук Л. П., Пушкар Т. М.* 345
ТРАНСФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ПЕРЕКЛАДІ ХУДОЖНЬОЇ
ЛІТЕРАТУРИ: ТИПОЛОГІЯ ТА МЕТОДОЛОГІЯ
67. *Череповський В. В., Герасімова О. М.* 349
ЗАГАЛЬНОЛЮДСЬКІ ЦІННОСТІ В ТВОРЧОСТІ ЕРІХА МАРІЇ
РЕМАРКА

ECONOMIC SCIENCES

68. *Heenko M., Wang Xinli* 354
NEW MEDIA AND UNIVERSITY GOVERNANCE: ENHANCING ADMINISTRATIVE EFFICIENCY AND OVERCOMING CHALLENGES
69. *Kalachevska L. I., Huang Xingjie* 360
THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON ENTERPRISE MANAGEMENT: EVALUATING ERP SYSTEM ADOPTION AND STRATEGIC OPTIMIZATION IN THE AGRICULTURAL SECTOR
70. *Mu Jinbao, Bieliaieva O.* 364
LABOR FORCE MANAGEMENT UNDER MODERN BUSINESS CONDITIONS: A CASE STUDY OF WAHANA GROUP, HANGZHOU, CHINA
71. *Nazarenko O., Zhang Haozhe* 368
PERSONNEL SELECTION IN ADMINISTRATIVE MANAGEMENT: THE CASE OF TENCENT
72. *Romaniuk I., Chorna K., Melnyk O.* 374
DIGITAL TOOLS FOR PROMOTING INSURANCE PRODUCTS
73. *Tkachenko A.* 381
THE EVOLUTION OF THE NBU'S MACROPRUDENTIAL POLICY STRATEGY DURING WARTIME
74. *Буряк Ю. О.* 386
ТЕНДЕНЦІЇ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДЕТЕРМІНАНТИ ЩОДО ЕКОЛОГІЧНОГО СЛІДУ І СТАЛОГО РОЗВИТКУ КРАЇН-ЧЛЕНІВ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ТА УКРАЇНИ
75. *Ткаченко А. А., Рябенко Б. В.* 393
ЦИФРОВА ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ І ЇЇ МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ ЯК ВИД ВНУТРІШНЬОГО КОНТРОЛЮ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

LEGAL SCIENCES

76. *Molozhanov A.* 396
NATIONAL STRATEGY IN THE FIELD OF HUMAN RIGHTS PROTECTION: PRECONDITIONS, MAIN OBJECTIVES AND IMPLEMENTATION STAGES IN 2022-2024
77. *Войтович Н. Ф.* 401
КРИМІНАЛЬНІ ПРАВОПОРУШЕННЯ ПРОТИ ВЛАСНОСТІ, ВЧИНЕНІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ
78. *Денисовський М. Д., Гойда М. П.* 407
ВИЗНАННЯ ДОКАЗІВ НЕДОПУСТИМИМИ У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ
79. *Дубовський П. В.* 412
«CASH FLOW TEST», ЯК ПІДСТАВА ВІДКРИТТЯ СПРАВИ ПРО БАНКРУТСТВО

80. **Іванець І. П.** 416
«CONTRA PROFERENTEM» У СУДОВІЙ ПРАКТИЦІ
ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН
81. **Недайбіда О. Д.** 423
КОНЦЕСІЯ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ: СТАН
РОЗРОБКИ ПИТАННЯ

AGRICULTURAL SCIENCES

THE HARMFULNESS OF *ACANTHOSCELIDES OBTECTUS* SAY DURING THE STORAGE OF COMMON BEAN SEEDS

Sereda Vitalii Andriiovych,
Postgraduate Student,
Vasylieva Yuliia Volodymyrivna,
Candidate of Agricultural Sciences, Docent, Associate Professor,
State Biotechnological University,
Kharkiv, Ukraine

Introductions. The common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) is a valuable protein plant and is widely cultivated in the world. During storage, the grain of this crop is attacked by pests, among which the bean bruchid is often detected.

It is known that the spread of adventitious species of bruchids (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) on the territory of Europe occurred in the 19th century. Some of them have become pests of many leguminous crops, including *Acanthoscelides obtectus* Say, 1831 and *Bruchus pisorum* (Linnaeus, 1758) [1].

The hidden way of life protects these insects from the influence of negative environmental factors, for example, changes in temperature and humidity, and also allows them to spread invisibly during the trade in grain of bean. Common bean grains and seeds with undetected early-instar bruchids larvae are transported across geographical borders in import-export shipments and pose a serious phytosanitary threat in new ecological niches due to the absence of natural enemies of these adventitious species [2].

Aim. To study the harmfulness of the bean bruchid on common beans during grain storage.

Materials and methods. The research was conducted at the Educational, Scientific and Production Center "Experimental field Dokuchaevske" of the State

Biotechnological University and at the State Enterprise "Experimental Farm "Elitne"" of the Plant Production Institute named after V. Ya. Yuriev of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine sn 2023–2024. Two varieties of beans were studied: Wawelska and Black Turtle. The repeatability of the experiment is fourfold.

The weight of 1000-kernel damaged by the bean bruchid during storage and undamaged seeds was weighed on a portable electronic scale, with an accuracy of one hundredth of a gram. We calculated the proportion of reduction in the mass of beans as a result of damage by phytophagous larvae. Laboratory germination of common bean seeds was determined according to SSTU 4138-2002. Depending on the level of damage, and the number of bruchids exit holes, the seeds were divided into seven groups: 0; 1; 2; 3; 4; 5 and more than 5 holes in one seed.

The statistical analysis was performed using the two-factor variance method according to the generally accepted algorithm.

Results and discussion. The bean bruchid is native to Central America and is distributed across five continents. It most often occurs in Latin America and Africa [3]. The harmfulness of *Acanthoscelides obtectus* during storage of legume seeds has been the subject of many scientific works. Hungarian researchers performed CT-scanning of bean kernels damaged by the pest and found a significant decrease in the quantitative and qualitative indicators of the seeds: weight and nutritional value [4]. Some scientists [5, 6] claim that the bean bruchid causes about 10% weight loss of bean seeds after the development of one generation of the phytophage. Seed weight losses from this pest during storage without protective measures are known to range from 7 to 40% [7], but most researchers indicate 20–100% [8, 9, 10].

A study of the harmfulness of the bean bruchid showed that the proportion of colonized kernels of the common bean variety Wawelska (19.0%) was almost twice as high as that of the Black Turtle variety (10.4%). This is probably due to the different content of phytophagous attractive substances in these seeds.

There is evidence that damage to bean seeds by the bean bruchid significantly reduces their germination, or even completely loses their ability to germinate [11].

As a result of the study, it was found that after the development of three

generations of *Acanthoscelides obtectus*, the 1000-kernel weight common bean seeds decreased by almost 19% (variety Wawelska) and 26% (variety Chorna cherephacha). A decrease in laboratory germination of common bean seeds was found in the range from 13.2 to 100.0%. This depended on the level of grain damage by the bean bruchid.

Conclusions. The level of damage to common bean grains and the number of exit holes of *Acanthoscelides obtectus* significantly affected the laboratory germination of damaged seeds: the more holes, the lower the germination, and in the presence of five or more damages, the seeds completely lost germination, regardless of the variety.

REFERENCES

1. Lezhenina, I. P. & Vasilieva, Yu. V. (2020). On the biology of the east asian seed beetle, *Megabruchidius dorsalis* (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae), an adventive species for Ukraine. *Zoodiversity*. 54(4), 307–316. DOI: 10.15407/zoo2020.04.307.
2. Njoroge, A., Affognon, H., Mutungi, Ch., Richter, U., Hensel, O., Rohde, B. & Mankin, R. (2017). Bioacoustics of *Acanthoscelides obtectus* (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) on *Phaseolus vulgaris* (Fabaceae). *Florida Entomologist*, 100(1), 109–115. DOI: 10.1653/024.100.0116.
3. Oliveira, M. R. C, Corre[^]a, A. S., Souza, G. A., Guedes, R. N. C. & Oliveira, L. O. (2013). Mesoamerican Origin and Pre- and Post-Columbian Expansions of the Ranges of *Acanthoscelides obtectus* Say, a Cosmopolitan Insect Pest of the Common Bean. *PLoS ONE*, 8(7), e70039. DOI: 10.1371/journal.pone.0070039.
4. Keszthelyi, S., Egri, H. B., Horváth, D., Csóka, Á., Kovács, G. & Donkó T. (2018). Nutrient content restructuring and CT-measured density, volume attritions on damaged beans caused by *Acanthoscelides obtectus* Say (Coleoptera: Chrysomelidae). *Journal of Plant Protection Research*, 58(1), 91–95. DOI: 10.24425/119123.
5. Lazarević, J., Jevremović, S., Kostić, I., Kostić, M., Vuleta, A., Manitašević-Jovanović, S. & Šešlija-Jovanović D. (2020). Toxic, oviposition deterrent and

oxidative stress effects of *Thymus vulgaris* essential oil against *Acanthoscelides obtectus*. *Insects*, 11(9), 563. DOI: 10.3390/insects11090563.

6. Padín, S., Dal Bello, G. & Fabrizio, M. (2002). Grain loss caused by *Tribolium castaneum*, *Sitophilus oryzae* and *Acanthoscelides obtectus* in stored durum wheat and beans treated with *Beauveria bassiana*. *Journal of Stored Products Research*, 38(1), 69–74. DOI: 10.1016/S0022-474X(00)00046-1.

7. Mbogo, K., Davis, J. & Myers, J. (2009). Transfer of the arcelin-phytohaemagglutinin- α amylase inhibitor seed protein locus from tepary bean (*Phaseolus acutifolius* A. Gray) to common bean (*P vulgaris* L.). *Agricultural and Food Sciences. Biotechnology*, 8(3), 285–295. DOI:10.3923/BIOTECH.2009.285.295.

8. Duan, C., Zhu, Z., Li, W., Bao, S. & Wang X. (2016). Genetic diversity and differentiation of *Acanthoscelides obtectus* Say (Coleoptera: Bruchidae) populations in China. *Agricultural and Forest Entomology*, 19(2). 113–121. DOI: 10.1111/afe.12187.

9. Ogendo, J. O., Deng, A. L., Birech, R. J. & Bett, P. K. (2012). Plant-based products as control agents of stored-product insect pests in the Tropics. In: *Progress in Food Preservation*, 581–601. DOI: 10.1002/9781119962045.ch27.

10. Paul, U. V., Lossini, J. S., Edwards, P. J. & Hilbeck, A. (2009). Effectiveness of product from four locally grown plants for the management of *Acanthoscelides obtectus* (Say) and *Zabrotes subfasciatus* (Boheman) (both Coleoptera: Bruchidae) in stored beans under laboratory and farm conditions in northern Tanzania. *Journal of Stored Products Research*, 45, 97–107. DOI: 10.1016/j.jspr.2008.09.006.

11. Vuts, J., Powers, S. J., Caulfield, J. C., Pickett, J. A. & Birkett, M. A. (2015). Multiple roles of a male-specific compound in the sexual behavior of the dried bean beetle, *Acanthoscelides obtectus*. *Journal of Chemical Ecology*, 41(3), 287–293. DOI: 10.1007/s10886-015-0560-3.

UDC: 633.88:664.8

PHARMACOGNOSTIC STUDY OF STEVIA AS RAW MATERIAL FOR THE PRODUCTION OF FUNCTIONAL FOOD PRODUCTS

Stefanyuk Volodymyr Yosypovych,

Doctor of Agricultural Sciences,
Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet of NAAS of Ukraine

Fursa Anatolii Vasylovych,

PhD in economy,
Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet of NAAS of Ukraine

Pavlichenko Maryna Volodymyrivna,

graduate student,
Institute of Agroecology and Nature Management of Ukraine

Yevchuk Yana Valeriivna,

PhD in Technical Sciences, Associate Professor,
Uman National University of Horticulture

Abstract. This study presents a pharmacognostic analysis of *Stevia rebaudiana Bertoni* as a raw material for the production of functional food products. The research focuses on the phytochemical composition, antioxidant activity, microbiological safety, and nutritional profile of stevia leaves. The results confirm the presence of steviol glycosides, polyphenols, flavonoids, and essential minerals, which contribute to the plant's health benefits and functional properties. The antioxidant activity and microbiological safety indicators suggest that stevia is a promising ingredient for food and pharmaceutical applications. Given its natural sweetness and zero glycemic index, stevia can serve as a valuable alternative to traditional sugar, especially for diabetic and health-conscious consumers.

Keywords: *Stevia rebaudiana*, pharmacognostic analysis, steviol glycosides, antioxidant activity, functional food, sugar substitute, microbiological safety.

Introductions. In the modern world, there is a growing interest in natural plant-based ingredients that can be used for the production of functional food products. One of the most promising crops in this field is stevia (*Stevia rebaudiana*

Bertoni) — a perennial plant containing natural sweeteners. Due to its high content of steviol glycosides, stevia provides intense sweetness while being calorie-free, making it an ideal sugar substitute.

Pharmacognostic studies of this plant are essential for investigating its chemical composition, biological activity, and potential applications in the food industry. Besides its sweetening properties, stevia exhibits antioxidant, anti-inflammatory, and antidiabetic effects. These properties open up wide possibilities for its use in creating products for people looking to reduce sugar intake or those with metabolic disorders.

Functional food products based on stevia can be used not only for disease prevention but also as part of a healthy diet. The use of stevia is particularly relevant for individuals with diabetes, obesity, and cardiovascular diseases. Additionally, it can be incorporated into the production of beverages, baked goods, dairy products, and confectionery. An important aspect of research involves studying methods of steviol glycoside extraction and determining their quantitative composition. This will help improve production efficiency and ensure product standardization. Moreover, it is crucial to assess potential toxicological risks and the safety of long-term stevia consumption.

Thus, pharmacognostic research on stevia is a vital step in the development of new, health-promoting food products. The study of its chemical composition, processing methods, and biological effects will facilitate the expansion of its applications in the food industry. Given the current trends toward a healthy lifestyle, stevia-based products have the potential to become an integral part of many consumers' diets.

Aim. The aim of this study is to conduct a pharmacognostic analysis of stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*) as a raw material for the production of functional food products. This includes examining its chemical composition, evaluating the content of steviol glycosides, and assessing its potential health benefits. Additionally, the study aims to explore methods of processing and standardizing stevia-based ingredients to ensure their safety and effectiveness in food applications. The findings

will contribute to the development of innovative, health-promoting food products suitable for individuals seeking natural sugar alternatives, including those with metabolic disorders such as diabetes and obesity.

Materials and methods. This study involved the pharmacognostic analysis of stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*) as a raw material for functional food production. The research was conducted in several stages, including sample collection, chemical composition analysis, and evaluation of biologically active compounds.

Materials

- **Plant Material:** Dried stevia leaves obtained from certified agricultural sources.
- **Reagents and Chemicals:** Standard analytical reagents for phytochemical analysis, including solvents for extraction and chromatography.
- **Laboratory Equipment:** High-performance liquid chromatography (HPLC), spectrophotometry, and microscopy for structural and qualitative analysis.

Methods

1. **Phytochemical Screening:** A preliminary qualitative assessment of stevia leaf extracts to identify major classes of biologically active compounds, including steviol glycosides, flavonoids, and polyphenols.

2. **Quantitative Analysis of Steviol Glycosides:** HPLC was used to determine the concentration of stevioside and rebaudioside A, the primary sweet compounds in stevia.

3. **Moisture and Ash Content Determination:** Standard gravimetric methods were applied to evaluate the purity and stability of the plant material.

4. **Antioxidant Activity Assessment:** The total antioxidant capacity of stevia extracts was measured using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) radical scavenging method.

5. **Microbiological Analysis:** The presence of microbial contaminants was examined to ensure the safety of stevia as a raw material for food production.

6. **Nutritional Profiling:** Spectrophotometric and chromatographic techniques were used to analyze essential nutrients, including vitamins, minerals, and

amino acids.

The combination of these methods allowed for a comprehensive evaluation of stevia as a high-quality raw material for functional food development, ensuring its safety, efficacy, and nutritional benefits.

Results and discussion. *Stevia rebaudiana Bertoni* is a unique plant known for its rich chemical composition, particularly its high content of steviol glycosides. These glycosides, including stevioside, rebaudioside A, rebaudioside C, and dulcoside, are responsible for the plant's intense sweetness. Steviol glycosides are about 200–300 times sweeter than sucrose but have zero caloric value, making stevia a popular sugar substitute. The plant also contains significant amounts of polyphenols and flavonoids, which exhibit strong antioxidant properties. Among the most abundant flavonoids in stevia are quercetin, kaempferol, and apigenin. Stevia leaves are rich in essential minerals such as potassium, calcium, magnesium, iron, and zinc, which contribute to its nutritional benefits. The plant also contains vitamins C and B-group vitamins, which support metabolic processes and immune function. Stevia is a source of dietary fiber, aiding digestion and promoting gut health. The presence of essential oils in stevia leaves enhances its medicinal properties. Additionally, stevia contains chlorophyll and carotenoids, which contribute to its antioxidant and anti-inflammatory effects. The plant exhibits antimicrobial activity due to the presence of bioactive compounds such as tannins and phenolic acids. Some studies suggest that stevia's chemical components may have hypoglycemic and antihypertensive effects. The absence of toxic alkaloids and harmful compounds makes stevia a safe and sustainable ingredient. Its high content of phytochemicals supports various pharmacological applications. The combination of steviol glycosides, polyphenols, minerals, and vitamins makes stevia a valuable raw material for functional foods. Given its complex chemical profile, stevia continues to gain interest in the food, pharmaceutical, and cosmetic industries.

The pharmacognostic analysis of *Stevia rebaudiana Bertoni* as a raw material for functional food production yielded the following results:

1. **Phytochemical Composition.** The qualitative screening confirmed the

presence of steviol glycosides, flavonoids, polyphenols, tannins, and essential oils. The primary steviol glycosides identified were stevioside (7.8–12.5%) and rebaudioside A (2.5–6.3%), which contribute to the sweet taste of stevia. Total polyphenol content was measured at 3.2–4.1 mg GAE/g dry weight, indicating strong antioxidant properties.

2. Moisture and Ash Content. The moisture content of dried stevia leaves ranged from 7.5% to 9.2%, which meets quality standards for herbal raw materials. The total ash content was found to be 5.6–6.8%, indicating a moderate level of inorganic compounds.

3. Antioxidant Activity. The DPPH radical scavenging activity of stevia extracts was measured at 65–78% inhibition, demonstrating strong antioxidant potential. The total flavonoid content was 1.9–2.7 mg QE/g, supporting the plant's antioxidative and anti-inflammatory properties.

4. Microbiological Safety. The microbial analysis confirmed the absence of pathogenic bacteria (*Salmonella*, *E. coli*, and *Staphylococcus aureus*), making the raw material safe for food use. The total aerobic microbial count (TAMC) was within acceptable limits for herbal products.

5. Nutritional Composition. Stevia was found to be rich in essential minerals, including potassium (215 mg/100g), calcium (175 mg/100g), and magnesium (90 mg/100g). The presence of vitamins C and E enhances its functional food applications. The low-calorie profile, combined with zero glycemic index, confirms stevia as a safe sugar alternative for diabetic and weight-conscious consumers.

6. Functional Potential. The results indicate that stevia's phytochemical and nutritional properties make it an excellent candidate for functional food production, particularly in low-calorie sweeteners, herbal teas, and health supplements. The combination of natural sweetness, antioxidant activity, and safety profile supports its increasing use in food and pharmaceutical industries.

Overall, the study confirms that *Stevia rebaudiana* is a high-quality raw material with significant nutritional and medicinal benefits, making it a valuable ingredient in functional food products.

Conclusions. The chemical composition of stevia confirms its high biological value, particularly due to the presence of steviol glycosides, which provide intense sweetness without the caloric load. The main glycosides include stevioside, rebaudioside A, rebaudioside C, and dulcoside, which are of natural origin and exhibit a range of beneficial properties. The antioxidant activity of stevia is attributed to the presence of polyphenols and flavonoids, particularly quercetin, kaempferol, and apigenin. They neutralize free radicals, which helps reduce oxidative stress in the body and prevents the development of chronic diseases.

The mineral composition includes potassium, calcium, magnesium, iron, and zinc, which contribute to the normalization of metabolism and support the health of the cardiovascular and nervous systems. The hypoglycemic properties of stevia make it a promising agent for individuals with carbohydrate metabolism disorders, particularly in cases of diabetes. Steviol glycosides do not affect blood glucose levels, as confirmed by clinical studies. The hypotensive effect has been demonstrated by experimental studies, which show that the bioactive compounds in stevia can lower blood pressure, making it beneficial for individuals with hypertension.

The antimicrobial properties of stevia are due to the presence of phenolic compounds and essential oils, which make it effective in combating pathogenic bacteria and fungi. The safety and non-toxicity of stevia have been confirmed by numerous toxicological studies, allowing it to be used as an alternative to artificial sweeteners without health risks. The impact on the gastrointestinal tract is observed in the improvement of digestion, as stevia contains dietary fibers that promote the growth of beneficial gut flora. The potential for using stevia in the production of functional foods is supported by its rich chemical composition, biological activity, and technological stability. Stevia's wide application is possible in the food, pharmaceutical, and cosmetic industries, making it an important raw material for the development of new products with enhanced functional properties. Thus, the results of the study confirm the feasibility of using stevia as a safe and effective natural component in functional food products aimed at improving human health.

IMPACT OF VARIOUS LIMING RATES AND THEIR AFTEREFFECTS ON SOIL ACIDITY AND CEREAL CROP YIELD IN THE WESTERN POLISSIA

Yashchenko Liudmyla,

PhD of Agriculture, Docent

National University of Water and Environmental Engineering, Ukraine

Androshchuk Oleksandr,

PhD of Agriculture, Leading Research Associate

Institute of Agriculture of Western Polissia, NAAS, Ukraine

Yurchuk Maksym,

Student, National University

of Water and Environmental Engineering, Ukraine

Abstract: This study explores the impact of liming on soil pH and the resulting changes in cereal crop yields. Different liming rates were applied to sod-podsolic soil, and their effects on winter rye, spring barley, and winter wheat were assessed by the various times of melioration aftereffects. The results demonstrated that higher lime rates significantly increased soil pH, improving crop yields, particularly for spring barley and winter wheat, while winter rye showed less sensitivity to pH changes. The optimal pH for winter wheat and spring barley was between 6.0 and 6.5. The study highlights the importance of accurately managing soil pH through liming to optimize crop productivity in agronomic practices.

Keywords: Cereals, fertilization, melioration, soil acidity, crop yield, aftereffect time.

Introductions. Liming is a fundamental agronomic practice that reduces soil acidity and enhances soil fertility [1]. Research indicates that the effects of liming materials are most pronounced three to four years after application. This is attributed to the gradual dissolution of carbonates and dolomites in the soil, which neutralizes exchangeable and hydrolytic acidity. However, the effectiveness of liming diminishes over time, and soil acidity may begin to increase again six to seven years post-application, impacting crop productivity depending on their position in the crop rotation and their response to changes in soil pH [2].

In Ukraine, studying the impact of liming on soil fertility and agricultural crop productivity is a relevant area of agronomic research. In particular, the works of Tkachenko M. A., Mazur G. A., and Polovyi V. M. et al. highlight the importance of liming for maintaining soil fertility and increasing cereal crop yields [3-5]. Their research results demonstrate that liming, combined with proper fertilization, can significantly increase crop yields, especially on slightly acidic soils.

The results from the Long-Term Liming experiment provide essential insights into the relationship between yield and pH for key arable crops, offering important guidance for crop selection in rotation systems [6].

Aim. This study aimed to investigate the effect of different lime application rates on soil pH and the yield of cereal crops (winter rye, spring barley, and winter wheat), and to determine the optimal soil pH for maximizing crop productivity under varying soil conditions.

Materials and methods. The study was conducted in a stationary experiment in the Polissia region of Western Ukraine. The soil of the experimental plots was sod-podzolic (Retisol). The initial soil solution reaction (pH_{KCl}) was of 4.6-4.8 units, and the hydrolytic acidity (Hh) was 2.23-2.48 cmol kg^{-1} of soil.

The cereal were growing in traditional region crop rotation: potatoes – annual grasses – winter rye – flax – fodder beet – spring barley with undersowing of perennial grasses – meadow clover – winter wheat.

The sowing area of the experimental plots were 198 m^2 (33×6), and the accounting area for yield measurement was 100 m^2 (25×4). The experiment was replicated three times.

Mineral fertilizers (ammonium nitrate, granulated superphosphate, and potassium chloride) under cereal culture were applied according to the doses: $\text{N}_{60}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$ under the winter wheat, $\text{N}_{40}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$ under the winter rye and spring barley. The saturation of the crop rotation area was $\text{N}_{55}\text{P}_{68}\text{K}_{75}$ of mineral fertiliser. The crop yield was determined by separate-plot weighing.

Before initiating the experiment, chemical amelioration was carried out with lime. The physical application rate of lime was calculated based on the soil's

hydrolytic acidity (Hh) using the formula: $D = (Hh \times 0.5 \times 100) / \text{CaCO}_3 \text{ content } (\%)$.

The following lime doses (t ha^{-1}) were applied: 0.5 Hh CaCO_3 (1.8 t ha^{-1}); 1.0 Hh CaCO_3 (3.6 t ha^{-1}); 1.5 Hh CaCO_3 (5.5 t ha^{-1}); 2.0 Hh CaCO_3 (7.0 t ha^{-1}). Winter rye was grown in the 3rd year after lime application, spring barley in the 6th year, and winter wheat in the 8th year.

The collected data was tested by one-factor variance analysis (ANOVA) to compare indicators of soil acidity and crop yield to justify the effectiveness of using different rates of lime. The significance of treatment effects was determined using the Fisher test at $p \leq 0.05$. The regression analysis was used for exploring the relationship between soil acidity (pH_{KCl}) and cereal yield under different rates of lime and crop fertilizing.

Results and discussion. Liming significantly increased soil pH in all treated plots compared to the control (no liming and fertilizing) (Tabl. 1).

Table 1

The level of potential acidity of sod-podsolic soil and the yield of cereal crops by different times of amelioration

Treatment	Winter rye		Spring barley		Winter wheat	
	pH_{KCl}	yield	pH_{KCl}	yield	pH_{KCl}	yield
$\text{N}_{55}\text{P}_{68}\text{K}_{75}$ (background)	4,38e	2,69B	4,57e	2,38B	4,5f	2,62D
Background + aftereffect CaCO_3 (0,5 Hh)	5,80c	2,76A	5,34c	2,34A	4,94d	3,39C
Background + aftereffect CaCO_3 (1,0 Hh)	6,98b	2,79A	6,22b	3,28A	5,87c	3,54B
Background + aftereffect CaCO_3 (1,5 Hh)	7,16b	2,81A	6,91a	3,36A	6,33b	3,73A
Background + aftereffect CaCO_3 (2,0 Hh)	7,55a	2,70B	7,09a	3,34A	6,50a	3,54B
LSD_{05}	0,19	0,06	0,11	0,21	0,14	0,02

The most substantial pH increase was observed with the application of lime at rates of 1.5 and 2.0 Hh CaCO_3 , raising soil pH to 7.16 and 7.55, respectively, in the third year after application in the field with winter rye. At these lime rates, soil pH

remained the highest among all treatments in the sixth- and eighth years following liming, particularly in fields with spring barley and winter wheat. However, in treatments with a lower CaCO_3 dose (0.5 Hh), the pH increase was less pronounced, with a gradual return of soil acidity to lower levels three years after application.

Establishing the relationship between soil pH and cereal crop yield is crucial for optimising fertilisation and liming strategies, ultimately improving soil fertility and crop productivity. Assessing the sensitivity of different crops to soil acidity and liming, and identifying the optimum conditions for maximising productivity, are of current and practical importance in agronomy.

Winter rye responded well to the improvement of the soil nutrient regime but was insensitive to the reaction of the soil solution. At a soil pH_{KCl} of 4.7 units, the application of $\text{N}_{40}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$ under winter rye increased the grain yield to 2.69 t ha^{-1} compared to 2.29 t ha^{-1} in the control, that is, by 17.5%. Neutralization of soil acidity with different lime rates to pH_{KCl} 5.8–7.6 did not provide an increase in yield compared to $\text{N}_{40}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$, which ranged from $2.69\text{--}2.81 \text{ t ha}^{-1}$

Spring barley against the $\text{N}_{40}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$ application at a soil pH_{KCl} of 4.6, the yield increased to 7.38 t ha^{-1} , or by 31% compared to the control. With the soil reaction as pH_{KCl} 5.3, the grain yield increased to 3.34 t ha^{-1} . A further decrease in acidity to pH_{KCl} 6.2; 6.9 and 7.1 was not accompanied by an increase in yield.

Winter wheat being the most sensitive to soil pH, showed that it was the only crop in the rotation that did not respond to mineral fertilizer application with a very acidic soil reaction. In the experimental variant with $\text{N}_{60}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$ at pH_{KCl} 4.5, the grain yield was 2.62 t ha^{-1} , while in the control it was 2.65 t ha^{-1} . Shifting the soil pH to 4.9, 5.9, and 6.3 in the 8th year after liming increased the yield to 3.39; 3.54 and 3.73 t ha^{-1} , or by 28; 34 and 41% compared to the control. However, increasing the lime rate to 2.0 Hh CaCO_3 (pH 6.5) did not result in a significant increase in yield compared to 1.5 Hh CaCO_3 .

The second-degree polynomial regression model shows the relationship between soil pH and crop yield (Fig.1).

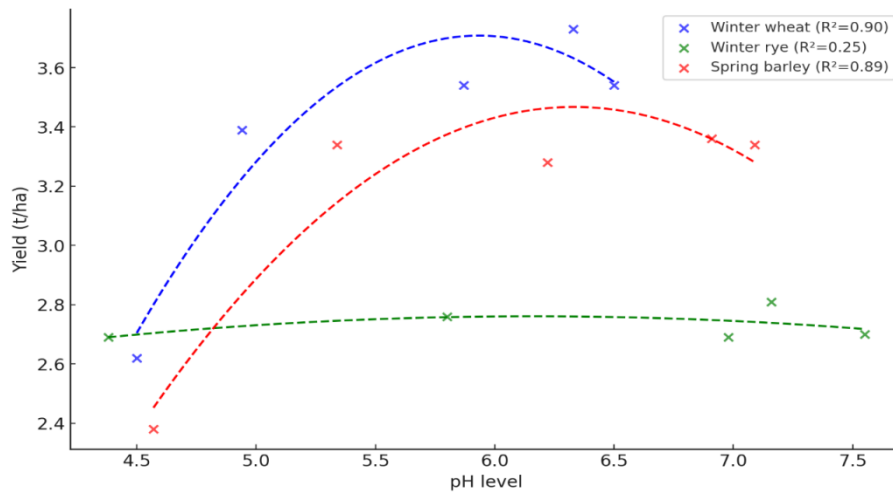


Figure 1. Polynomial dependence of cereal crop yield and soil pH

The coefficients of determination (R^2) indicate the strength of the relationship between yield and soil pH, showing how closely yield variations depend on changes in soil acidity:

Winter rye (green line, $R^2 = 0.25$): The relationship is less pronounced, suggesting that rye is more adaptable to different soil pH levels. The highest yield is found in the pH range of 6.0–7.0.

Spring barley (red line, $R^2 = 0.89$): Similar to winter wheat, yield increases with pH up to 6.3–6.9 and then slightly decreases.

Winter wheat (blue line, $R^2 = 0.90$): A strong dependence on soil pH is observed. The highest yield is recorded at pH 6.3, after which the yield declines.

Thus, the optimal pH range for winter wheat and spring barley is 6.0–6.5, whereas winter rye is less sensitive to pH variations but still performs better in slightly acidic to neutral conditions.

Comparison with other studies indicates that the liming effect often lasts for three years, after which the soil begins to acidify again, particularly at lower lime application rates. This is supported by the works of Li et al. (2019) and Oliver et al. (2021), who report that the maximum liming effect occurs during the first three years, with the impact potentially lasting up to eight years, depending on the soil type and crop. Furthermore, the findings of Jankauskas et al. (2004) confirm that the application of fertilizers combined with liming increases crop yields by 18-23%

compared to untreated soils. However, it is essential to consider the crop's response to changes in soil acidity to achieve its maximum potential without yield losses.

Conclusions. Cereal crops exhibited varying levels of sensitivity to liming and responses to yield changes associated with soil pH. Spring barley demonstrated the highest yields at lower lime application rates (0.5–1.0 Hh CaCO₃), while winter wheat showed the best results at higher lime rates (1.5–2.0 Hh CaCO₃). However, winter rye exhibited the least yield response to changes in soil pH across the treatments. Therefore, for both wheat and barley, the optimal effect was achieved at a pH of 6.0–6.5, which underscores the need for a precise approach to crop placement within the crop rotation system in soils with elevated acidity when conducting chemical amelioration.

REFERENCES

1. Оліфір, Ю., Гавришко, О., Партика, Т. Вплив тривалого удобрення і періодичного вапнування на динаміку окисно-відновного потенціалу ясно-сірого лісового поверхнево оглеєного ґрунту під кукурудзою. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Агронія*, 2019. (23): 253-256.
2. Cifu, M., Xiaonan, L., Zhihong, C. et al. Long-term effects of lime application on soil acidity and crop yields on a red soil in Central Zhejiang. *Plant Soil*. 2004. 265: 101–109. <https://doi.org/10.1007/s11104-005-8941-y>
3. Ткаченко М. А., Кондратюк І. М., Борис Н. Є. Хімічна меліорація кислих ґрунтів [Монографія]. Вінниця, ТОВ «ТВОРИ», 2019. 318 с.
4. Мазур Г. А., Ткаченко М. А., Кондратюк І. М. Вапнування як основа підвищення родючості сірих лісових ґрунтів. *Збірн. наук. праць ННЦ «ІЗ УААН»*, 2005. Спецвипуск. С. 144–150.
5. Польовий, В. М., Лаврук, М. М., Кулик, С. М. (2018). Диференціація фізико-хімічних показників і продуктивності дерново-підзолистого ґрунту внаслідок тривалого застосування різних систем удобрення і доз вапна. *Вісник аграрної науки*, 2018. (5): 12-17.

6. Holland, J. E., White, P. J., Glendining, M. J., Goulding, K. W. T., & McGrath, S. P. (2019). Yield responses of arable crops to liming—An evaluation of relationships between yields and soil pH from a long-term liming experiment. *European Journal of Agronomy*, 2019. 105: 176-188.

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ

Семков Іван,
здобувач ОП «Агрономія»,
другий магістерський рівень вищої освіти
Одеський державний аграрний університет,
м. Одеса, Україна

Вступ. Пшениця озима є однією з найважливіших зернових культур в Україні, забезпечуючи значну частину валового збору зерна та відіграючи ключову роль у продовольчій безпеці країни. В умовах Степу України, де спостерігається значна варіабельність кліматичних факторів, вибір оптимального строку сівби є визначальним для отримання високих та стабільних урожаїв.

Метою дослідження є визначення впливу строків сівби на продуктивність пшениці озимої в умовах Степу України.

Матеріали та методи. Об'єкт дослідження визначено пшениця озима сорту Мудрість Одеська. Польові дослідження були проведені на території ТДВ «Чорноморець» с. Новоградківка Овідіопольського району Одеської області. Схема досліду передбачала 4 варіанти строків посіву: 10.09., 20.09., 01.10., 10.10. Повторність у досліді чотириразова, розташовані в один ярус, розміщення варіантів в досліді систематичне. Площа облікової ділянки – 21 м².

Результати та обговорення. Дослідження проводились за чотирьома повтореннями для кожного строку сівби, і для кожного варіанту були розраховані середні значення урожайності, а також абсолютні та відносні відхилення від контрольного строку сівби (15 вересня) (табл. 1). 15 вересня є базовим варіантом, де середня урожайність склала 3,29 т/га. Цей строк сівби використовується для порівняння з іншими датами. 25 вересня урожайність пшениці підвищується до 4,32 т/га, що на 1,03 т/га більше, ніж при сівбі 15 вересня, що становить збільшення на 31%. Це свідчить про позитивний вплив деякого пізнішого строку сівби на врожайність, ймовірно, завдяки більш

стабільним умовам для розвитку рослин.

Таблиця 1

Урожайність пшениці озимої залежно від строків сівби

Варіант/ повторність	Урожайність, т/га					± до першого строку сівби, т/га	± до першого строку сівби, %
	I	II	III	IV	середнє значення		
15.09	3,35	3,22	3,27	3,33	3,29		
25.09	4,21	4,43	4,65	3,97	4,32	+1,03	31
05.10	3,98	4,55	4,93	4,66	4,53	+1,24	38
15.10	3,05	3,1	3,08	3,1	3,08	-0,21	6

5 жовтня виявився найбільш сприятливим для врожайності строком сівби, з середнім показником 4,53 т/га. Це на 1,24 т/га більше, ніж при сівбі 15 вересня, що становить збільшення на 38%. Такий результат підтверджує, що деяке запізнення сівби сприяє кращому розвитку рослин, ймовірно, через наявність оптимальних температурних умов і достатньої кількості опадів в осінній період.

15 жовтня – найбільш пізній строк сівби, урожайність при якому склала лише 3,08 т/га. Це на 0,21 т/га менше, ніж при сівбі 15 вересня, що становить зменшення на 6%. Запізнення з сівбою на цей термін негативно впливає на урожайність, ймовірно, через недостатнє накопичення вегетативної маси перед настанням зимового періоду. Підвищення врожайності за варіантами 2 та 3 проти контролю істотне, про що свідчить різниця між середніми варіанта вища від НІР на обох рівнях ймовірності (0,38 та 0,55 відповідно).

Висновки. Найвища врожайність спостерігалася при сівбі 5 жовтня, з показником 4,53 т/га, що перевищує урожайність за сівби 15 вересня на 38%. Сівба 25 вересня також дала високий результат, з урожайністю на 31% вищою порівняно з 15 вересня. Найнижчу урожайність отримано за сівби 15 жовтня, що на 6% менше за контрольний варіант. Загалом, для максимізації врожайності пшениці озимої найбільш сприятливими є строки сівби в кінці вересня — початку жовтня, зокрема 5 жовтня, тоді як пізня сівба у середині жовтня веде до зниження урожайності.

VETERINARY SCIENCES

УДК 614.9

ВПЛИВ ПСИХОЛОГІЧНИХ ТРАВМ НА ПОВЕДІНКУ ДОМАШНІХ ТВАРИН

Добровольська Світлана Вікторівна,
Старший викладач кафедри раціонального природокористування
та охорони навколишнього середовища,
МДУ, м. Київ, Україна

Бабенко Марія Валентинівна,
учениця 11 класу
КЗ «СЗШ № 47»
м. Маріуполь, Україна

Анотація: У статті узагальнено теоретичні засади щодо вивчення впливу психологічних травм на поведінку домашніх тварин з різних аспектів. Розглянуті методи діагностики та реабілітації домашніх тварин із психологічними травмами. Розроблені рекомендації щодо мінімізації впливу психологічних травм на поведінку домашніх тварин.

Ключові слова: Посттравматичний синдром (ПТСР), психологічна травма, поведінка тварин, фобія, реабілітація тварин, т ривожні розлади, депресія, лікування, агресія.

Зростання кількості домашніх тварин, які зазнають стресових і травмуючих ситуацій, стало однією з ключових проблем у зоологічній та ветеринарній практиці. Урбанізація, неправильні умови утримання, жорстоке поводження, різка зміна обстановки, тривала ізоляція та інші фактори сприяють накопиченню негативного досвіду, який відображається на поведінці та здоров'ї домашніх тварин.

В основі психологічної травми лежить вплив події або серії подій, які

викликають у тварини почуття загрози, безпорадності або сильного дискомфорту.

Психологічна травма окреслює стан, що виникає внаслідок впливу сильного стресу, здатного порушити нормальне функціонування організму. Для тварин основні причини травм включають: соціальний стрес; фізичне насильство; екологічний стрес.

Психологічні травми у тварин можуть виявлятися у різних формах, кожна з яких має свої особливості та способи прояву.

Серед найбільш поширених видів психологічних травм виділяють тривожні розлади, депресію, ПТСР та фобії (рис. 1).



Рис. 1. Частота проявів поведінки домашніх тварин до і після травми

Потенційними причинами психологічних травм у домашніх тварин є:

- жорстоке поводження: фізичне або емоційне; авersive ув'язнення: тривале утримання в притулку та СВЕs; багаторазове переселення: повторне порушення життєвих подій і соціальних стосунків, перешкоджаючи встановленню безпечної бази та відчуття стабільності; накопичення: надзвичайний стрес через конкуренцію за дефіцитні ресурси; стихійні лиха: втрата домашнього середовища та соціальних зв'язків, часто включаючи фізичну травму; бійки: організовані собачі бої, що включають жорстоке поводження, тренувальний стрес, важкі фізичні травми, які зазвичай лікуються

власниками собак без ветеринарної допомоги; служба та військовий обов'язок: вплив бойових дій та вибухів, пошуково-рятувальні роботи, робота поліції; лабораторні дослідження та тестування: стрес в експериментах, призначених для викликання дистресу, а також «звичайні» страхи, пов'язані з лабораторним утриманням і маніпуляціями; фізичні травми: широкий спектр несприятливих фізичних станів [9].

Часто у собак та котів, які зазнали психологічні травми, спостерігається стрес – це стан, який викликає ланцюжок біохімічних реакцій в організмі. Він може проявлятися по-різному в залежності від обставин та конкретної тварини.

У собак стрес проявляється у наступних симптомах: роздратованість та неспокій, гіперактивність, в'ялість та апатія, непослух та інших.

Коти приховують стрес та біль, однак, за певними ознаками його можна розпізнати: агресивність, постійне вилизування, прагнення постійно ховатися, зміна настрою, млявість, небажання йти на контакт з господарем.

Психологічні травми у тварин суттєво скорочують тривалість життя, впливаючи на їх фізичний та емоційний стан. Так середня тривалість життя у собак та котів, які зазнали психологічні травми, скорочується, в середньому на 3 роки.

Поведінкові прояви психологічних травм у тварин виявляються через зміни в їх поведінці, які можуть бути як явними, так і прихованими. Серед основних поведінкових ознак виділяють уникнення контакту, агресію чи полохливість, руйнівну поведінку та порушення сну та апетиту.

Ці порушення свідчать про внутрішній дискомфорт та необхідність діагностики, а симптоми потребують глибокого аналізу визначення джерела травми і планування реабілітації.

Для визначення наявності та характеру психологічної травми у тварин застосовуються різні методи діагностики, які спрямовані на виявлення змін у поведінці, емоційному стані та адаптивних реакціях тварин: спостереження за поведінкою: виявлення змін у поведінці травмованих тварин; оцінка рівня стресу, страху, агресії чи іншої взаємодії; фізіологічні виміри: оцінка впливу

травми на фізичний стан тварин, зокрема рівень стресу, серцевий ритм, дихання, температуру та інші показники; тести на когнітивні можливості: оцінка змін у когнітивній функції тварин після отримання психологічних травм.

Тварини із ознаками психологічної травми демонструють чіткі поведінкові відмінності: у них знижується активність, спостерігається млявість або гіперактивність, страх, часті спалахи агресії тощо. Тоді, як у тварин, які не зазнали травм - активність нормальна, а страх та агресія відсутні.

Фізіологічні відмінності у травмованих тварин проявляються у підвищеному рівні кортизолу та адреналіну, зниженні імунної системи та порушенні сну. Нейробіологічні відхилення спостерігаються в активності та структурі мозку: змінення ритмів, атрофія атрофія гіпокампа, зміни в амігдалі; гістології та нейромедіаторах.

Лікування психологічних травм у тварин – складний процес і його результат залежить від індивідуальних особливостей пацієнта. Тому велику роль відіграє реабілітація травмованих тварин, яка передбачає: створення безпечного середовища; проведення поведінкової терапії; застосування медикаментозної підтримки у разі потреби.

Безпечне середовище для тварин, позбавлене стресових факторів, створюється за допомогою спокою, передбачуваності та емоційної підтримки. Воно включає: фізичне, емоційне; соціальне середовища; його збагачення; фізіологічний комфорт та феромонова терапія і додаткові методи (рис. 2).



Рис. 2. Безпечне середовище для тварин

Правильно проведена поведінкова терапія допомагає тваринам поступово відновити довіру до людей і навколишнього середовища, а також повернутися до нормальної поведінки.

Обов'язковою умовою поведінкової терапії є дотримання основних підходів: поступова десенсибілізація, позитивне підкріплення, створення передбачуваного середовища, та реалізація її етапів: оцінка стану тварин, розробка індивідуального плану терапії, поступове впровадження терапевтичних заходів та моніторинг прогресу.

При медикаментозній терапії застосовують наступні групи препаратів: селективні інгібітори зворотнього захоплення серотоніну - при тривожних розладах, фобії, агресії, ознаках ПТСР; анксиолітики - при гострих тривогах та панічних реакціях; трициклічні антидепресанти - при тривалих тривожних розладах; фітопрепарати та натуральні добавки призначаються для м'якого зниження стресу та тривожності. Ефективне використання цих препаратів дозволяє зменшити наслідки стресу та покращити якість життя тварин.

Також важливими є наступні принципи: комплексний підхід, індивідуальний підбір, нагляд ветеринарного лікаря та поступовий початок та відміна. Застосування індивідуального підходу, терпіння та професійна допомога є ключовими факторами успішної реабілітації.

Отже, психологічні травми суттєво змінюють поведінку тварин: вони стають тривожними, агресивними чи ізольованими. Однак ці зміни можна діагностувати і виправити за допомогою комплексних методів реабілітації.

Стандартизованих рекомендацій для лікування таких травм недостатньо. Це означає, що кожен випадок потребує індивідуального підходу.

Для успішної роботи з травмованими тваринами важливий системний підхід, що включає діагностику, реабілітацію та профілактику .

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бредшоу Дж. «Психологія кішок та собак: науковий підхід». URL: <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1>.

aspx?pId=22915&catId=124664&id=8896731&ind=24&objTypeID=17

2. Вплив війни на поведінку тварин: як справлятися з агресією і змінами в поведінці у собак і котів. URL: <https://www.lovepets.com.ua/animals/vplyv-viiny-na-povedinku-tvaryn-yak-spravliatysia-z-ahresiieiu-i-zminamy-v-povedintsi-u-sobak-i-kotiv/>

3. Офіційний веб-сайт Міжнародної Association of Animal Behavior Consultants (IAABC). URL: <https://www.iaabc.org/>

4. Офіційний веб-сайт VETERINARY Behavior Consultations, LLS. Протоколи діагностики та реабілітації тварин із травмами. URL: <https://www.veterinarybehavior.com/>

5. Психологія тварин: основні поняття, основні принципи поведінки, методи вивчення. URL: <https://what.com.ua/psihologii-tvarin-osnovni-po/>

6. Офіційний веб-сайт Save Pets of Ukraine. URL <https://www.savepetsofukrain.kormotech.com>

7. Стрес у тварин: як допомогти тваринам позбутися стресу. URL: <https://nashkiev.ua/life/stres-ta-ptsr-u-tvarin-yak-dopomogti-svoemu-ulyublentsyu-pid-chas-viini>

8. Стрес у собак і котів. URL: <https://friend.com.ua/stres-u-sobak-i-kotiv/?srsId=AfmBOoo3StDsFWILAiQo05eovzEi4sdZ40kRhSFQmSdsaiG39CZxWfRU>

9. Франклін Д. Макміллан. Психологічна травма у тварин. URL: <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pId=22915&catId=124664&id=8896731&ind=24&objTypeID=17>

BIOLOGICAL SCIENCES

УДК 577.2

ЕВОЛЮЦІЯ ГЕНЕТИЧНОГО КОДУ. ГІПОТЕЗА

Телепнєва Людмила Георгіївна

науковий співробітник

Харківський інститут мікробіології та імунології

ім. І. І. Мечникова, Харків, Україна

м. Харків, Україна

Вступ./Introductions. До теперішнього часу доведено найважливішу роль РНК в еволюції життя на Землі та дослідним шляхом розшифровано всі кодони РНК для 20-ти амінокислот, що входять до складу білків, відкрито 21 форму існування ДНК..

Серед них 3 форми представлені у вигляді триланцюгових ДНК: Н-ДНК або триплекс-ДНК - форма ДНК, в якій три олігонуклеотиди обвивають один одного, формуючи потрібну спіраль, J-ДНК, утворена повторами АЦ, і Р-ДНК-спіраль Полінга та Корі [1]. Звернімо також увагу на той факт, що А-форма ДНК характерна для процесів, у яких ДНК створює комплекси з РНК, оскільки остання не може створити інших форм.

Проте ці знання неможливо наочно і логічно пояснити можливість створення життя Землі та її дивовижних особливостей. Наприклад, причину надзвичайної міцності життя. Немає відповіді і на наступні два питання. Чому для створення нуклеїнових ланцюгів представників земної матерії знадобилося 5 різновидів нуклеотидів, тоді як при створенні будь-якої одноланцюгової РНК або ДНК використовується постійно лише 4 з них? Навіщо надкономною завжди Природі довелося створювати 2 класи аміноацил-тРНК-синтетаз (АРСаз, кодаз), які допомагають тРНК доставляти їх амінокислоти в рибосоми? Принагідно зауважимо, що для лізину існують кодази обох класів.

На ці запитання спробуємо відповісти різноманітними об'єднаннями трьох одиниць генів прокаріотів та еукаріотів. Оскільки одиниця гена еукаріотів, названа «Біологічною структурою “Одеса-Лондон-2012” з 9-ти нуклеотидів», вже опублікована в [2, 3], цю статтю, здебільшого, присвячено виявленню властивостей одиниць гена прокаріотів та їхніх об'єднань, які надзвичайно вплинули на еволюцію життя на Землі.

Лінійні з'єднання одиниць генів археїв, бактерій та еукаріотів

Життя на Землі неможливе без електромагнітного випромінювання зірок, включно із Сонцем, основного постачальника енергії (тепла) в земну кору, а також наявності катіонів та аніонів, які містяться у воді.

Як відомо, обертання Землі відбувається в тому ж напрямку, що і її рух навколо Сонця: якщо дивитися з північного боку, проти годинникової стрілки (тобто із заходу на схід). Цілком можливо, що саме ця обставина і посприяла вибору «правих» цукрів при створенні життя на нашій планеті, оскільки його основне завдання - перетворювати земну кору, розсіюючи при цьому запасених нею енергію.

Перший крок до створення одиниці гена прокаріотів був зроблений зустріччю одного нуклеотиду, що має один негативний заряд, діаметр D_n і висоту h_n , що дорівнює $1/3 D_n$, з катіоном магнію ($Mg + 2$), пофарбованим на рис. 1 червоним кольором. Один позитивний заряд у магнію, що залишився при цій зустрічі, привернув до них другий нуклеотид. Залежно від місця розташування другого нуклеотиду усі наступні нуклеотидні об'єднання могли бути тільки «лівими» або «правими» біоструктурами.

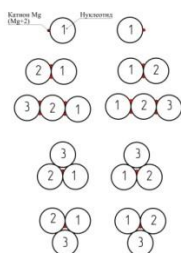


Рис. 1. Взаємодія нуклеотидів з катіонами магнію, що призводить до створення представленої на рис. 2а одиниці гена прокаріотів.

Великі кількості магнію знаходяться в морській воді у вигляді розчину солей (0,12-0,13 % за масою). Завдяки своїй хімічній активності магній здатний взаємодіяти з кислотами і з лугами, що сприяло забору в нуклеотидні канали основних органогенних елементів і макроелементів. Магній бере участь у більш ніж 300 біохімічних реакціях в організмі.

Найімовірніше, магній був обраний нуклеотидами через те, що радіус його іона Mg^{2+} (66 пм) дозволяє йому глибше потрапити в біолагуну, створену бічними поверхнями двох циліндричних нуклеотидів. Водночас величина радіуса атома магнію, що дорівнює 160 пм, дозволяла йому утримуватися як у трикутному, так і в чотирикутному нуклеотидному каналі.

Сприяла такому об'єднанню близькість величин щільності його учасників. У магнію густина $1,738 \text{ г/см}^3$, $T_{пл.} 650 \text{ }^\circ\text{C}$; гуаніну - $2,2 \text{ г/см}^3$, $365 \text{ }^\circ\text{C}$; аденіну - $1,6 \text{ г/см}^3$, $360-365 \text{ }^\circ\text{C}$; цитозину - $1,55 \text{ г/см}^3$, $320-325 \text{ }^\circ\text{C}$; урацилу - $1,32 \text{ г/см}^3$, $320-325 \text{ }^\circ\text{C}$; тиміну - $1,23 \text{ г/см}^3$, $316-317 \text{ }^\circ\text{C}$.

Два катіони магнію (Mg^{2+}), що потрапили у дві біологічні лагуни (рис. 1), могли привернути до себе і третій нуклеотид. Чотири іони Mg^{2+} , що потрапили до чотирьох нуклеотидних лагун і перетворилися на чотири атоми магнію, допомагали таким чином привернути до себе вже вісім нуклеотидів. Останні, згрупувавшись, створили першу білатеральну біоструктуру з явно помітними у неї початком і кінцем (хвостом). На рис. 2а ця біоструктура, названа «Біологічна структура Одеса-Лондон-2012» з 8 нуклеотидів» і «одиницею гена прокариотів» виділена червоним кольором. Інші та навіть ідентичні їй біоструктури, пофарбовані на рис. 2 в інші кольори, щоб наочно підкреслити всі особливості одиниць гена прокариотів.

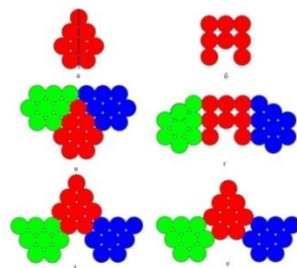


Рис. 2. Послідовне об'єднання трьох одиниць генів археїв.

Принагідно зазначимо, що за будовою клітин археї найбільш близькі до грампозитивних бактерій. На відміну від бактерій та еукаріот, жоден відомий вид археї не формує спор.

На рис. 2а видно, якої форми набувала одиниця гена археїв за рН середовища, що має величину меншу або більшу за сім, утворюючи при цьому 7 трикутних нуклеотидних каналів. На рис. 2б. показано цю ж біоструктуру за рН =7. При цьому у неї утворювалися два чотирикутні канали.

Отже, сумарно в цій біоструктурі утворювалося 52 біобухти, причому дві з них утворювалися двома нуклеотидами хвостової частини одиниці гена прокаріотів.

Різниця в площах одного чотирикутного каналу і сумарної площі двох трикутних каналів дозволяла одиниці гена утворювати внутрішній вакуум у двох чотирикутних каналах (див. рис. 2б).

Своєю енергією вакуум таких каналів давав змогу двом речовинам, що потрапили раніше в малі канали одиниці гена, об'єднуватися одна з одною у великому каналі або ж одній речовині, яка потрапила при цьому в чотирикутний канал, розпадатися на частини, що потім потрапляли у два малі канали. Завдяки цьому фенілаланін (Phe, F) перетворюється на тирозин (Tyr, Y), а серин (Ser, S) на треонін (Thr, T), і навпаки. Амінокислота гліцин (Gly, G) також може перетворюватися на серин, і навпаки. Ці обставини й допомогли серину отримати шість кодонів.

Одиниці гена прокаріотів перетворилися на різноманітні біоферменти з високою продуктивністю через швидке зникнення вакууму.

Усе вище описане зробило одиницю гена прокаріотів відкритою системою, що активно взаємодіє з навколишнім середовищем. У результаті цього створювалися білки «домашнього господарства» (housekeeping genes), зокрема білки гістонів. Принагідно зауважимо, що гени рРНК, тРНК і мяРНК належать до генів «домашнього господарства».

Завдяки створенню додаткових чотирикутних каналів (див. рис. 2г і рис. 2е) послідовне об'єднання одразу трьох одиниць гена прокаріотів давало їм

змогу створювати не тільки білки «домашнього господарства», а й інші.

При цьому дві з трьох БСЗЛ здатні перебувати в конфігурації, характерній для середовища з рН, відмінним від 7. Це наочно видно на рис. 2в. Нерозривний лінійний зв'язок між одиницями гена архея не переривався і тоді, коли середня з них створювала білки «домашнього господарства» (див. рис. 2г). Причому в цьому випадку з'являлося ще 4-ри нових чотирикутних канали, в яких створювалися нові білки.

На рис. 2е показано, що два нових чотирикутних канали утворюються зсувом середньої одиниці гена, по відношенню до двох інших БСОЛ (див. рис. 2д). Саме тому площинне та послідовне об'єднання трьох одиниць гена прокариотів набуло такого широкого поширення в живій природі.

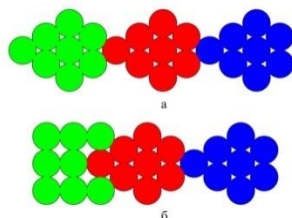


Рис. 3. Лінійне об'єднання трьох одиниць гена бактерій.

Подібна лінійна збірка одиниць генів бактерії призводить до «ефекту доміно» («принципу доміно») - поширення ланцюжком (ланцюговою реакцією) певного явища під дією будь-якого чинника, який впливає на перший елемент ланцюга. Завдяки такій збірці геному бактерії діляться навпіл через кожні 10-20 хвилин, а інфузорії-туфельки - від 10 до 20 год. У більшості клітин еукаріотів тривалість періоду між мітозами становить приблизно 10-24 год.

Додавання ще одного нуклеотиду в одиницю гена прокариотів призвело до створення «БСЗЛ із 9-ти нуклеотидів» - одиниці гена еукаріотів (див. рис. 4а) з її вісьмома трикутними каналами за значень рН середовища, відмінних від 7. За рН доквілля, що дорівнювало 7, одиниця гена еукаріотів набувала форми квадрата з 4-ма чотирикутними каналами, що створюють білки «домашнього господарства». При послідовному з'єднанні трьох одиниць генів еукаріотів (див. рис. 4) також створювалися 4-ри додаткові канали. У них

збиралися білки, відмінні від білків «домашнього господарства» (див. рис. 4в і рис. 4г).

Слід зазначити, що одиниця гена еукаріотів, перебуваючи в кислому та лужному середовищах, створювала по 8 трикутних біоканалів. Потрапляючи в середовище з $pH = 7$, у цієї БСОЛ утворювалося 4-ри чотирикутних канали. Отже, одиниця гена еукаріотів ставала володаркою 64 біолагун. У зв'язку з тим, що такі лагуни створюються бічними поверхнями тільки двох нуклеотидів, створювалася ілюзія початкового двійкового коду і в еукаріотів.

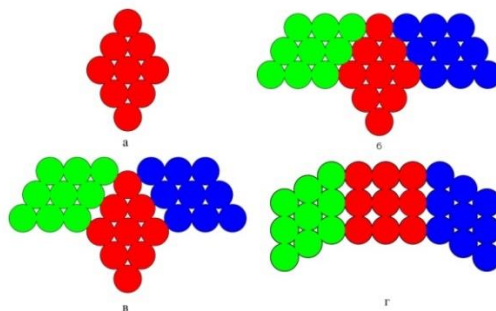


Рис. 4. Послідовне поєднання трьох одиниць гена еукаріотів.

Проте несприятлива довкілля для сполук із трьох одиниць генів зажадала їм якнайшвидшого захисту і, потрапляючи до неї, вони навчилися складатися «стопками» по три, оточуючи середню одиницю гена для кращої безпеки двома бічними (див. рис. 5). При цьому сумарна товщина такої нуклеотидної «стопки» дорівнювала діаметру нуклеотиду одиниці гена. Подібне взаємини трьох одиниць гена називається «стекінговими». Стекінг-взаємодія - це взаємодія двох планарних або квазі-планарних сполучених систем між собою [4].

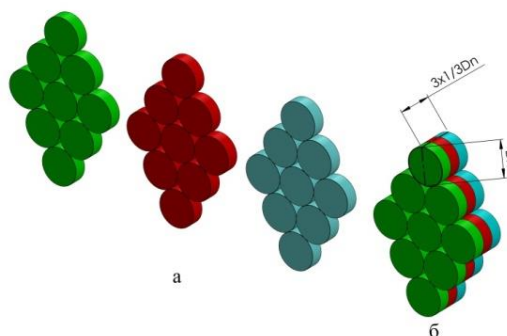


Рис. 5. Складання одиниць генів «стопкою».

При цьому в кислому середовищі всі три одиниці генів могли складатися з РНК-кових одиниць гена, а в нормальному середовищі дві ДНК-кові одиниці гена вкривали з двох сторін РНК-кову біоструктуру (див. рис. 4б), в лужному середовищі всі три біоструктури могли бути утворені з трьох ДНК-кових біоструктур. Цінність 9-го нуклеотиду в «БСОЛ-2012 з дев'ятьма нуклеотидами» була очевидною та незаперечною. Тому важливо було створити для нього не тільки правильне розташування в одиниці гена еукаріотів, а й тривалу безпеку. Ці умови здатні забезпечити йому лише ядерні оболонки.

Тривале збереження представлених вище стосів одиниць генів забезпечували амінокислоти, що мають різні радикали та загальну для всіх протилежну сторону молекули (див. рис. 6).

Саме цією стороною протеїногенні амінокислоти здатні були якнайглибше заходити у всі біологічні лагуни каналів і залишатися там набагато довше, ніж D-амінокислоти. Це дозволило одиницям генів у чотирилагунних нуклеїнових каналах створювати з двох L-амінокислот дипептиди — органічні сполуки, що складаються з двох амінокислотних залишків, пов'язаних з пептидним зв'язком, а потім і білки. Дипептиди допомагали підтримувати рН клітин та діяти як антиоксиданти

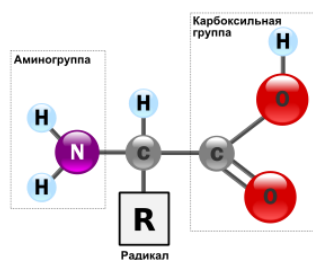


Рис. 6. Загальна структура амінокислот.

До названих вище властивостей 20 протеїногенних амінокислот слід додати, що дві з них – глутамін (Gln, Q) та аспарагінова кислота (Asp, D), беруть безпосередню участь у створенні пуринових та піримідинових нуклеотидів. Амінокислота гліцин (Gly, G) доповнює собою названу вище амінокислотну пару тільки при створенні пуринів.

Оскільки в будь-який канал, у тому числі і нуклеотидний, можна зайти з

двох сторін, то 10 амінокислот вибирали собі вхід у біоканал «стопки» одиниць генів (див. рис. 4) із зеленої її боку, а друга десятка – з іншого, забарвленого на цьому малюнку в синій колір. При цьому амінокислота, що зайшла в біоканал ліворуч і залишилася там через зв'язок її трьох водень з трьома одиницями нуклеотидної «стопки», кодуватиметься трьома нуклеотидами (кодоном) наступних забарвлень: синій, червоний, зелений, тобто. "СКЗ". Амінокислота, що зайшла праворуч, взаємодіяла з нуклеотидами, пофарбованими в зелений, червоний і синій кольори або «ЗКС».

Ймовірно тому в деяких мРНК бактерій і еукаріотів кодон UGA кодує незвичайну амінокислоту - селеноцистеїн (Se-Cys, U, 21-а амінокислота), а UAG в одній з архебактерій - піролізин (Pyl, O) або 22-а амінокислота.

Для того щоб не дати амінокислоті залишити свою біобухту знадобилися біоструктури, що розпізнають не тільки цю амінокислоту, Не менш важливим був і порядок розташування нуклеотидів в бухті, в якій ця амінокислота розташовувалася. Завдяки цьому і з'явилися два класи аміноацил-тРНК-синтеаз (АРСаз, кодаз) — ферментів (синтеаз), що каталізують утворення аміноацил-тРНК у реакції етерифікації певної амінокислоти з відповідною молекулою тРНК. Таким чином, кодази забезпечують відповідність нуклеїновим триплетам генетичного коду (антикодону тРНК), що вбудовуються в білок амінокислот і забезпечують правильність того, що відбувається в подальшому зчитування генетичної інформації з мРНК при синтезі білків на рибосомах.

Висновки./Conclusions. Одиниці генів археїв, бактерій та еукаріотів створилися завдяки взаємодії нуклеотидів з іонами магнію. Об'єднання «стопкою» трьох одиниць генів призвело не тільки до їхньої більшої міцності та довговічності, але й до можливості відновлення одиниці гена завдяки комплементарності нуклеїнових пар А-Т та G-C.

Висока кількість пар G-C в геномах прокариотів пояснюється більшою схоронністю цих нуклеотидів в первинному океані і найнижчою температурою плавлення тиміну (316-317 °С), комплементарного аденіну (360-365 °С). Через

малу різницю температур плавлення рибози і дезоксирибози, одиниці генів РНК-кових і ДНК-кових біоструктур здатні були створюватися майже одночасно, але в різних середовищах за величиною рН.

Основна заслуга тиміну полягає в тому, що мала величина щільності дозволяла йому контактувати з амінокислотами та ліпідами. Перша його властивість дозволила віроїдній біосистемі перетворитися на вірусну (нуклетидну, вкриту білком). При цьому неправильно складені білки поповнювали колекцію пріонів. Зв'язок тиміну з ліпідами допоміг створити зовнішні мембрани, перетворивши їх власників на перші клітинні біосистеми-прокаріоти, а створивши і ядерну мембрану – на еукаріотичні клітини.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лосєва Поліна. Як усе закручено. 21 варіант того, як може виглядати ваша ДНК. <https://nplus1.ru/material/2020/08/14/DNA-weaving>

2. Телепнєва Л. Г. Створення мікрогену та наслідки його розпаду. Гіпотеза. // Science, innovations and education: problems and prospects. Процедури 2-ї міжнародної науково-практичної конференції. CPN Publishing Group. Tokyo, Japan. 2021. Pp. 33 – 46.

3. Телепнєва Л. Г. Один із можливих еволюційних шляхів нуклеїнових ланцюгів // Science and society: modern trends in a changing world. Процедури 3-ї міжнародної науково-практичної конференції. MDPC Publishing. Vienna, Austria. 2024. Pp. 46-52. URL: <https://sci-conf.com.ua/iii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-scienceand-society-modern-trends-in-a-changing-world-19-21-02-2024-viden-avstriya-arhiv/>

4 Peselis, A., i Serganov, A. (2021) Cooperativity and allostery in RNA systems, *Methods Mol. Biol.*, 2253, 255-271, doi: 10.1007/978-1-0716-1154-8_15.

5. Аміноацил-тРНК-синтетаза [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL: <https://ua.wikipedia.org/wiki/Аміноацил-тРНК-синтетаза>. (Дата звернення: 30.11.2018).

MEDICAL SCIENCES

SUCCESSFUL TREATMENT OF THE ERYTHEMATOTELANGIECTATIC SUBTYPE OF ROSACEA WITH A HIGH-ENERGY ND-YAG 1064 LASER

Melekhovets O. K.,
professor,
Kaldiaieva M. S.,
student,
Asiri Sultan Zuhair Ali,
PhD student,
Sumy State University,
Sumy, Ukraine

Introduction. Rosacea encompasses various combinations of clinical signs, primarily centrally located facial redness (on the cheeks, chin, nose, and central forehead), which may be localized (rhinophyma, blepharophyma, otophyma, gnathophyma, metaphyma) or extend beyond the face to the neck and décolletage area. The prevalence of rosacea varies significantly, ranging from 1.0% to 22.41%. It is classified into four forms: erythematotelangiectatic rosacea, papulopustular rosacea, phymatous rosacea, and ocular rosacea. The relevance of rosacea research is due to its high prevalence, treatment complexity, and the need to improve therapeutic approaches to enhance patients' quality of life.

The aim of this study is to optimize the therapy for erythematotelangiectatic rosacea using high-energy Nd:YAG laser therapy.

Materials and methods. The study included 40 patients, who were divided into two groups according to the proposed treatment protocols. The patients were further subdivided depending on the assigned treatment:

- ETAR group (20 patients): traditional topical therapy for erythematotelangiectatic rosacea using azelaic acid gel. Patients in the ETAR group received topical treatment with Skinoren gel 15% (1 g of gel contains 0.15 g of

azelaic acid; the preparation also contains benzoic acid). The medication was applied to the facial skin twice daily.

- ETAR-Nd group (20 patients): laser therapy using a long-pulsed Nd:YAG 1064 nm mode, with a working spot size of 4 mm, R33 handpiece, VERSA mode, energy absorbed per area of 150-160 J/cm², and pulse duration of 20 ms.

The groups were comparable in terms of age and sex. Written informed consent for treatment and photographic documentation processing was obtained from all patients.

To objectively assess treatment outcomes, digital image processing was conducted at the time of study enrollment and one month after treatment initiation. The erythema severity was determined by the intensity of the color in the patient images, captured using professional equipment with consistent lighting and spatial exposure. Image processing and analysis were performed using ImageJ software (Version 1.54k, September 15, 2024, <https://imagej.net/ij/>).

Results and discussion. Analysis of the results after one month of treatment demonstrated positive dynamics in both study groups. The average erythema area in the ETAR group decreased by 48.72%, while in the ETAR-Nd group, laser therapy led to a reduction of 87.24%. Additionally, the ratio of erythema area to the total facial area was calculated for each patient to exclude anthropometric bias. The use of high-energy laser therapy reduced the percentage of erythematous skin in the ETAR-Nd group from 18.2% to 3.4%, whereas topical pharmacotherapy in the ETAR group decreased it from 18.7% to 9.74%.

Conclusions. The use of the long-pulsed Nd:YAG 1064 nm laser mode in the treatment of erythematotelangiectatic rosacea demonstrated significant efficacy compared to topical therapy with azelaic acid-based medications. This supports its application as a monotherapy for the erythematotelangiectatic form of rosacea.

REGIONAL FEATURES OF THE COURSE AND TREATMENT OF SEASONAL ALLERGIES

Strechen Sergey Borisovich,

PhD, Associate Professor

Attaoui Zakia,

student,

Odessa National Medical University,

Odessa, Ukraine

Introduction. Allergic diseases in modern conditions are so widespread that they have the appearance of a non-infectious epidemic. The pathology is immunodependent, with a large number of different clinical manifestations, among which respiratory and skin ones predominate. This is also characteristic of seasonal allergies, or pollinoses, - local and systemic changes caused by periodic seasonal exposure, primarily to allergens - air pollutants.

Aim. This work is based on the obtained comparative results of clinical studies and pharmacoeconomic calculations, the expediency of using antiallergic agents for the prevention and treatment of pollinoses and their inclusion in the relevant local and systemic protocols is recommended.

Results and discussion. According to existing data, a third of the population of Ukraine in different territorial zones suffers from various allergic nosoforms. Residents of the southern regions, or the northern Black Sea regions, differ little from other regions, perhaps only in the additional pathological impact of solar radiation and pollen due to lower precipitation levels in the spring-summer and summer-autumn periods, which, in addition to air pollutants, leads to respiratory, abdominal, and skin allergy symptoms - runny nose, nasal congestion, sneezing, cough, sore throat, tearing, conjunctival hyperemia, skin rashes, itching, diarrhea, abdominal pain, general weakness, and impaired activity and sleep.

Almost all authors distinguish 3 seasons of the year, during which the frequency of pollinoses increases, sensitivity to plant pollen, grasses increases. The first - mid-April - mid-May - at this time the flowering of grasses, shrubs begins.

Mid-May - mid-July - is defined as the second dangerous period associated with the flowering of cereals, meadow grasses. And the third period - mid-August - end of September. It should be noted that today, taking into account certain changes in climatic conditions, there may be seasonal changes, however, in general, the general trend persists. The southern part of Ukraine is characterized by the predominant influence of pollen of asteraceae and meadow plants (wormwood, quinoa, ragweed, dandelion, cyclamen), cultivated plants (rye, sunflower, corn), meadow cereals, weeds. As already noted, the predominant clinical manifestations, according to a survey of patients in medical institutions and visitors to pharmacy chains, are rhinoconjunctival and asteno-vegetative, are polysymptomatic, usually characteristic of people with a history of allergies, and more often develop in women with disorders of the digestive, nervous, and endocrine systems. Analysis of drugs used for pharmacotherapy and pharmacoprophylaxis of seasonal allergies showed the predominant use of topical glucocorticoids, H1-histamine blockers, cromones in tablet form (46%), nasal sprays (22%), syrups (8%), and solutions for oral administration (8%). This allows the use of drugs at home, independently by patients, does not require additional external assistance, increases compliance with treatment, and reduces the risk of side effects.

Seasonal allergies, including allergic rhinitis, are widespread in Morocco. The climate and geography of the country – North Africa – contribute to high concentrations of allergens at certain times of the year, especially in spring and summer. The main causative agent is pollen from local trees, grasses and flowers. This type of allergy is characterized by sneezing, itchy eyes, runny nose and nasal congestion. The high prevalence of allergic rhinitis in Morocco is comparable to other Mediterranean regions where climatic conditions contribute to high pollen counts. Urbanization, pollution and climate change are also factors that exacerbate symptoms in people living in densely populated areas. Studies show that seasonal allergies affect a significant proportion of the Moroccan population, with young people and city dwellers being more likely to suffer. In a multicenter study, children under 5 years of age were particularly affected by food and environmental allergies.

Allergic rhinitis, which is the most common form of seasonal allergy, is common in both children and adults. Gender differences in allergy prevalence are minimal, although some studies suggest that boys may experience higher levels of allergy in early childhood, while rates in adulthood tend to be more balanced between the sexes. Antihistamines are a key part of the treatment regimen for seasonal allergies. Both first- and second-generation antihistamines are available in Morocco. However, second-generation antihistamines are preferred due to their reduced sedation. The market for over-the-counter antihistamines in Morocco is strong, especially since these medications are widely available. With the rising cost of living, consumers tend to choose over-the-counter options as an affordable solution for allergy treatment. Moroccan pharmacies carry a variety of international and local brands, making it easy for consumers to purchase antihistamines without a prescription. As urbanization increases and awareness of self-care increases, the demand for over-the-counter allergy medications is increasing. Local pharmacies have become a key access point for patients seeking relief from seasonal allergies. Natural and herbal remedies are becoming increasingly popular in Morocco as part of a comprehensive approach to treating seasonal allergies. Traditional Moroccan medicine, which includes the use of herbal mixtures, plays a significant role in health care. Some common natural remedies used to relieve allergy symptoms include:- Peppermint tea; - Black seed; - Eucalyptus oil. These remedies are often used alongside antihistamines to provide a more holistic approach to treating symptoms. The growing trend towards combining modern and traditional treatments reflects the broader cultural values of Moroccan society, where holistic healing is highly valued. When compared to other countries, the use of antihistamines is quite in line with global practice. In developed countries, second-generation antihistamines are also the standard of care for seasonal allergies, and there is a similar shift towards natural remedies. However, access to allergy treatment in Morocco can vary greatly between urban and rural areas. In rural areas, patients may rely more on traditional remedies due to limited access to pharmacies and health care providers. Urban centers, in contrast, offer a wide range of pharmaceuticals, including imported and local antihistamines.

Conclusions. In summarizing the possible conclusions that emerge from this collaborative study, the following can be said: the principles for designing seasonal allergy treatment formulas prioritize accessibility, effectiveness, and patient-centeredness. These protocols include three-generation antihistamines, mast cell stabilizers, and topical glucocorticoids; decongestants are included for symptomatic relief. Regional practices, such as the use of herbal remedies in Morocco, highlight the growing importance of holistic treatment approaches, combining modern and traditional methods, treatment strategies that provide symptom control, prevent complications such as asthma, and improve overall quality of life in allergy. Seasonal allergy treatment in Morocco and Ukraine is consistent with global best practice guidelines, but differs in drug availability, prescribing habits, and patient preferences. Both countries rely on second-generation antihistamines such as cetirizine, loratadine, and fexofenadine. However, Ukraine has a higher prevalence of desloratadine, which is often prescribed for allergic rhinitis. Morocco also integrates herbal medicines such as black seed oil and eucalyptus. In terms of market dynamics, Ukraine has a well-developed domestic pharmaceutical industry, while Morocco imports many of its allergy medicines. Access to allergy medicines and public health initiatives differ significantly between Morocco and Ukraine. In Morocco, pharmacies serve as the main access point for over-the-counter antihistamines, making self-medication common. Ukraine, by contrast, relies on structured prescribing practices guided by national protocols. Economic considerations also play an important role, as Morocco faces difficulties due to its reliance on imported medicines, which leads to price fluctuations. Ukraine benefits economically because it has a strong domestic pharmaceutical sector, which provides greater price stability. These factors highlight the impact of healthcare infrastructure and economic conditions on the treatment of seasonal allergies in both countries.

РОЛЬ АНАЛІЗУ ГАЗІВ КРОВІ У ДІАГНОСТИЦІ ГІПОКСИЧНО-ІШЕМІЧНИХ УРАЖЕНЬ НОВОНАРОДЖЕНИХ

Власова О. В.

Професор кафедри педіатрії та дитячих інфекційних хвороб
Буковинського державного медичного університету, Україна

Павлюк В. Г.

Студент Буковинського державного медичного університету, Україна

Вступ. Аналіз газів крові є ефективним діагностичним інструментом для моніторингу як респіраторного статусу, так і будь-якого потенційного кислотно-лужного дисбалансу у новонародженого. Інтерпретація газів крові повинна бути структурованою та систематичною, щоб мінімізувати помилки та полегшити визначення основної причини відхилень від норми.

Мета. Визначити роль газового складу крові при діагностиці гіпоксично-ішемічного ураження у новонароджених

Матеріали та методи. Огляд наукової літератури

Результати та обговорення. Дослідження газів пуповинної крові є дуже важливим для діагностики пологових травм, таких як гіпоксично-ішемічна енцефалопатія (ГІЕ), форма неонатального ураження мозку, яка виникає, коли мозок дитини не отримує достатньої кількості крові насиченої киснем. Гіпоксично-ішемічна енцефалопатія є важким ускладненням при пологах, яке вражає недоношених і доношених немовлят, і від 40 до 60 відсотків уражених немовлят або помирають у віці двох років, або мають серйозну інвалідність. Гіпоксія означає дефіцит кисню в мозку а ішемія – це зниження притоку крові до мозку Енцефалопатія відноситься до наслідків пошкодження мозку Згідно з дослідженням, опублікованим Журналом біомедицини та біотехнології, у 25 відсотків тих, хто переніс перинатальну ГІЕ, у 25 відсотків вижилих немовлят розвинулись серйозні та постійні нейропсихологічні наслідки, «включаючи розумову відсталість, зорову моторику або дисфункцію сприйняття зору, підвищену гіперактивність, церебральний параліч та епілепсія».

Клінічне значення газового аналізу пуповинної крові полягає в його

здатності забезпечити об'єктивні докази асфіксії в момент народження. Було показано, що в цьому відношенні вона є більш надійною, ніж звичайна клінічна оцінка при народженні за допомогою бальної системи за шкалою Апгар [2]

Що таке гази крові?

Гази крові являють собою набір тестів, які вимірюють певні компоненти в крові, зокрема:

Рівень кисню (P_{aO_2}): кількість кисню в крові.

Рівень вуглекислого газу (P_{aCO_2}): кількість вуглекислого газу в крові.

pH: вказує на властивості крові кислотні чи основні

Бікарбонат (HCO_3): буфер, який бере участь у підтримці pH-балансу крові. Основний надлишок/дефіцит: відображає метаболічний компонент кислотно-лужного балансу. Ці вимірювання дають змогу оцінити, наскільки добре функціонують легені та кровоносна система новонародженого, а також як організм справляється з метаболічними процесами.

Чому гази крові важливі для новонароджених з ГПЕ?

ГПЕ виникає, коли мозок дитини не отримує достатньо кисню під час народження, з багатьох різних причин. Газові аналізи крові допомагають: Оцінити оксигенацію: гази крові показують, чи був рівень кисню у дитини низьким під час або після народження. Низький рівень кисню може вказувати на те, наскільки сильно постраждав мозок та інші органи. Оцінити кислотно-лужний баланс: під час дефіциту кисню організм виробляє надлишок кислоти, що призводить до стану, який називається ацидозом. Значення pH і дефіциту основ, отримані в аналізах газів крові, допомагають оцінити тяжкість ацидозу.

Висновок. Результати аналізу газів крові допомагають лікарям прийняти рішення про такі втручання, як потреба в кисні, штучна вентиляція легенів або терапевтична гіпотермія (терапія охолодженням). Наприклад, охолоджувальна терапія є звичайним методом лікування немовлят із ГПЕ, щоб зменшити ризик тривалої травми головного мозку, а результати аналізу газів крові відіграють ключову роль у визначенні потреби на цю терапію.

**ТРОМБОЛІТИЧНІ РОЗЛАДИ
ПРИ МІЄЛОПРОЛІФЕРАТИВНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ**

Вороняк Мирослав Іванович,
к.б.н., ст.н.с., зав. лабораторії молекулярної генетики
Кокоруз Мар'яна Володимирівна,
н.с. лабораторії молекулярної генетики,
Худзій Софія Степанівна,
м.н.с. лабораторії молекулярної генетики,
Шурко Наталія Олегівна,
ст.н.с. лабораторії молекулярної генетики,
ДУ "Інститут патології крові та трансфузійної
медицини НАМН України", м. Львів

Мієлопроліферативні новоутворення (МПН), група злоякісних гематологічних порушень, виникають як наслідок соматичних мутацій у відділі гемопоетичних стовбурових клітин і демонструють надмірне накопичення зрілих мієлоїдних клітин у крові. Порушення діяльності стовбурових клітин, що характеризуються автономною проліферацією одного або більше паростків гемопоезу (еритроїдного, мієлоїдного, мегакаріоцитарного) в кістковому мозку, результатом чого є надмірна кількість клітин периферичної крові і, в деяких випадках, печінці і селезінці. Найчастіше серед них зустрічаються: справжня поліцитемія (СП), первинний мієлофіброз (ПМФ), есенціальна тромбоцитемія (ЕТ), хронічна мієлоїдна лейкемія (ХМЛ). Сучасна класифікація ВООЗ відносить до цієї групи і більш рідкісні патології мієлопоезу: хронічну нейтрофільну лейкемію, хронічну еозинофільну лейкемію, а також некласифіковані мієлопроліферативні синдроми (до яких відносять поодинокі випадки важко діагностованих станів, при яких мають місце різні порушення мієлопоезу) [1, 2, 3]. Їх клінічні перебіг характеризується як тромботичним, так і геморагічним ускладнення та схильністю до трансформації мієлофіброзу в гостру лейкемію. Діагностика МПН та розуміння їх патофізіології значно покращилася після виявлення молекулярних аномалій, перш за все, - мутації

V617F в екзоні-14 гену JAK2, яка міститься у 95 % СП та від 60 до 70 % хворих на ЕТ та ПМФ. Пізніше були відкриті й інші мутації, які ініціюють виникнення МПН: мутації JAK2 в екзоні 12 при ПП, мутації кальретикуліну (CALR) та гену, що кодує рецептор тромбопоетин (білок мієлопроліферативного лейкозу, MPL) при ЕТ та ПМФ [2, 4]. Тим не менш, існують і так звані потрійні негативні МРН, що характеризуються відсутністю мутацій в JAK2, MPL і CALR. У цих пацієнтів більшість описаних мутацій відбуваються в генах епігенетичних регуляторів (TET2, ASXL1, DNMT3A, EZH2 та IDH1/2), генах сплайсингу матричної РНК (U2AF1, SF3B1, SRSF2 та ZRSR2) та репарації ДНК (TP53). Слід зазначити, що ці мутації мають місце і при інших мієлоїдних злоякісних новоутвореннях [3, 5].

Поширеними ускладненнями таких пацієнтів є тромбоз, часто на незвичних ділянках, включаючи тромбоз венозних вен і артеріальний тромбоз, а також геморагічні явища, інфарктміокарда та інсульти [2, 3, 5, 6, 7].

Поширеність тромботичних подій коливається від 10 до 29 % у ЕТ та від 34 до 39 % у хворих на СП. У хворих на мієлофіброз, скоригована частота тромботичних явищ становить 2,2 % пацієнта на рік, що наближається до показника, що спостерігається в ЕТ пацієнтів (2–4 % пацієнта на рік). Дослідження, проведені в рамках проекту «Європейська Співпраця з низькими дозами аспірину при справжній поліцитемії» (ECLAP) показали, що тромбоз є суттєвою причиною серцево-судинної смертності у хворих на СП, (41 % усіх смертей), в основному через ішемічну хворобу серця (25 % від всіх випадків смертей), застійна серцева недостатність (13 %), негеморагічний інсульт (13 %) та легенева емболія (6 %). Ця захворюваність є набагато вищою, ніж у решту населення. Тромбоз може виявлятися як у венозній так і у артеріальній системах, а також в мікроциркуляторному руслі.

Венозні тромбози зустрічаються як на звичайних ділянках, так і на незвичних, такі як тромбоз спланхнічних вен (синдром СВТ – Бадда – Кіарі, тромбоз ворітної вени та мезентеріальний тромбоз). Інші важливі локалізації включають тромбоз глибоких вен (ТГВ), легеневий емболія та тромбоз

мозкових венозних синусів [6, 8].

Згідно діагностичних критеріїв ВООЗ від 2016 року, пацієнти, які мають тромбоз у більш звичних місцях, таких як тромбоз глибоких вен та легенева емболія або артеріальний тромбоз, повинні обстежуватись на предмет МПН у випадках, якщо у них підвищений гемоглобін (Hb) > 165 г / л у чоловіків і > 160 г / л у жінок, гематокрит (Hct) $> 0,49$ у чоловіків і $> 0,48$ у жінок) або кількість тромбоцитів $> 450 \cdot 10^9$ / л) [1, 6].

Патогенез тромбозу у хворих на МПН є складним і багатофакторним. Фактори, пов'язані із захворюваннями, такі як збільшення кількості клітин крові (тобто лейкоцитоз, еритроцитоз та тромбоцитоз), а також важливіше наявність мутації JAK2 можуть взаємодіяти з факторами, що не стосуються безпосередньо МПН, такими як вік, попередня історія тромботичних подій, ожиріння, гіпертонія, гіперліпідемія та наявність тромбофільних дефектів. Загальна частота рецидивуючого тромбозу після венозної тромбоемболії (ВТЕ) становить 6,0 - 6,5 на 100 пацієнтових років у пацієнтів з МПН порівняно з 2,7 до 3,7 на 100 пацієнтів-років у пацієнтів без МПН, а антитромботична терапія з антагоністами вітаміну К становить пов'язані з явною користю, зменшення частоти рецидивів на 48 до 69 %.

У дослідженні ECLAP було встановлено, що вік 65 років та попередній тромботичний анамнез були найважливішими факторами прогнозування розвитку серцево-судинних ускладнень. Ці фактори постійно підтверджуються незалежними прогнозами майбутніх подій у ІП, ЕТ та ПМФ. Підрахунок базового рівня лейкоцитів крові (WBC) $> 15 \cdot 10^9$ / л був важливим предиктором тромбозу, особливо підвищений ризик інфаркту міокарда. Після початку лікування при ІП, серцево-судинні події частіше трапляються в пацієнтів з поганим контролем Hct та коли кількість WBC залишається підвищеним ($> 11 \cdot 10^9$ / L). Зв'язок між кількістю тромбоцитів (або спостереження за діагнозом або діагностика) та тромботичними ризиками не встановлений при ІП, але важкий тромбоцитоз ($> 1500 \cdot 10^9$ / л), пов'язаний з підвищеним ризиком кровотечі через набутий синдром фон Віллебранда (AVWS) і повинен

вважатися показанням до циторедуктивної терапії. Характерною ознакою пацієнтів, які мають тромбоз, пов'язаний з МПН - це наявність мутації JAK2 (V617F), яка має міцний зв'язок з тромбозом як у венозній, так і в артеріальній системах. Мутація JAK2 (V617F) присутня у 95 % пацієнтів з ПП та близько 60 % пацієнтів з ЕТ або ПМФ.

Соматичні мутації в екзоні 12 гену JAK2 зустрічаються в решти 5 % пацієнтів з СП. Мутації в екзоні 10 гену MPL присутні приблизно у 5 % пацієнтів, які страждають ЕТ та ПМФ. У хворих без мутації JAK2 або MPL від 67 до 71 % тих, у кого є ЕТ та від 56 до 88 % тих, хто має ПМФ, виявлено мутації гена каретикуліну (CALR). У дослідженні [3] з 1235 пацієнтів з діагнозом ЕТ або ПП, частота тромбозів пов'язана з мутованим JAK2 були подібними; 7,1 та 10,5 % відповідно, і була удвічі більшим, ніж пацієнтів із мутованим CALR пацієнтів з ЕТ (2,8 %). Тим не менш, ризик тромбозу у пацієнтів з мутацією CALR значно вищий, ніж у популяції пацієнтів, у яких МПН не виявлено [5]. Частоту тромбозів пов'язана мутаціями JAK2 exon-12 та MPL недостатньо добре зафіксовано через малу кількість пацієнтів з ними мутації [6].

Показано, що мутація JAK2 може призвести до структурних і функціональних порушень у всіх трьох гематологічних клітинних ліній (еритроцити, лейкоцити та тромбоцити), а також ендотеліальних клітинах, що призводить до збільшення агрегації клітин та зв'язування та активації ендотелію, що спричиняє підвищення ризику тромбозу [9]. Експресія ендотеліальних клітин під впливом JAK2V617F може сприяти тромбозу через індукцію ендотеліального Р-селектину, що може бути купіроване гідроксисечовиною [10].

Крім того, активовані клітини крові експресують прокоагулянт і протеолітичні сполуки, виділяють запальні цитокіни та експресують молекули адгезії, що разом сприяє розвитку тромбозу. Активовані тромбоцити експресують Р-селектин і тканевий фактора (ТФ) з вивільненням мікрочастинок. Підвищена експресія молекули CD11b на поверхні нейтрофілів

активує адгезію нейтрофілів до ендотеліальних клітин і тромбоцитів. Аномалії в еритроцитах, включаючи біохімічні, зміни клітиної мембрани та вмісту клітини, можуть незалежно погіршити кровотік також через утворення агрегатів еритроцитів [9]. Також агрегація еритроцитів полегшує взаємодію тромбоцитів та лейкоцитів з судинною стінкою. Тромбоз може бути пов'язаний з реологічними факторами. Реологічні характеристики крові визначаються насамперед Hct, властивостями еритроцитів, їх взаємодією між собою, а також з оточуючими структурами, включаючи фібриноген. У великих судинах в'язкість збільшується експоненціально при збільшенні Hct, що може пояснити збільшення серцево-судинного ризику при порівняно невеликому збільшенні Hct. Спостереження, що Hct позитивно корелює із епізодами оклюзії судин, призвели до прийняття сучасних клінічних рекомендацій щодо підтримання пацієнтів із ІІ при Hct <0,45. Відповідно, дослідження CYTO-PV (циторедуктивна терапія при ІІ) показали, що терапевтична флеботомія для підтримки Hct <0,45, пов'язана з ризиком тромбоутворення майже в чотири рази нижче, ніж у пацієнтів з Hct від 0,45 до 0,60. У пацієнтів із вторинними еритроцитозом, який протікає безсимптомно через підвищену в'язкість крові або мають Hc $t > 0,56$, слід розглянути можливість венесекції, що знижує це до 0,50 до 0,52 [9]. Ризик розвитку тромбозу у пацієнтів з мутацією JAK2 V617F принаймні вдвічі вищий порівняно з пацієнтами з мутацією CALR. Відмінності тромботичного ризику у пацієнтів з мутацією CALR та пацієнтів із мутацією JAK2, швидше за все, пояснюється тим фактом, що у пацієнтів з мутацією CALR раніше спостерігалось захворювання, більша кількість тромбоцитів, але нижча кількість лейкоцитів та рівень гемоглобіну порівняно з тими з JAK2 V617F. Крім того, здатність JAK2 V617F викликати функціональні та структурні зміни всіх трьох клітинних ліній та ендотеліальних клітин, що сприяють тромбозу, порівняно з мутацією CALR, також може додатково збільшити ризик тромбозу [6].

В даний час встановлено, що при МПН активуються запальні процеси, що відображається підвищеним рівнем широкого спектру прозапальних цитокінів,

таких як IL6, IL-1, IL-8 та TNF α . Запалення та гемостаз - це тісно пов'язані між собою процеси, а останнім часом і зв'язок між вроджена імунна система та коагуляція як стратегія захисту господаря проти патогенних мікроорганізмів призвело до концепції імунотромбозу. Порушення регуляції цього механізму може спричинити рух судин захворювання та сприяють тромбозу артерій та вен кілька захворювань. Медіатори запалення сприяють активація як злоякісних, так і не злоякісних клітин крові, викликати утворення мікрочастинок і викликати пошкодження судин, підживлення тромботичного процесу [2, 5].

В даний час тромботичні ускладнення є найважливішою клінічною проблемою у пацієнтів з мієлопроліферативною неоплазією. Незважаючи на циторедуктивну або антитромбоцитарну терапію, навіть антикоагулянт, дотримуючись рекомендацій, вони можуть тим не менше виникають. Можна поставити питання про реальну необхідність профілактичного лікування цих тромбозів у певних пацієнтів, якщо ризик їх появи низький. Нещодавні досягнення в нашому розумінні прозапальної та тромботичної патофізіології в MPN пропонують певне механістичне розуміння, яке може призвести до ідентифікації біомаркерів сурогатного тромбозу. Крім того, ці дослідження надають обґрунтування того, як деякі кандидати в методи лікування можуть служити для зменшення тромбозу. Загалом, стратегії, націлені на гемопоетичний клон $JAK2^{V617F}$, а також подальші ефекти на гранулоцити, еритроцити та судинні взаємодії, можуть виявитися більш ефективними в доклінічних та клінічних дослідженнях. У майбутньому продовження фундаментальних/трансляційних досліджень сприятиме нашому розумінню профілактики та лікування тромбозу у пацієнтів з МПН. [4, 11].

ЛІТЕРАТУРА

1. Barbui T. The 2016 WHO classification and diagnostic criteria for myeloproliferative neoplasms: document summary and in-depth discussion/ Barbui T., Thiele J. Et all. Blood Cancer J. 2018 Feb; 8(2): 15. Published online 2018 Feb 9. doi: 10.1038/s41408-018-0054-y

2. Oyarzún C. Platelets as Mediators of thrombotic inflammation in chronic myeloproliferative neoplasms / Oyarzún C and Heller P.//Frontiers in immunology. Mini review . June 2019. Volume 10.- Article 1373: 1 – 9.

3. Dambrauskienė R., Gerbutavičius R., Rudžianskienė M., Paukštaitienė R. Antiphospholipid antibodies and the risk of thrombosis in myeloproliferative neoplasms. Open Life Sciences 2023; 18: 20220545 <https://doi.org/10.1515/biol-2022-0545>

4. Guy A, James C. La thrombose au cours des néoplasies Myéloprolifératives Influence de la mutation JAK2V617F/ Guy A, James C.// *Médecine/sciences* 2019 ; 35 : 651-8

5. Bhuria, V.; Baldauf, C.K.; Schraven, B.; Fischer, T. Thromboinflammation in Myeloproliferative Neoplasms (MPN)—A Puzzle Still to Be Solved. *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23, 3206. <https://doi.org/10.3390/ijms23063206>

6. Deepa RJ Arachchillage. Pathogenesis and Management of Thrombotic Disease in Myeloproliferative Neoplasms/ Deepa RJ Arachchillage, Mike Laffan// *Semin Thromb Hemost* 2019;45:604–611. DOI <https://doi.org/10.1055/s-0039-1693477>. ISSN 0094-6176.

7. Schafer A.I, Mann D.I. Thrombotic, Cardiovascular, and Microvascular Complications of Myeloproliferative Neoplasms and Clonal Hematopoiesis (CHIP): A Narrative Review. *J Clin Med.* 2024 Oct 12;13(20):6084. doi: [10.3390/jcm13206084](https://doi.org/10.3390/jcm13206084).

8. Somedeb Ball. Thrombosis in Philadelphia negative classical myeloproliferative neoplasms: a narrative review on epidemiology, risk assessment, and pathophysiologic mechanisms./ Somedeb Ball, Kyaw Zin Thein, Abhishek Maiti, Et all// *J Thromb Thrombolysis.* 2018 May;45(4):516-528. doi: [10.1007/s11239-018-1623-4](https://doi.org/10.1007/s11239-018-1623-4).

9. McMullin MFF. British Society for Haematology Guideline. A guideline for the management of specific situations in polycythaemia vera and secondary erythrocytosis: a British Society for Haematology Guideline/ McMullin MFF, Mead AJ, Ali S, et al// *Br J Haematol* 2019; 184(02):161–175

10. Guy A. Vascular endothelial cell expression of JAK2V617F is sufficient to promote a prothrombotic state due to increased P-selectin expression /Guy A, Gourdou-Latyszenok V, Le Lay N, et al.// Haematologica 2019;104(01):70–81

11. Reeves B. N., Beckman J. D. Novel pathophysiological mechanisms of thrombosis in myeloproliferative neoplasms. Curr Hematol Malig Rep. 2021 June; 16(3): 304–313. doi:10.1007/s11899-021-00630-8.

ВМІСТ ЦИСТЕЇНОВИХ, АСПАРАГІНОВИХ ПРОТЕАЗ ТА ЦИТОКІНІВ У СЕЛЕЗІНЦІ ЩУРІВ З ГІПЕРГОМОЦИСТЕЇНЕМІЄЮ

Гриценко Антоніна Сергіївна,

Старший викладач

Вінницький національний медичний університет

ім. М. І. Пирогова,

м. Вінниця, Україна

Вступ. Основною причиною розвитку гіпергомоцистеїнемії (ГЦ) є генетично обумовлені дефекти на рівні ферментів та кофакторів, що залучені у метаболізм гомоцистеїну. Крім того, ГЦ може бути спричинена невідповідністю між дієтою та потребами організму, зокрема дефіцитом певних вітамінів, негативним впливом способу життя, шкідливими звичками, а також бути наслідком застосування деяких лікарських засобів. Існуючі на сьогодні дані вказують на існування позитивної кореляції між підвищеним рівнем гомоцистеїну в плазмі крові пацієнтів та ризиком розвитку серцево-судинних, нейродегенеративних захворювань та злоякісних новоутворень. Зростання рівня гомоцистеїну також спостерігається при старінні організму - рівень гомоцистеїну в крові статистично збільшується кожні десять років починаючи з 60 років. Незважаючи на значну кількість публікацій з проблематики патогенезу гіпергомоцистеїнемії, точні механізми, за допомогою яких відбувається реалізація негативних ефектів надлишку гомоцистеїну, залишаються до кінця не з'ясованими.

У багатьох випадках патологічні стани, пов'язані із накопиченням гомоцистеїну, супроводжуються порушеннями з боку імунної системи. Крім того, інтенсивна проліферація імунокомпетентних клітин також може призводити до зростання рівня гомоцистеїну.

Протеоліз є одним з фундаментальних процесів, що лежать в основі багатьох життєвих функцій, а відтак, його порушення, що можуть виражатися в надмірній активації або, навпаки, у пригніченні активності протеолітичних ферментів, що є одним із пускових механізмів розвитку різних патологій.

Ціль роботи. Завданням цього етапу роботи було дослідити активність цистеїнових, аспарагінових протеаз та цитокінів у селезінці щурів з експериментальною гіпергомоцистеїнемією.

Матеріали та методи. Експеримент проведено на 64 білих безпородних щурах-самцях (перманентна вага – 61-335 г), що отримані з віварію Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова. Дослідження проведені на тваринах трьох різних вікових груп: група №1: 1-2 міс. (юні), група №2: 6-8 міс. (дорослі), група №3: 24-26 міс. (старі). Протягом дослідження експериментальних тварин розподіляли на групу контролю та групу досліду. Хронічну стійку гіпергомоцистеїнемію моделювали шляхом введення D,L-тіолактон гомоцистеїну гідрохлориду (Acros Organics, Італія) тваринам дослідної групи в дозі 200 мг/кг маси тіла внутрішньошлунково (в/шл) на 1 % розчині крохмального гелю (1 мл/100 г маси щура) 1 раз на добу протягом 8 тижнів. Щурам групи контролю в/ш вводили 1 % розчин крохмального гелю (1 мл/100 г маси щура) 1 раз на добу упродовж 8 тижнів.

Загальну активність протеїназ у гомогенатах селезінки аналізували методом визначення казеїнолітичної активності в модифікації.

Результати та обговорення. Згідно з отриманими нами результатами, гіпергомоцистеїнемія спричиняє порушення протеолітичного балансу в селезінці, про що насамперед свідчить зростання загальної протеолітичної активності.

Так, активність була вищою в 1,54, 1,37 та 1,76 рази у селезінці щурів груп № 1, № 2 та № 3 порівняно зі значеннями у відповідних контрольних групах. Найбільш виражені зміни спостерігалися у групі старих тварин. Варто відмітити, що у селезінці щурів контрольної групи для групи №3 значення загальної протеолітичної активності було нижче, ніж у контролі для груп №1 та №2. Це може бути пов'язано з віковими змінами клітинного метаболізму, а саме з фізіологічним зниженням інтенсивності протеолізу з віком.

Визначення активності, опосередкованої цистеїновими та/або аспарагіновими протеазами, виявило достовірне зростання цього показника у

селезінці тварин групи №1 – активність у 9,2 рази перевищувала значення у селезінці тварин контрольної групи. У той же час активність, опосередкована цистеїновими та/або аспарагіновими протеазами, залишалась на рівні відповідного контролю в селезінці щурів групи №3.

Для того щоб з'ясувати, чи призводить гіпергомоцистеїнемія до розвитку запального процесу у селезінці було проаналізовано цитокіновий профіль органу. Нами не було виявлено підвищення рівня про- та протизапальних цитокінів у селезінці щурів із ГЦ. Більш того, гіпергомоцистеїнемія викликала достовірне зниження рівнів ІЛ-1 β , ІЛ-8, ІЛ-6, ІФН- γ , ІЛ-4 та ІЛ-10 у щурів груп №2 та №3 (табл. 3). Рівень усіх досліджуваних цитокінів (крім ІФН- γ) у селезінці щурів групи № 1 не відрізнявся від значень контролю.

Такі результати у цілому не узгоджуються із загальним уявленням про те, що системне запалення є необхідною складовою патогенезу ГЦ, саме цитокіни є ключовими молекулами, за допомогою яких опосередковуються негативні ефекти за ГЦ, у тому числі й розвиток таких супутніх ускладнень, як атеросклероз та пов'язані з ним тромботичні явища.

Висновки. Узагальнюючи отримані результати, можна зробити висновок, що ГЦ впливає на протеолітичний баланс у селезінці щурів різного віку. Це проявляється у зростанні загальної протеолітичної активності, обумовленої перш за все активацією ферментів, що належать до цистеїнових та аспарагінових протеаз. Результати визначення рівня цитокінів у селезінці щурів із ГЦ свідчать про відсутність запальних процесів у селезінці щурів з цією патологією.

РОЛЬ ТИРЕОЇДНИХ ГОРМОНІВ У ФОРМУВАННІ ПРОСТОРОВОЇ ПАМ'ЯТІ ЗА УМОВ ЕМОЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ В РАННЬОМУ ОНТОГЕНЕЗІ

Демченко Олена Михайлівна
д.б.н., професор кафедри фізіології

Попова Тетяна Вікторівна
к.б.н., викладач кафедри фізіології
Дніпровський державний медичний університет
м. Дніпро, Україна

Вступ. На сьогодні емоційний стрес, на жаль, є тягарем кожного українця. Тиреоїдна патологія є індикатором реакції на стресовий фактор з одного боку, а з іншого – є одним з найпоширеніших ендокринних захворювань, що поступаються лише цукровому діабету. Тиреоїдні гормони відомі більше як стрес–реалізуючі гормони, а їх стрес-лімітуюча дія залишається мало вивченою. Дитячий та юнацький період є найбільш уразливим щодо захворювань щитоподібної залози, тому що потреба в тиреоїдних гормонах постійно зростає. Наразі важливо досліджувати роль тиреоїдних гормонів у формуванні адаптивної відповіді на різні види стресу з метою корекції когнітивної функції в ранньому онтогенезі.

Мета роботи. Метою нашого дослідження було з'ясування ролі тиреоїдних гормонів у формуванні захисної набутої поведінки ювенільних щурів за умов хронічного і гострого емоційного навантаження

Матеріали та методи. Дослідження проводилося на 48 білих безпородних щурах віком 30-35 діб, масою 40-60 г. Модель експериментального гіпертиреозу створювалася шляхом введення з їжею L-тироксину (3 мкг/добу/тварину) з поступовим збільшенням щодобової концентрації тироксину впродовж 14 діб. Хронічний стрес формували шляхом занурення щурів у відкритому водному просторі (21°C) на 5 хвилин впродовж 5 сеансів. Гострий стрес створювали одноразовим зануренням у замкненому (0.5x0.8 м) водному просторі (21°C) на 5 хвилин. Просторову пам'ять вивчали

методом пошуку рятівного майданчика у водному лабіринті Морріса.

Результати та обговорення.

Хронічний стрес погіршував навчання у водному лабіринті Морріса. Зокрема, латентний період захисної реакції (знаходження рятівної підставки) в групі «гіпертиреоз+хронічне емоційне навантаження» складав $46,16 \pm 5.21$ с, що відносно контролю - «хронічне емоційне навантаження» ($35,14 \pm 4.32$ с) було на 31% ($p < 0,05$) більше. Кількість кіл, що долали тварини в групі «гіпертиреоз+хронічне емоційне навантаження» при виконанні адаптивної відповіді також була вищою відносно контролю на 35%. Тобто підвищений рівень тиреоїдних гормонів на фоні хронічного стресу погіршував формування просторових енграм пам'яті у ювенільних щурів. На відміну від хронічного емоційного навантаження, гострий емоційний стрес на фоні експериментального гіпертиреозу супроводжувався оптимізацією вироблення і виконання набутої захисної реакції. Час знаходження рятівної підставки у контрольній групі «гостре емоційне навантаження» та експериментальній групі «гіпертиреоз+ гостре емоційне навантаження» складало відповідно: $35,7 \pm 3.72$ с. і $35,14 \pm 4.02$ с. Кількість кіл, яку долали щури групи «гіпертиреоз+гостре емоційне навантаження» при виконанні захисної реакції складала $1,64 \pm 0.15$, що відносно контролю ($2,20 \pm 0.21$) було менше на 26% ($p < 0,05$).

Висновки. Таким чином, при надзвичайному емоційному навантаженні підвищений рівень тиреоїдних гормонів сприяє підтриманню когнітивної функції у щурів раннього онтогенезу щодо формування захисного механізму ЦНС. Можливо, тиреоїдні гомони на фоні хронічного емоційного навантаження виявляють себе стрес-реалізуючий механізм, а на фоні гострого емоційного стресу – виявляють себе як амнестичні гормони, виконуючи функцію стрес-лімітуючого механізму.

ДО ПИТАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОЇ ДІАГНОСТИКИ ІЗОЛЬОВАНОГО ГЕРПЕТИЧНОГО ЦЕРЕБЕЛІТУ ТА ІНФАРКТУ МОЗОЧКА

Довбонос Тетяна Анатоліївна

к.м.н., доцент

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

Влащук Алла Миколаївна

завідувач інсультного відділення

Потолюкова Дар'я Болатівна

лікар-інтерн невролог

КНП «КМКЛ № 4»

м. Київ, Україна

Вступ. Відомо, що інфекційне запалення речовини головного мозку (енцефаліт) може виникати як параінфекційний, постінфекційний або поствакцинальний процес [1]. Вірус простого герпесу є найпоширенішою інфекційною причиною спорадичного енцефаліту, однак герпетичне ураження мозочка зустрічається вкрай рідко. Найчастішою локалізацією герпетичного запалення вважається скронева частка, дещо рідше острівець і нижні відділи лобових часток [2].

Ізольований герпетичний церебеліт (ІГЦ) може мати блискавичний перебіг і несприятливий прогноз з високим ризиком летальності (фульмінантний церебраліт) [3]. З огляду на обмежений простір задньої черепної ямки ураження мозочка різного генезу (судинного, туморозного, аутоімунного та інфекційного запального) можуть супроводжуватись підвищенням внутрішньочерепного тиску, виникненням дислокаційно-стовбурового синдрому, загрози вклинення мозку.

Мозочкова локалізація запального процесу може викликати типові клінічні прояви статико-локомоторної та динамічної атаксії. Однак клінічна маніфестація хвороби може мати невиражену вогнищеву симптоматику з домінуванням в клінічній картині загально мозкових симптомів (головний біль, запаморочення, нудота, блювання, порушення свідомості тощо). В

експерименті на тваринній моделі Parvez M.S.A. та Ohtsuki G. (2022) продемонстрували, що гостре запалення кори мозочка не призводить до очікуваного порушення координації та рівноваги, однак гіперзбудливість кіркових нейронів мозочка спричиняла зміну поведінки тварини, подібну до депресії. Натомість, нейродегенерація клітин Пуркінє та зниження збудливості нейронів мозочка супроводжувались появою симптомів мозочкової атаксії [4].

Для поліпшення діагностики та визначення тяжкості церебелярного ураження була запропонована системна радіологічна бальна оцінка, розроблена за результатами аналізу 16 випадків ІГЦ, що включає клінічні ознаки маніфестації хвороби, топографічні характеристики вогнищ ураження, залучення сірої/білої речовини, ознаки вклинення мигдаликів мозочку або розвитку гідроцефалії [5]. Труднощі діагностики ІГЦ можуть бути пов'язані з нетиповою локалізацією запального процесу та розвитком вторинних геморагічних та некротичних змін, що вимагає диференціальної діагностики з ішемічним чи геморагічним інсультом. Подібні випадки описані в осіб літнього віку із соматичною коморбідністю та дітей [2, 7].

Програма лікування у більшості описаних спостережень ІГЦ включала ацикловір, пульс-терапію метилпреднізолоном, внутрішньовенний імуноглобулін. У разі виникнення обструктивної гідроцефалії показана декомпресійна краніотомія задньої черепної ямки.

Мета роботи. Визначити особливості клініки та диференціальної діагностики гострого церебеліту як рідкісної форми герпетичного енцефаліту, асоційованого з вірусом простого герпесу-1 (HSV-1).

Матеріали та методи. Представлений аналіз клінічних, нейровізуалізаційних та лабораторних даних клінічного випадку, а також огляд літературних джерел з проблеми диференціального діагнозу гострого інфекційно-запального та судинного ураження мозочка.

Результати та обговорення. Тридцятирічний пацієнт був госпіталізований зі скаргами на гострий розвиток вираженого головокружіння, багаторазове блювання, головний біль, хиткість під час ходи, субфебрильну

температуру.

Об'єктивно: шкіра тілесного кольору, чиста. Розвиток підшкірної клітковини достатній. Периферійні лімфовузли не збільшені. Видимі слизові, блідо-рожеві, без висипань. Зів рожевий чистий, мигдалини не змінені. Набряки відсутні. Дихання через ніс вільне. Частота дихання 18 за хвилину. Дихання везикулярне, хрипи відсутні. Сатурація 98%. Пульс 78 ударів за хвилину, задовільних характеристик. Артеріальний тиск 113/74 мм рт.ст. Ритм серцевої діяльності синусовий, правильний. Живіт м'який, при пальпації безболісний. Симптом Пастернацького негативний двобічно.

У неврологічному статусі: свідомість ясна (15 балів за шкалою ком Глазго); менінгеальні знаки відсутні; орієнтований в часі, просторі та власній особистості; мова, праксис та гнозис збережені; черепна іннервація без патології. У пацієнта виявлений двонаправлений горизонтальний ністагм під час поворотів очними яблуками в обидва боки, який не посилювався при усуненні фіксації погляду. Спонтанний ністагм був відсутній. Враховуючи наявність у пацієнта постійного (не епізодичного) головокружіння з метою диференціальної діагностики центральної та периферійної вестибулярної дисфункції проводили дослідження HINTS (Head Impulse Nystagmus Test Skew), що включає тест імпульсу голови, перевірку наявності ністагму і тест перекосу (косого відхилення) [7, с. 206]. Під час перевірки тесту імпульсу голови при різкому повороті голови пацієнта на 10-20° сакади не спостерігались, що свідчило про збереження вестибуло-окулярного рефлексу. Відзначений позитивний тест перекосу (косого вертикального відхилення очного яблука під час почергового прикривання очей). Описані результати дослідження HINTS свідчили на користь центрального генезу присінкових порушень у хворого. Парези кінцівок відсутні, рефлекси симетричні, середньої жвавості, м'язовий тонус не порушений. Патологічних стопних знаків не виявлено. Хиткить в позі Ромберга та під час ходи, що не залежить від зорового контролю, тандем хода неможлива. Координаторні проби виконує з мимопопаданням двобічно. Чутливість на тулубі та кінцівках збережена. Функцію тазових органів

контролює.

Загальний та біохімічний аналіз крові, коагулограма, загальний аналіз сечі без патології, окрім підвищення ШОЕ до 20 мм/год та рівня С-реактивного білка до 32 мг/л. Аналіз крові на В20 негативний. За результатами ультразвукового дослідження легень та плевральної порожнини патології не виявлено. Під час Ехо-кардіоскопії визначено збереження систолічної та діастолічної функції, порожнини серця не розширені, незначна недостатність мітрального та трикуспідального клапанів, помірний пролапс передньої стулки мітрального клапана.

Під час МР-томографії головного мозку в обох півкулях і черві мозочка визначаються вогнища з дещо розмитими контурами з ознаками обмеженої дифузії на серії DWI та зниження на ADC гіперінтенсивного на T2 WI та FLAIR МР сигналу, розмірами від 4.0 мм до 43x38 мм, які демонструють контрастне підсилення. Оскільки герпетичний енцефаліт спричиняє запально-некротичні зміни в речовині головного мозку, дані стандартної нейровізуалізації можуть бути трактовані як ішемічне церебральне ураження. Тому слід відзначити діагностичну значимість використання контрасту і його накопичення в ураженій ділянці, а також відсутність чіткої відповідності вогнища зонам кровопостачання. З іншого боку, вірусна інфекція може бути потенційною передумовою активації ішемічного каскаду особливо за наявності інших судинних чинників ризику.

Проведено люмбальну пункцію та загальний аналіз спинномозкової рідини, в якій виявлено цитоз 1 клітина (лімфоцит), білок 0,5 г/л, глюкоза 3,5 ммоль/л, 3-5 незмінених еритроцитів. ПЛР в лікворі визначено ДНК вірус простого герпесу 1,2 типів, що було показанням для проведеної противірусної (ацикловір) 10 мг/кг кожні 8 годин 14 днів. На тлі противірусної, антиагрегантної, протинабрякової та симптоматичної терапії стан хворого поступово поліпшився, атактичні порушення протягом декількох тижнів регресували повністю.

Висновки. Герпетичне ураження головного мозку має рідкісну

презентацію у вигляді ізольованого герпетичного церебеліту. З метою диференціальної діагностики необхідне комплексне обстеження пацієнта з проведенням МРТ головного мозку, люмбальної пункції та проведення полімеразної ланцюгової реакції до вірусів простого герпесу в лікворі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Paketci C, Edem P, Okumus C, Sarioglu FC, Bayram E, Hiz S, Yis U. Herpes simplex virus-1 as a rare etiology of isolated acute cerebellitis: case report and literature review. *J Neurovirol.* 2020 Apr;26(2):270-272. doi: 10.1007/s13365-019-00802-6.
2. Cimoch C., Groblewski D., Mendoza D. Case Report of Cerebellitis as a Rare Manifestation of HSV Encephalitis. *Neurology.* 2024 Vol. 103 (Suppl 1): S91. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0001051612.97698.e2>
3. Alomani H, Arshad M, Elzonfly M, Aldakhil AA, Alharbi AH, Alasqah A, Alfheed BR, Aldhalan H. Pediatric Fulminant Cerebellitis Is Still a Fatal Disease that We Know Little About! Two Case Reports and a Literature Review. *Am J Case Rep.* 2021 Jan 17;22:e928370. doi: 10.12659/AJCR.928370.
4. Parvez MSA, Ohtsuki G. Acute Cerebellar Inflammation and Related Ataxia: Mechanisms and Pathophysiology. *Brain Sci.* 2022 Mar 10;12(3):367. doi: 10.3390/brainsci12030367.
5. Calandrelli R, Marco P, Tran HE, Colosimo C, Pilato F. A Novel Radiological Score System to Assess the Clinical Severity in Patients with Acute Cerebellitis. *Cerebellum.* 2023 Apr;22(2):173-182. doi: 10.1007/s12311-022-01377-5.
6. Shelar SS, Kashikar SV, Parihar P, Bhoyar MP, Dhande R, Thaker N. Acute Fulminant Viral Cerebellitis With Hypoxic-Ischemic Encephalopathy in a Male Child. *Cureus.* 2024 Sep 14;16(9):e69408. doi: 10.7759/cureus.69408.
7. Kim J.S., Newman-Toker D.E., Kerber K.A., Jahn K., Bertholon P., Waterston J., Lee H., Bisdorff A., Strupp M., Vascular vertigo and dizziness: diagnostic criteria, *J Vestib Res* 2022, 32:205–222.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Кадырова Агигат Абдуль

д.м.н, профессор

Гаджиева Саида Вагиф

к. м. н.

Мурадова Севда Агарагим

к.б.н.

Векилова Гюнель Фирудин

ассистент

Омаров Ильгар Осман

к. м. н.

Азербайджанский Медицинский Университет

г. Баку, Азербайджан

Введение. Согласно данным ВОЗ, сахарный диабет является неинфекционной эпидемией нашего века, стремительно распространяющейся среди населения мира. Статистика показывает, что за последние 20–30 лет количество больных сахарным диабетом во всех странах неуклонно растет. Прогнозируется, что к 2030 году диабет войдет в первую десятку среди причин смертности в мире. Значительный рост числа больных сахарным диабетом также обостряет социальные, экономические, психологические и другие проблемы. Раны диабетической стопы являются одним из самых частых осложнений у пациентов с плохо контролируемым диабетом. Эти язвы являются причиной в 80% случаев ампутаций нижних конечностей среди диабетиков и связаны с повышенным риском смертности.

Целью нашей работы было исследование микробного состава гнойно-некротических язв диабетической стопы.

Материалы и методы. Данное исследование проводилось в микробиологической лаборатории Главного Клинического Госпиталя Министерства обороны и кафедры Микробиологии и иммунологии Азербайджанского Медицинского Университета. Были обследованы материалы

от 253 пациентов с язвами диабетической стопы. Полученный от больных патологический материал был инокулирован в соответствующие питательные среды. Изолированные чистые культуры микроорганизмов идентифицировались по морфологическим, культуральным и биохимическим свойствам. Чувствительность полученных штаммов к антибиотикам определялась методом диск-диффузии.

Результаты. У 36,8% (93) пациентов были выявлены *Staphylococcus aureus*, у 18,2 % (46) *Staphylococcus epidermidis*, у 15,4 % (39) *Pseudomonas aeruginosa*, у 5,9 % (15) *Proteus sp.*, у 5,9% (15) *Klebsiella sp.*, 3,95% (10) *Escherichia coli*, у 1,2% (3) *Acinetobacter baumannii*, у 1,2% (3) *Enterobacter aerogenes*, у 0,8% (2) *Enterococcus faecalis*, у 0,8% (2) *Citrobacter freundii*, 2,4% (6) non-enterococcus группы D, 1,98% (5) *Streptococcus* группы *viridans* и 2,8% (7) *Corynebacterium sp.*, 2,8% (7) *Candida sp.* Таким образом, основными патогенами диабетических язв были *S.aureus*, *S.epidermidis* и *P.aeruginosa*.

S. aureus, обнаруженные в ранах у больных диабетом с высокой частотой были резистенты в 85,9% случаев к пенициллину и ампицилину, также в 60,3% кларитромицину, в 53,8% эритромицину, в 38,5% ципрофлоксацину, в 35,9% амикацину, в 34,6% офлоксацину, в 32,1% клиндомицину. Обнаруженные *S. epidermidis* штаммы были резистенты 89,1% случаев к пенициллину и ампицилину, также в 67,4% кларитромицину и азитромицину, в 63,04% эритромицину, в 54,3 цефокситину, в 54,5% оксациллину, в 45,7% левофлоксацину и офлоксацину, 41,3% ципрофлоксацину и 30% тетрациклину. Но оба вида штамма стафилококков чувствительны в 100% случаев к ванкомицину и линезолду.

Обнаруженные в ранах *P. aeruginosa* были резистентны в 58,97% тикарцилину, 56,4% тикарцилин-клавулоновая кислота и пиперациллину, 46,2% к азтреонаму, 43,6% пиперацилин-тазобактаму, в 46,2% к цевтазидиму, но чувствительны в 82,1% к колистину, в 79,5% к амикацину, в 71,8% гентамицину, ципрофлоксацину и тобрамицину, в 66,7% меропенему, в 64,1%

цефепиму.

Заключение. Таким образом, в ранах стоп у пациентов с сахарным диабетом с высокой частотой обнаруживались *S.aureus*, *S.epidermidis* и *P.aeruginosa*. Обнаруженные бактерии с высокой частотой отличались выраженной полиантибиотикорезистентностью.

ВІРУС ЕПШТЕЙНА-БАРРА ЯК ФАКТОР РИЗИКУ РОЗВИТКУ АВТОІМУННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Клепова Анастасія Артемівна
Яресько Анастасія Володимирівна

Здобувачки вищої освіти

Харківський національний медичний університет

Меркулова Ніна Федорівна

канд. мед. наук, доцент кафедри

інфекційних хвороб, дитячих інфекційних хвороб та фтизіатрії

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Вступ. Аутоімунні захворювання (АІЗ) є результатом порушення імунної толерантності, при якому імунна система організму починає атакувати власні клітини і тканини. Механізми розвитку цих захворювань досі є предметом активних досліджень, і одним з важливих факторів, який може сприяти виникненню аутоімунних процесів, є інфекція вірусами. Серед різноманітних вірусів, що асоціюються з АІЗ, особливе місце займає вірус Епштейна-Барра (ВЕБ). Відомо, що ВЕБ може бути тригером для розвитку кількох АІЗ, включаючи системний червоний вовчак (СЧВ), розсіяний склероз (РС), ревматоїдний артрит (РА) та інші. У цій роботі ми розглянемо теорії розвитку АІЗ, індукованих вірусами, зокрема ВЕБ, і представимо нові погляди на патогенез цих хвороб.

Мета роботи: полягає в аналізі зв'язку між інфекцією ВЕБ та розвитком АІЗ, визначення можливих механізмів патогенезу та оцінка перспектив лікування пацієнтів з цими патологіями.

Матеріали та методи: аналітичний огляд та розбір наукової літератури за останні роки, що охоплює дослідження проблеми ВЕБ та аутоімунних захворювань, у великих базах даних (Pubmed та SCOPUS).

Результати та обговорення. Існують різноманітні теорії, які пояснюють механізм порушення імунної толерантності вірусами та стимуляцію вироблення аутоантитіл. Однією з таких теорій є молекулярна мімікрія, яка є класичним

прикладом порушення імунної толерантності вірусами. Наприклад, відомо, що цитомегаловірус [1] і вірус Коксакі В асоціюються з аутоімунним діабетом. Амінокислотна послідовність декарбоксилази глутамінової кислоти (GAD65), яка експресується в бета-клітинах підшлункової залози і є мішенню аутоантитіл при діабеті I типу, має гомологію з білком P2-C, який кодується вірусом Коксакі В. Також було встановлено, що в мишачій моделі аутоімунного діабету (NOD) наявність антитіл до GAD65 супроводжується появою антитіл до інсуліну та інших клітинних білків (поширення епітопів) [2]. Ці результати підтверджують, що вірус може бути важливим чинником на ранніх етапах розвитку аутоімунного діабету. У дослідженні на мишах, заражених вірусом Коксакі В, було показано, що вірус сприяє вивільненню самоантигенів із тканини міокарда в кров, що, у свою чергу, активує вроджену імунну систему і призводить до індукції аутореактивних Т-лімфоцитів [3].

Інтерферони I типу (α та β) відіграють ключову роль у захисті від вірусних інфекцій. Відомо, що інтерферони можуть стимулювати аутоімунні реакції, адже використовуються для лікування вірусних гепатитів. Вони також збільшують експресію молекул HLA класу II. Білки, які втратили внутрішні дисульфідні зв'язки (некоректні складення), не піддаються швидкому розкладу в ендоплазматичному ретикулумі й представлені на поверхні клітин у вигляді молекул HLA класу II. Імунна відповідь на neo-self викликає аутоімунні процеси [4]. Інтерферони I типу також знижують регуляторну активність Т-клітин, тому вони є важливими цитокінами в патогенезі аутоімунних захворювань [5].

Було запропоновано нову теорію розвитку аутоімунних захворювань, індукованих вірусами. Ідентифікували CD8⁺ Т-клітини з подвійними рецепторами, здатними розпізнавати як самоантиген, так і вірусоспецифічний білок [6].

Пацієнти з низкою АІЗ мають вищі титри антитіл до ВЕБ у сироватці крові, підвищене навантаження ДНК ВЕБ у крові та знижену цитотоксичну відповідь Т-клітин на ВЕБ порівняно з контролем. Білки-аутоантигени, які

беруть участь у патогенезі певних АІЗ, можуть молекулярно імітувати білки, що кодуються ВЕБ [7].

Було розроблено методику для кількісного аналізу співвідношення між локусами ризику захворювань і місцями зв'язування клітинних і вірусних транскрипційних факторів. Багато локусів ризику для СЧВ, РС та РА займаються транскрипційним фактором EBNA-2, що кодується ВЕБ [8]. Це свідчить, що транскрипційна активність генів під впливом EBNA-2 може бути важливим тригером для розвитку деяких АІЗ.

Поряд з результатами, які пов'язують ВЕБ із цілим рядом аутоімунних захворювань, існують також більш конкретні дані щодо участі цього вірусу в патогенезі РА. Було виявлено антитіла до ядерного компонента ВЕБ-інфікованих клітин у периферичній крові пацієнтів з РА – антитіла до ядерного антигену РА (RANA) [9]. Головним епітопом для RANA є гліцин-аланіновий повтор EBNA-1. Білок з подібною структурною характеристикою до EBNA-1 був виявлений в ураженнях синовіту при РА [10–12]. Ці дані підтверджують можливу роль молекулярної мімікрії у розвитку РА. Також було виявлено, що EBV-кодований глікопротеїн gp110 має спільну амінокислотну послідовність QKRAA з алелями HLA-DR4 і DR1, які пов'язані з високим ризиком розвитку РА [13]. Інші дослідження показали наявність перехресної реактивності між EBV gp110 та HLA-DR4, хоча механізм їх взаємодії ще не з'ясований.

X-зчеплене лімфопроліферативне захворювання типу 1 (XLP-1) – це рідкісне первинне імунодефіцитне захворювання, що характеризується порушенням контролю за ВЕБ-інфекцією, що може призвести до серйозних наслідків. У дослідженнях виявлено ген SAP/SH2D1A на X-хромосомі, який відповідає за розвиток XLP-1 [14]. SAP/SH2D1A кодує білок SAP, який бере участь у передачі сигналу в Т- та НК-клітинах. У випадках, коли функція SAP/SH2D1A порушена, це веде до неадекватного контролю В-клітин, інфікованих ВЕБ, з боку Т-лімфоцитів [15, 16].

Наведені докази, включаючи високі рівні антитіл до ВЕБ у пацієнтів з РА

[9,10], низьку Т-клітинну відповідь на ВЕБ [17] та молекулярну мімікрію аутоантигенів РА, вказують на певну роль ВЕБ у патогенезі цього захворювання. Проте прямий причинно–наслідковий зв'язок між ВЕБ та РА ще не встановлений. Однією з причин затримки в дослідженнях є обмежена кількість підходящих тваринних моделей для інфікування ВЕБ, оскільки людина є єдиним природним носієм цього вірусу.

Висновки. Отже, існують численні теорії, які пояснюють механізм порушення імунної толерантності, зокрема через вірусні інфекції. Молекулярна мімікрія є однією з основних теорій, яка доводить, що віруси можуть індукувати аутоімунні реакції через схожість своїх білків з аутоантигенами організму. Це підтверджується численними дослідженнями, які показують, що вірус Коксаки В, цитомегаловірус та ВЕБ можуть мати подібні білки до молекул, що беруть участь у розвитку АІЗ. У випадку ВЕБ, наявність антитіл до вірусних компонентів, підвищене навантаження вірусної ДНК в організмі та молекулярна мімікрія можуть бути основними тригерами для розвитку таких захворювань, як СЧВ, РС та РА.

Дослідження також показують, що вірус може сприяти розвитку АІЗ через взаємодію з інтерферонами, які впливають на імунну відповідь і знижують регуляторну активність Т-клітин. Важливим є також розуміння, як транскрипційні фактори, зокрема EBNA-2, можуть бути тригерами для генетичних змін, що викликають аутоімунні реакції. Проте, незважаючи на велику кількість доказів, прямий причинно–наслідковий зв'язок між ВЕБ і аутоімунними захворюваннями, зокрема РА, ще не встановлений. Необхідні подальші дослідження для кращого розуміння цього механізму та для розробки нових методів діагностики і лікування АІЗ, пов'язаних з ВЕБ.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Pak CY, Eun HM, McArthur RG, Yoon JW. Association of cytomegalovirus infection with autoimmune type 1 diabetes. *Lancet*. 1988 Jul 2;2(8601):1–4. doi: 10.1016/s0140–6736(88)92941–8. PMID: 2898620.

2. Kukreja A, Maclaren NK. Current cases in which epitope mimicry is considered as a component cause of autoimmune disease: immune-mediated (type 1) diabetes. *Cell Mol Life Sci.* 2000 Apr;57(4):534–41. doi: 10.1007/PL00000715. PMID: 11130453; PMCID: PMC11147045.
3. Rose NR. Critical cytokine pathways to cardiac inflammation. *J Interferon Cytokine Res.* 2011 Oct;31(10):705–10. doi: 10.1089/jir.2011.0057. Epub 2011 Aug 23. PMID: 21861699; PMCID: PMC3189548.
4. Jiang Y, Arase N, Kohyama M, Hirayasu K, Suenaga T, Jin H, Matsumoto M, Shida K, Lanier LL, Saito T, Arase H. Transport of misfolded endoplasmic reticulum proteins to the cell surface by MHC class II molecules. *Int Immunol.* 2013 Apr;25(4):235–46. doi: 10.1093/intimm/dxs155. Epub 2013 Jan 18. PMID: 23334921; PMCID: PMC3597850.
5. Gangaplara A, Martens C, Dahlstrom E, Metidji A, Gokhale AS, Glass DD, Lopez-Ocasio M, Baur R, Kanakabandi K, Porcella SF, Shevach EM. Type I interferon signaling attenuates regulatory T cell function in viral infection and in the tumor microenvironment. *PLoS Pathog.* 2018 Apr 19;14(4):e1006985. doi: 10.1371/journal.ppat.1006985. PMID: 29672594; PMCID: PMC5929570.
6. Ji Q, Perchetlet A, Goverman JM. Viral infection triggers central nervous system autoimmunity via activation of CD8+ T cells expressing dual TCRs. *Nat Immunol.* 2010 Jul;11(7):628–34. doi: 10.1038/ni.1888. Epub 2010 Jun 6. PMID: 20526343; PMCID: PMC2900379.
7. Robinson WH, Younis S, Love ZZ, Steinman L, Lanz TV. Epstein–Barr virus as a potentiator of autoimmune diseases. *Nat Rev Rheumatol.* 2024 Nov;20(11):729–740. doi: 10.1038/s41584-024-01167-9. Epub 2024 Oct 10. PMID: 39390260.
8. Harley JB, Chen X, Pujato M, Miller D, Maddox A, Forney C, Magnusen AF, Lynch A, Chetal K, Yukawa M, Barski A, Salomonis N, Kaufman KM, Kottyan LC, Weirauch MT. Transcription factors operate across disease loci, with EBNA2 implicated in autoimmunity. *Nat Genet.* 2018 May;50(5):699–707. doi: 10.1038/s41588-018-0102-3. Epub 2018 Apr 16. PMID: 29662164; PMCID:

PMC6022759.

9. Alspaugh MA, Jensen FC, Rabin H, Tan EM. Lymphocytes transformed by Epstein–Barr virus. Induction of nuclear antigen reactive with antibody in rheumatoid arthritis. *J Exp Med*. 1978 Apr 1;147(4):1018–27. doi: 10.1084/jem.147.4.1018. PMID: 206643; PMCID: PMC2184239.

10. Billings PB, Hoch SO, White PJ, Carson DA, Vaughan JH. Antibodies to the Epstein–Barr virus nuclear antigen and to rheumatoid arthritis nuclear antigen identify the same polypeptide. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1983 Dec;80(23):7104–8. doi: 10.1073/pnas.80.23.7104. PMID: 6316343; PMCID: PMC390001.

11. Rhodes G, Carson DA, Valbracht J, Houghten R, Vaughan JH. Human immune responses to synthetic peptides from the Epstein–Barr nuclear antigen. *J Immunol*. 1985 Jan;134(1):211–6. PMID: 2981091.

12. Rumpold H, Rhodes GH, Bloch PL, Carson DA, Vaughan JH. The glycine–alanine repeating region is the major epitope of the Epstein–Barr nuclear antigen–1 (EBNA–1). *J Immunol*. 1987 Jan 15;138(2):593–9. PMID: 2432130.

13. Croia C, Serafini B, Bombardieri M, Kelly S, Humby F, Severa M, Rizzo F, Coccia EM, Migliorini P, Aloisi F, Pitzalis C. Epstein–Barr virus persistence and infection of autoreactive plasma cells in synovial lymphoid structures in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis*. 2013 Sep 1;72(9):1559–68. doi: 10.1136/annrheumdis–2012–202352. Epub 2012 Dec 25. PMID: 23268369.

14. Sayos J, Wu C, Morra M, Wang N, Zhang X, Allen D, van Schaik S, Notarangelo L, Geha R, Roncarolo MG, Oettgen H, De Vries JE, Aversa G, Terhorst C. The X–linked lymphoproliferative–disease gene product SAP regulates signals induced through the co–receptor SLAM. *Nature*. 1998 Oct 1;395(6701):462–9. doi: 10.1038/26683. PMID: 9774102.

15. Gu C, Tangye SG, Sun X, Luo Y, Lin Z, Wu J. The X–linked lymphoproliferative disease gene product SAP associates with PAK–interacting exchange factor and participates in T cell activation. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2006 Sep 26;103(39):14447–52. doi: 10.1073/pnas.0606624103. Epub 2006 Sep 18. PMID: 16983070; PMCID: PMC1599982.

16. Bottino C, Falco M, Parolini S, Marcenaro E, Augugliaro R, Sivori S, Landi E, Biassoni R, Notarangelo LD, Moretta L, Moretta A. NTB–A [correction of GNTB–A], a novel SH2D1A–associated surface molecule contributing to the inability of natural killer cells to kill Epstein–Barr virus–infected B cells in X–linked lymphoproliferative disease. *J Exp Med*. 2001 Aug 6;194(3):235–46. doi: 10.1084/jem.194.3.235. Erratum in: *J Exp Med* 2001 Sep 3;194(5):following 703. PMID: 11489943; PMCID: PMC2193462.

17. Tosato G, Steinberg AD, Blaese RM. Defective EBV–specific suppressor T–cell function in rheumatoid arthritis. *N Engl J Med*. 1981 Nov 19;305(21):1238–43. doi: 10.1056/NEJM198111193052102. PMID: 6270556.

ФОРМУВАННЯ *HARD I SOFT SKILLS* ПРИ ВИВЧЕННІ СТУДЕНТАМИ МЕДИЧНОГО КОЛЕДЖУ ФАХОВИХ ДИСЦИПЛІН

Ріжняк Оксана,
канд.філол.н., доцент,
Круглікова Валентина,
Кирпа Надія,
Мельник Олена,
викладачі Кіровоградського фахового
медичного коледжу ім. Є. Й. Мухіна

Вступ. У сучасній медичній освіті важливе місце займає формування як професійних (*hard skills*), так і соціальних (*soft skills*) навичок. Студенти медичних коледжів, зокрема майбутні медсестри, фельдшери, акушерки та фармацевти повинні не лише досконало володіти спеціальними знаннями й практичними вміннями, а й розвивати комунікаційні, емоційні та лідерські навички. Дисципліни, такі як «Медсестринство», «Акушерство», «Невідкладні стани в гінекології», «Основи латинської мови та медичної термінології» тощо відіграють ключову роль у цьому процесі.

Мета дослідження. Метою даного дослідження є аналіз впливу вивчення фахових дисциплін у медичному коледжі на формування *hard* та *soft skills* у студентів, а також визначення ефективних методів навчання, які сприяють всебічному розвитку майбутніх медичних працівників.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження базується на аналізі навчальних програм медичних коледжів, опитуванні студентів та викладачів, а також на порівняльному аналізі результатів практичної підготовки. Було використано такі методи:

- **Анкетування студентів** щодо їхнього сприйняття впливу фахових дисциплін на розвиток навичок.
- **Спостереження за навчальним процесом**, включаючи лекції, практичні заняття та симуляційні тренінги.
- **Аналіз навчальних програм** на предмет відповідності сучасним

вимогам медичної галузі.

- **Метод експертного оцінювання** для визначення рівня сформованості навичок у випускників.

Результати та обговорення. Для стійкого формування *hard* та *soft skills* у студентів Кіровоградського фахового медичного коледжу ім. Є. Й. Мухіна використовувалися наступні методи навчання:

1. *Практичні заняття та симуляційні тренінги* – використання манекенів, симуляційних операційних та пологових залів.

2. *Рольові ігри та кейс-метод* – розгляд реальних клінічних ситуацій та пошук оптимальних рішень.

3. *Метод наставництва* – залучення досвідчених медичних працівників до процесу навчання студентів.

4. *Дискусії та дебати* – розвиток критичного мислення та комунікативних навичок.

5. *Проектне навчання* – виконання студентами наукових і прикладних проектів, що сприяють розвитку професійних компетенцій.

Розглянемо особливості формування *hard skills* і *soft skills* у студентів медичного фахового коледжу в порівнянні.

I. Розвиток hard skills у студентів-медиків.

Hard skills – це технічні знання та практичні вміння, які необхідні для виконання професійних обов'язків у сфері охорони здоров'я. Основні напрями формування *hard skills* у студентів медичного коледжу можуть відрізнятися залежно від специфіки дисципліни. Наприклад:

- У медсестринстві дуже важливе опанування студентами маніпуляційною технікою, доглядом за пацієнтами, проведенням ін'єкцій, катетеризації, накладанням перев'язок тощо. Наприклад, студенти практикують внутрішньовенні ін'єкції на спеціальних тренажерах під керівництвом викладачів.

- За освітньо-професійною програмою «Акушерство» основна увага приділяється навчанню прийманні пологів, веденню вагітності, догляду за

новонародженими. Зокрема, у симуляційних центрах студенти відпрацьовують прийняття пологів за допомогою інтерактивних манекенів.

- А при вивченні невідкладних станів у гінекології студентам необхідно опанувати алгоритми надання невідкладної допомоги при кровотечах, позаматковій вагітності, гестозах тощо. Наприклад, під час навчальних тренінгів студенти моделюють ситуацію гострої кровотечі та проводять необхідні маніпуляції.

- У курсі «Основи латинської мови та медичної термінології» основним є засвоєння професійної лексики для правильного розуміння та використання медичних термінів у документації. Для закріплення знань використовуються інтерактивні вікторини та тестові завдання.

II. Розвиток soft skills у студентів-медиків.

Soft skills – це комплекс особистісних характеристик, які дозволяють ефективно взаємодіяти з пацієнтами, колегами та керівництвом. У медичних спеціальностях вони мають критичне значення, оскільки впливають на якість надання допомоги та комфорт пацієнтів. Основні напрями розвитку *soft skills* у студентів, на наш погляд, не відрізняються в залежності від дисципліни.

- *Комунікаційні навички:* навчання ефективному спілкуванню з пацієнтами, їхніми родичами та колегами, уміння вислухати та донести інформацію. Наприклад, у рамках навчальних дисциплін проводяться рольові ігри, де студенти відпрацьовують взаємодію з умовними пацієнтами.

- *Емпатія та емоційний інтелект:* розвиток здатності розуміти емоційний стан пацієнта, виявляти співчуття, створювати довірливу атмосферу. В ході практичних занять викладачі моделюють складні етичні ситуації, які студенти повинні вирішити.

- *Стресостійкість та етичність:* уміння працювати в умовах високого навантаження, приймати рішення в екстремальних ситуаціях, дотримуватися медичної етики. Наприклад, студенти беруть участь у симуляційних заняттях, де імітуються критичні випадки у відділенні невідкладної допомоги.

- *Командна робота:* розуміння ролі кожного члена медичної бригади, координація дій у складних ситуаціях. Під час практики в лікарнях студенти працюють у складі медичних бригад, виконуючи свої обов'язки у взаємодії з персоналом.

Висновки: Формування *hard* та *soft skills* є невід'ємною частиною підготовки майбутніх медичних працівників. Ефективне поєднання традиційних та інноваційних методів навчання дозволяє забезпечити високу якість медичної освіти. Розвиток професійних навичок сприяє не лише успішному працевлаштуванню випускників, а й підвищенню рівня медичних послуг у цілому.

МЕХАНІЗМ ТРАНСПОРТУ ГЛЮКОЗИ У ПОЗАПЕЧІНКОВІ ТКАНИНИ ЗА УЧАСТЮ БІЛКІВ GLUT1-GLUT5

Черноусова Наталія Михайлівна,

доцент, кандидат біологічних наук

Обора Єлизавета Валентинівна,

Діденко Катерина Олександрівна

Здобувачі вищої освіти

Дніпровський Державний Медичний Університет

м. Дніпро, Україна

Вступ. Глюкоза є основним джерелом енергії для багатьох клітин організму, зокрема для нейронів, м'язових клітин і еритроцитів, що потребують постійного забезпечення цією молекулою для нормального функціонування. Однак через свою гідрофільність глюкоза не може вільно проникати через ліпідний бішар клітинних мембран, тому її транспорт здійснюється за допомогою специфічних білків-переносників, званих GLUT (Glucose Transporters). Існує кілька типів GLUT, кожен з яких має свою специфічну роль у різних тканинах і органах.

Мета роботи. Метою цієї роботи є дослідження механізмів транспорту глюкози за участю переносників GLUT, а також вивчення їхнього впливу на енергетичний обмін організму. Особливу увагу буде приділено аналізу функцій різних типів GLUT у тканинах, що мають високі енергетичні потреби, таких як нейрони, м'язи та еритроцити, а також дослідженню порушень у їхній діяльності, що можуть спричинити метаболічні розлади.

Матеріали та методи. Аналіз базувався на даних PubMed, Web of Science та інших базах даних, з акцентом на публікації з 1997 по 2023 рік.

Результати та обговорення. Глюкоза – це найпростіший із вуглеводів, що відноситься до моносахаридів. Разом з ліпідами глюкоза є одним з пріоритетних джерел енергії в організмі у вигляді вуглеводів. Глюкоза міститься в крові, лімфі, мозку, серцевих і скелетних м'язах. Глюкоза не може просто так транспортуватися через мембрану клітини, оскільки її молекула полярна і

гідрофільна. Фосфоліпідний бішар мембрани є гідрофобним, що створює бар'єр для таких молекул. Для транспортування глюкози потрібні специфічні транспортні GLUT-білки, які забезпечують полегшену дифузію або активний транспорт. [4]

Основна структура білків GLUT: білки GLUT мають 12 трансмембранних α -спіралей, які пронизують ліпідний бішар мембрани. Трансмембранні домени формують гідрофільний канал, через який здійснюється перенесення глюкози та інших молекул. [3] Трансмембранні домени з'єднуються внутрішньоклітинними та зовнішньоклітинними петлями. Зовнішньоклітинні петлі часто містять глікозилізовані ділянки, які відіграють роль у стабілізації структури білка та його функції. Ці домени мають як гідрофобні, так і гідрофільні області, що дозволяє їм інтегруватися в мембрану і взаємодіяти з молекулами глюкози. [3] Існує 5 видів білків GLUT: GLUT 1 локалізується в еритроцитах, мозку, плаценті, клітинах нирок, бар'єрах між тканинами (наприклад, у гематоенцефалічному бар'єрі відповідає за перенесення глюкози в мозок). Цей вид транспортера забезпечує базальний рівень транспорту глюкози навіть при низькій її концентрації в крові. [1] Підтримує стабільний рівень глюкози в тканинах, які потребують постійного енергопостачання, наприклад, у нейронах і еритроцитах. Має високу спорідненість до глюкози, що дозволяє працювати при низьких концентраціях. Змінює свою експресію у відповідь на гіпоксію (наприклад, при пухлинах). [2] GLUT 2 локалізується в печінці, у бета-клітинах підшлункової залози, тонкому кишечнику, нирках. Це своєрідний сенсор рівня глюкози: у бета-клітинах підшлункової залози GLUT2 забезпечує проникнення глюкози в клітину, де вона стимулює вивільнення інсуліну. У печінці сприяє поглинанню надлишкової глюкози після прийому їжі і її перетворенню на глікоген. У нирках бере участь у реабсорбції глюкози з первинної сечі. У кишечнику відповідає за всмоктування глюкози у кров. Має низьку спорідненість до глюкози, активується при високій її концентрації (після їжі). Забезпечує як поглинання, так і виведення глюкози. [4] GLUT 3 локалізується в мозку (в нейронах), плаценті, сперматозоїдах. Відіграє роль

основного транспортеру глюкози для нейронів, що забезпечує їх енергетичні потреби. Доставляє глюкозу до клітин у середовищі з низькою концентрацією глюкози, наприклад, у тканинах мозку. У плаценті сприяє переносу глюкози від матері до плода. Має найвищу спорідненість до глюкози серед усіх GLUT, що дозволяє ефективно працювати навіть при дуже низькому рівні цукру в крові. GLUT 4 наявний у скелетних м'язах, серцевому м'язі, жировій тканині. Це інсулінозалежний транспортер, який активується при підвищенні рівня інсуліну. Забезпечує швидке поглинання глюкози після прийому їжі та використання її для синтезу глікогену (у м'язах) або тригліцеридів (у жировій тканині). Відповідає за регулювання рівня глюкози в крові після їжі. У спокійному стані GLUT4 знаходиться в цитоплазмі клітин. Після стимуляції інсуліном переміщується до плазматичної мембрани. Порушення функції GLUT4 є ключовим у розвитку інсулінорезистентності та цукрового діабету 2 типу. GLUT 5 локалізується у тонкому кишечнику (в апікальній мембрані), нирках, сперматозоїдах, мозку, скелетних м'язах. Транспортує фруктозу (моносахарид, що входить до складу фруктів і меду). У кишечнику відповідає за всмоктування фруктози в кров. У сперматозоїдах використовує фруктозу як джерело енергії для їх рухливості. Цей вид специфічний саме для фруктози, не транспортує глюкозу. [1] Задіяний у метаболізмі фруктози в тканинах із високою потребою в цьому субстраті. Окрім специфічних функцій, які притаманні кожному з білків – вони ще й взаємодіють між собою у тканинах для регулювання рівня глюкози в крові. GLUT1 і GLUT3 підтримують основний метаболізм у тканинах із постійними енергетичними потребами (мозок, еритроцити). [4] GLUT2 регулює рівень глюкози у крові після їжі, працюючи як сенсор і модератор. GLUT4 гарантує швидке поглинання глюкози при підвищеному рівні інсуліну. GLUT5 забезпечує енергетичні потреби за рахунок фруктози. [1]

Висновки. Транспорт глюкози через мембрани клітин організму здійснюється завдяки взаємодії кількох типів GLUT-білків, кожен з яких має свою специфічність і функціональні особливості. Порушення у функції

будь-якого з цих переносників може призвести до метаболічних розладів, таких як інсулінорезистентність і цукровий діабет, що вимагає подальших досліджень механізмів їх роботи. Розуміння ролі кожного типу GLUT в різних тканинах може стати основою для розробки нових терапевтичних стратегій у лікуванні метаболічних захворювань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ :

1. PubMed. (1997). Hyperbaric oxygen therapy: its mechanisms and clinical effectiveness. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 809(1), 35–44. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9092796/>

2. PubMed. (2015). Inhibition of GLUT1 and GLUT5 in humans by plant-based carbohydrate products; an overview of transport characteristics. *Journal of Nutritional Biochemistry*, 26(6), 592–600. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26306809/>

3. Губський Ю.І. Біологічна хімія. (2020) — Національний фармацевтичний університет (НФаУ), — [Електронний ресурс]. 130-152. biochem.nuph.edu.ua.

4. Ahern K., Rajagopal I., Tan M. Transport in membranes // LibreTexts. (2023). [Електронний ресурс]. Режим доступу: ukrayinska.libretexts.org.

ОГЛЯД ОКРЕМИХ МОДИФІКОВАНИХ ТА НЕМОДИФІКОВАНИХ ФАКТОРІВ РИЗИКУ РОЗВИТКУ РЕВМАТОЇДНОГО АРТРИТУ ТА МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАПОБІГАННЯ РОЗВИТКУ ДАНОЇ ПАТОЛОГІЇ

Шумко Галина Іванівна,

к.мед.н., доцент закладу вищої освіти кафедри
внутрішньої медицини,
клінічної фармакології та професійних хвороб

Станкевич Людмила Ігорівна,

студентка 6 курсу, спеціальність 222 «Медицина»
Буковинський державний медичний університет
м. Чернівці, Україна

Вступ. Ревматоїдний артрит (РА) – це хронічне запальне захворювання, походження якого досі залишається невідомим. Воно проявляється запаленням синовіальної тканини суглобів, руйнуванням хрящів і кісток, а також ураженням позасуглобових ділянок. Сучасні дослідження вказують на важливу роль генетичних та епігенетичних чинників у розвитку РА. При цьому значний вплив мають зовнішні фактори, такі як куріння, вплив пилу та зміни мікробіому–своєрідного «внутрішнього» середовища організму.

Мета роботи. Дослідити найважливіші модифіковані та немодифіковані фактори ризику розвитку ревматоїдного артрити у дорослих. Визначити можливості профілактики та усунення чинників ризику у повсякденному житті.

Матеріали та методи. Дослідження спрямоване на аналіз літератури та інтернет - ресурсів за обраною темою. Також, для оцінки ризику було взято до уваги різні клінічні випадки, описані в українських та іноземних джерелах.

Результати та обговорення. Етіологія та провокуючі фактори розвитку РА є різноманітними, але на даний момент вчені виділяють так званий «бермудський трикутник»: генетична та аутоіммунна складові, а також вплив навколишнього середовища. Найбільш вагомим чинником розвитку РА є генетичний компонент захворювання. Спадковість РА оцінюється орієнтовно в 60 %. Окрім алелей HLA-DRB1*01 і HLA-DRB1*04 SE, останнім часом велику

увагу привернули два не-SE алелі HLA-DRB1, а саме DRB1*13 і DRB*15.

Не менш важливим є те, що захворювання пов'язане зі складною взаємодією між адаптивною та вродженою імунними системами. Порушення роботи клітинного та гуморального імунітету сприяють утворенню аутоантитіл, включаючи ревматоїдний фактор та антитіла до модифікованих білків. До них належать антитіла до білків, які зазнали цитрулінізації (антитіла до циклічного цитрулінового пептиду), карбамілювання та ацетилювання. Ці аутоантитіла активують імунну систему, що призводить до проникнення Т - та В-лімфоцитів у синовіальну оболонку, посилюючи запальний процес.

Найбільш модифікованим є фактор впливу навколишнього середовища. Підвищений ризик дають наступні чинники: жіноча стать, вдихання тютюнового диму, контакт із професійним пилом (зокрема, силіцієм), забруднення навколишнього повітря, підвищене споживання натрію, червоного м'яса та продуктів, багатих на залізо, зміни у мікробіомі, надмірна маса тіла або ожиріння, низький рівень вітаміну D та недостатнє його споживання.

В свою чергу, такі фактори як вживання риби та омега - 3 жирних кислот, помірне споживання алкоголю, дотримання принципів здорового харчування, використання статинів (за медичними показаннями) та прийом оральних контрацептивів або замісної гормональної терапії (за медичними показаннями) можуть знизити ризик виникнення РА при можливій генетичній схильності чи супутній патології.

Висновки. Ревматоїдний артрит пов'язаний із низкою генетичних факторів і впливів навколишнього середовища. Генетичні чинники включають певні варіанти генів, що підвищують ризик розвитку захворювання. Серед факторів навколишнього середовища виділяють такі, як куріння, вплив професійного пилу, забруднення повітря, а також зміни у мікробіомі. Взаємодія цих факторів відіграє ключову роль у розвитку захворювання та його прогресуванні.

PHARMACEUTICAL SCIENCES

ПРОБЛЕМИ В ДЕРЖАВНОМУ УПРАВЛІННІ СИСТЕМОЮ МЕДИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ В УКРАЇНІ В ПОРІВНЯННІ З ЗАКОРДОННИМ ДОСВІДОМ

Вітьман Діана Олександрівна
здобувачка вищої освіти 5 курсу
спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»
ПЗВО «Київський міжнародний університет»
м. Київ, Україна

Вступ. Медична реабілітація є критично важливим компонентом системи охорони здоров'я, що забезпечує відновлення функціональних можливостей та соціальну інтеграцію осіб після хвороб, травм, операцій або внаслідок вроджених вад. Ефективне державне управління цією сферою є запорукою доступності, якості та своєчасності надання реабілітаційних послуг. В Україні система медичної реабілітації перебуває на етапі трансформації, зіштовхуючись з численними викликами, що гальмують її повноцінний розвиток. Порівняльний аналіз з досвідом країн з розвиненими системами реабілітації дозволяє ідентифікувати ключові проблемні зони та визначити шляхи їх вирішення. До таких проблем належать недостатнє фінансування, дефіцит кваліфікованих кадрів, застаріла матеріально-технічна база, відсутність уніфікованих стандартів, недостатня інформаційна підтримка та фрагментарність міжвідомчої координації. Особливої гостроти проблема набула в умовах повномасштабної війни, що призвела до різкого зростання кількості осіб, які потребують реабілітаційних послуг, зокрема військових та цивільних, що зазнали травм та поранень. За оцінками Організації Об'єднаних Націй та Всесвітньої організації охорони здоров'я, понад один мільярд людей, або близько 15 % населення світу, живуть з будь-якою формою інвалідності.

Щорічний приріст числа осіб з інвалідністю складає понад 8 млн, щодня у світі з'являється 23 тис. осіб з інвалідністю. Цим пояснюються серйозні зусилля країн щодо вирішення проблем осіб з інвалідністю, їх медико-соціальної реабілітації та реінтеграції в суспільстві.

Ціль роботи. Метою дослідження є комплексний аналіз проблем державного управління системою медичної реабілітації в Україні у порівнянні з міжнародним досвідом з метою розробки рекомендацій щодо оптимізації української моделі.

Матеріали та методи. Аналіз наукової літератури, статистичних даних, нормативно-правових актів України та інших країн, звітів міжнародних організацій (ВООЗ), досвіду організації систем медичної реабілітації в країнах Європи (Фінляндія, Швеція, Німеччина, Франція, Іспанія), Канади, США та країн Балтії. Застосовано методи порівняльного, системного, структурного аналізу, узагальнення та статистичної обробки даних.

Результати та обговорення. Міжнародний досвід демонструє різноманітні підходи до організації систем реабілітації. Країни з розвинутою системою, як-от Фінляндія та Швеція, характеризуються високим рівнем централізації та державної участі, що забезпечує уніфіковані стандарти якості та доступність послуг для всіх громадян. У Фінляндії, зокрема, кожен пацієнт має індивідуальний план реабілітації, що забезпечує безперервність процесу відновлення від гострої до хронічної фази. Канада, з її децентралізованою системою, надає більше гнучкості у розробці програм, адаптованих до регіональних потреб, але це може призводити до варіацій у стандартах якості. США демонструють змішану модель з активною участю приватного сектору, що стимулює конкуренцію, але створює нерівність у доступі до послуг залежно від рівня доходів та наявності страхування. Країни Балтії та Україна, успадкувавши радянську модель, перебувають у процесі реформування, намагаючись інтегрувати сучасні підходи в умовах обмежених ресурсів.

Проведене дослідження виявило низку важливих аспектів щодо стану реабілітації в Україні, порівняно з розвиненими країнами. Насамперед,

фінансування, незважаючи на збільшення обсягу до 5,54 млрд грн у 2024 році в рамках Програми медичних гарантій, залишається недостатнім порівняно з країнами Скандинавії, Швейцарією та Латвією, де значна частина ВВП спрямовується на охорону здоров'я, зокрема на реабілітацію, через обов'язкове соціальне страхування та державний бюджет. Цей нижчий рівень фінансування в Україні, порівняно з країнами Західної Європи, може негативно впливати на якість та доступність реабілітаційних послуг. Крім того, існують проблеми з якістю послуг через недостатню кваліфікацію кадрів та застаріле обладнання. На відміну від Фінляндії, де кожен пацієнт отримує індивідуальний план реабілітації, що забезпечує безперервність та індивідуалізацію процесу, в Україні відсутність чітких стандартів та індивідуальних планів може призводити до неоднорідності якості послуг. Окрім цього, інформаційна підтримка потребує покращення. На відміну від Канади та Фінляндії, де існують ефективні системи інформування через державні веб-портали, спеціалізовані сайти та інформаційні центри, в Україні інформація про реабілітаційні послуги часто є фрагментованою та важкодоступною. Це ускладнює пацієнтам доступ до необхідної інформації та можливість зробити обґрунтований вибір. До того ж, комплексний підхід до реабілітації, що включає медичну, психологічну, соціальну та професійну реабілітацію, в Україні лише починає впроваджуватися. На відміну від Канади та Швеції, де існують розвинені мультидисциплінарні команди, що забезпечують всебічну підтримку пацієнта, в Україні необхідно розвивати міждисциплінарну співпрацю та забезпечувати доступ до послуг психологів, соціальних працівників та інших фахівців. Важливо зазначити, що дослідження підкреслює високу економічну ефективність інвестицій в реабілітацію, де 1 долар інвестицій може принести економію до 20 доларів за рахунок зменшення витрат на госпіталізацію, лікування ускладнень та соціальні виплати. Тому в Україні необхідно проводити дослідження з оцінки економічної ефективності реабілітаційних програм та обґрунтовувати необхідність збільшення фінансування галузі.

Висновки. Дослідження свідчить про те, що державне управління системою медичної реабілітації в Україні потребує системних змін для забезпечення якісного та доступного відновлення функціональних можливостей громадян. Для оптимізації системи медичної реабілітації в Україні необхідно збільшити фінансування галузі, запровадити чіткі стандарти якості та системи акредитації, покращити підготовку кадрів, забезпечити ефективну інформаційну підтримку пацієнтів, розвивати міждисциплінарну співпрацю та проводити дослідження з оцінки економічної ефективності реабілітаційних програм. Це дозволить створити ефективну та доступну систему реабілітації, що відповідатиме сучасним стандартам та потребам українського суспільства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Берлінець, І. А. Удосконалення державного регулювання надання медичної реабілітаційної допомоги і послуг в Україні: дис. ... канд. наук з держ. упр.: 25.00.02 / Класичний приватний університет, Запоріжжя, 2020. 217 с.
2. Бондар Г. Реабілітаційна допомога дорослим і дітям: які послуги надаються безоплатно. УНІАН. 2024. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.unian.ua/health/reabilitaciyna-dopomoga-doroslim-i-dityam-yaki-poslugi-nadayutsya-bezoplatno-12751836.html> (дата звернення:20.12.2024)
3. Іпатов А. В., Саніна Н. А., Гондуленко Н. О. Особливості реабілітаційного процесу в найбільш розвинених країнах світу. Український вісник медико-соціальної експертизи. 2018. 3-4: 44-52.
4. Shevchuk V. I., Yavorovenko O. B., Belyaeva N. M., & Kurylenko I. V. Medical rehabilitation system and its quality control in developed countries of the world. *Wiadomości Lekarskie*. 2020. 73(9 Part II). DOI: 10.36740/WLek202009227.URL: <https://wiadlek.pl/wp-content/uploads/archive/2020/WLek202009227.pdf>

УПРАВЛІННЯ КОНФЛІКТАМИ В МЕРЕЖАХ АПТЕК

Омельчук Софія Ігорівна

здобувачка вищої освіти 5 курсу
спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»
ПЗВО «Київський міжнародний університет»,
м. Київ, Україна

Вступ. Конфлікт – це явище зіткнення різних інтересів, поглядів, цінностей, відсутність згоди серед двох та більше сторін, він є частиною всіх організацій [1, 2, 3, 4]. Соціологами були проведені дослідження, які показали, що приблизно 70 – 80% робочого часу особи, займаючи керівні посади, знаходяться під впливом суперечливих ситуацій, що можуть стати причинами інцидентів, а безпосередня участь рядових співробітників в них зводиться до 20% тривалості трудової діяльності [5].

Конфлікти часто виступають засобом вирішення різноманітних проблем та самоствердження, їх виникнення заважає співробітництву, погіршує атмосферу та зумовлює зниження результативності праці. Успішне функціонування організації потребує ефективного управління ними, саме воно сприяє досягненню цілей. Тому з'являється потреба у дослідженні даної діяльності.

Ціль роботи. Дослідити методи управління конфліктами, які використовуються в мережах аптек.

Матеріали та методи. Навчальні посібники, наукові статті, методи аналізу та порівняння для проведення оцінки результатів опитування фармацевтів.

Результати та обговорення. Діяльність уповноважених осіб, яка спрямована на професійне прогнозування, попередження, стимулювання, регулювання, вирішення конфліктів називається управлінням.

Прогнозування передбачає процес, в якому необхідно виявити причини певного ймовірного інциденту, проаналізувати об'єктивні, суб'єктивні фактори, умови, індивідуально-психологічні характеристики осіб. Попередження

необхідне для недопущення появи конфлікту. З використанням інформації щодо можливих причин його появи проводять їх нейтралізацію. Інциденту можна запобігти, керуючи соціальною системою підприємства. Для цього важливими способами виступають: 1) задоволення потреб співробітників; 2) підбір, розставлення кадрів шляхом врахування індивідуально-психологічних характеристик; 3) соціальна справедливість у випадках прийняття рішень, які пов'язані з колективом загалом та конкретними особистостями.

Стимулювання конфлікту – діяльність, яка спрямована на його створення, основна умова – наявність здібностей в керівника, які можуть бути спрямовані на конструктивне керування ним. До методів відносять: 1) винесення на спільних засіданнях проблемних питань для обговорення; 2) критику певних ситуацій, які відбулися на них. Регулювання – спрямоване на вирішення, послаблення інциденту. Під час даного процесу використовують комунікативні, організаційні, соціально-психологічні та інформаційні способи, він передбачає такі етапи: 1) усвідомлення реальності конфлікту серед сторін; 2) створення органів для контролю взаємодії; 3) легітимізацію. Ці види управління ефективні на певних етапах динаміки:

- на стадії передконфлікту доцільними будуть: прогнозування, попередження, стимулювання;
- при усвідомленні факту інциденту – попередження, стимулювання;
- під час ескалації – регулювання;
- при появі збалансованої протидії – регулювання, вирішення [6].

Конфлікт може вирішуватися повністю та неповністю, адміністративним чи педагогічним шляхом. До форм розв'язання належать: компроміс; примирення; перетворення боротьби на співробітництво [4, 5].

Для управління конфліктами необхідно виявити наявність всіх можливих непорозумінь, в цьому разі можуть знадобитися створення систем моніторингу, звітування про їх виникнення, спілкування з всіма співробітниками, потім відбувається здійснення дослідження сутички, визначення причин та

ймовірного впливу на різноманітні аспекти організації, наступний етап потребує створення стратегії, яка включатиме в себе роз'яснення цілей розв'язання інциденту, вибір методів, формування оптимального плану дій, далі оцінюються результати та аналізуються корекційні заходи.

Для профілактики конфліктів потрібно проводити наради, збори, які даватимуть можливість зблизити колектив, корпоративи – відчувати причетність до колективу, надавати перевагу стриманості. Визнання поглядів, яке проявляється відсутністю нав'язування думки оточенню є одним зі способів врегулювання, але разом з цим всі співробітники повинні дотримуватися гігієни стосунків в колективі та запобігати розвитку сутички, вирішувати проблеми шляхом знаходження компромісу. Розв'язанню конфліктів й зменшенню їхньої кількості сприяють мотивація, створення корпоративної культури.

Висновки. Управління сутичками являє собою специфічну стратегію, яка має бути спрямована на процеси їх пошуку, дослідження, розв'язання, контролю в підприємстві. Вибір його способів залежить від етапів і періодів динаміки інциденту. Завдяки етапності є можливість застосування різних підходів для реалізації даного виду діяльності, можна формувати стратегії, які будуть спрямовані на досягнення максимальної продуктивності організації. Управління конфліктами потребує розвинутих в керівника навичок аналізу, повного вирішення проблем, комунікацій й наявності необхідних засобів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Книш А. Є. Діагностика типу морального лідерства у сфері бізнесу: навч. посіб. Київ: ДП «НВЦ “Пріоритети”», 2016. 40 с.
2. Конфліктологія: навчальний посібник / Л. В. Єременко. – Мелітополь: ФО-П Однорог Т. В., 2018. – 219 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. URL: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/>
4. Менеджмент та маркетинг у фармації: навчально-методичний посібник / уклад. О. Г. Чирва, О. В. Гарматюк; МОН України, Уманський державний пед. ун-т імені Павла Тичини – Умань : Візаві, 2018. – 217 с.

5. Біловодська О. А., Кириченко Т. В. Управління конфліктами в системі управління людським потенціалом підприємств. Економіка і суспільство. 2017. Вип. 10. С. 177–182.

6. Трофименко А. В., Константинова Ю. В. Конфліктологія та теорія переговорів : навчальний посібник. Маріуполь : МДУ, 2020. – 375 с.

ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ГЕЛЬМІНТОЗІВ У ЛЮДЕЙ

Троцько Світлана Павлівна
здобувачка вищої освіти 5 курсу
спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»
ПЗВО «Київський міжнародний університет»,
м. Київ, Україна

Вступ. Гельмінтози є поширеними паразитарними захворюваннями, що викликаються гельмінтами (паразитичними червами). Вони мають значний вплив на здоров'я населення, особливо у регіонах з низьким рівнем санітарії. За даними ВООЗ, щорічно на гельмінтози страждає понад 1,5 мільярда людей, що становить майже 24% світового населення [1]. Гельмінтози передаються через контакт із зараженою водою, їжею або ґрунтом. Найвищий ризик інфікування мають діти, сільськогосподарські працівники, та ті, що проживають у несприятливих соціально-економічних умовах.

Найчастіше зустрічаються аскаридоз, ентеробіоз, анкілостомоз та трихоцефальоз. Вони викликають анемію, зниження імунітету, порушення роботи шлунково-кишкового тракту, впливають на фізичний та розумовий розвиток дітей.

За оцінками, близько 270 мільйонів дітей дошкільного віку та 600 мільйонів школярів потребують регулярної дегельмінтизації. В Україні у 2022 році було зареєстровано понад 50 тисяч випадків гельмінтозів, більшість з яких серед дітей [2]. Профілактика цих захворювань є важливим завданням сучасної медицини та громадського здоров'я.

Ціль роботи. Метою даного дослідження є аналіз ефективних заходів профілактики гельмінтозів у людей з урахуванням сучасних реалій, а також вивчення впливу санітарно-гігієнічних заходів та дегельмінтизації на рівень захворюваності.

Матеріали та методи. Дослідження базується на аналізі наукової літератури, епідеміологічних даних. Використовувалися методи статистичного

аналізу для оцінки ефективності профілактичних заходів, а також дані медичних установ щодо захворюваності на гельмінтози у 2020-2023 роках.

Результати та обговорення. Основними методами профілактики гельмінтозів є санітарно-гігієнічні заходи, освітні кампанії, регулярна дегельмінтизація та поліпшення санітарної інфраструктури. Санітарно-гігієнічні заходи включають миття рук перед їжею та після контакту з ґрунтом, ретельне миття овочів і фруктів, забезпечення доступу до чистої питної води та належної утилізації відходів, що значно знижує ризик зараження через їжу та воду.

Освітні кампанії, які проводяться для інформування населення про шляхи передачі гельмінтозів і правила гігієни, сприяють підвищенню обізнаності, зменшуючи рівень інфікування на 30% у громадах [3], де такі програми були запроваджені. Регулярна дегельмінтизація шляхом масового застосування протигельмінтних препаратів серед уразливих груп населення, таких як діти та працівники аграрного сектору, дозволила знизити захворюваність на аскаридоз на 50% [3] у регіонах, де такі заходи проводилися двічі на рік. Поліпшення санітарної інфраструктури, зокрема будівництво сучасних туалетів і систем водопостачання, особливо в сільській місцевості, знижує поширення збудників гельмінтозів.

Впровадження цих заходів принесло значні позитивні наслідки, зокрема покращення загального стану здоров'я населення, зменшення випадків анемії серед дітей, підвищення успішності навчання завдяки кращому фізичному стану школярів і зниження економічних витрат на лікування уражених гельмінтозами на 20% [3] у регіонах з активною профілактикою.

Висновки. Ефективна профілактика гельмінтозів потребує комплексного підходу, що включає санітарно-освітні заходи, поліпшення гігієнічних умов, дегельмінтизацію та інформування населення. Успішні програми з профілактики гельмінтозів у регіонах з високим ризиком демонструють значне зниження захворюваності, що підкреслює необхідність інтеграції цих заходів у систему громадського здоров'я.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. World Health Organization. Soil-transmitted helminth infections. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
2. Міністерство охорони здоров'я України. Щорічний звіт про стан здоров'я населення України та епідемічну ситуацію за 2022 рік. URL: <https://moz.gov.ua>
3. Хиць А.Р. "Гельмінтози: сучасні виклики та шляхи вирішення", Журнал інфекційних хвороб, 2021. URL: <https://umj.com.ua/uk/publikatsia-221830-gelmintozi-ta-parazitarna-alergiya-suchasnij-stan-problemi-ta-shlyahi-virishennya>

КЛАСИФІКАЦІЯ ВУГЛЕЦЕВИХ НАНОМАТЕРІАЛІВ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ У МЕДИЦИНІ І ФАРМАЦІЇ

Шматенко О. П.,
доктор фармацевтичних наук, професор,
Гончаренко Н. В.
кандидат педагогічних наук, доцент
Скуратівська С. І.
старший викладач
кафедра військової фармації
Української військово-медичної академії, м. Київ

Вступ. Донедавна у звичайній ієрархії світів відрізняли: *мікросвіт* (атомний та субатомний масштаб), в якому діють закони квантової механіки; *мезосвіт*, тобто все те, що нас оточує й де діють закони класичної механіки і статистики; *макросвіт* – світ космічних масштабів, зірок і галактик та могутніх гравітаційних сил, де діють закони загальної теорії відносності.

У мікросвіті виділено в окрему групу *наносвіт* - об'єкти, характерні розміри яких перебувають у діапазоні від 1 до 100 нм. Однак, таке розмірне обмеження досить умовне. Основна ж особливість наноб'єктів полягає в тому, що в результаті їхньої малорозмірності в них проявляються особливі властивості. У багатьох випадках вони можуть виявлятися й тоді, коли розміри наноб'єктів перевищують умовно встановлену межу в 100 нм. Наприклад: віруси мають розмірність $10\text{ нм} = 10^{-8}\text{ м}$; білкова молекула, діаметр спіралі ДНК $1\text{ нм} = 10^{-9}\text{ м}$. Наноструктурні матеріали (НМ) - це відносно новий клас матеріалів, що мають унікальні властивості завдяки нанорозмірним структурним елементам-морфологічним одиницям, з яких вони складаються. Під наноматеріалами (нанокристалічними, нанокompозитними, нанофазними, нановолокнистими, нанопористими тощо) – розуміють матеріали, основні структурні елементи яких (кристаліти, волокна, прошарки, пори) не перевищують умовної наномежі - 100 нм. До найхарактерніших особливостей наноматеріалів слід віднести: високу активність поверхонь та особливі типи

передачі енергії й зарядів. Вони відображаються у механізмах дії наночастинок та їхніх специфічних властивостях, які, в свою чергу, знаходять свій вияв як на порошках, так і у консолідованих матеріалах; появу нетрадиційних типів симетрії структури; провідну роль процесів самоорганізації у структуроутворенні тощо.

Ціль роботи. Висвітлити класифікацію вуглицевих наноматеріалів та їх використання у медицині і фармації.

Матеріали та методи. Матеріалами були літературні дані та інтернету.

Методи і результати. Методи оглядовий, бібліосимантичний, логічний, узагальнюючий.

Класифікація алотропних модифікацій вуглецю. Існують три основних валентних стани атому вуглецю, від яких залежить характер хімічного зв'язку між атомами вуглецю: - CH_4 - метан; двійний $\text{C}=\text{C}$ і трійний $\text{C}\equiv\text{C}$ ацетилен. Кожен з трьох основних валентних станів характеризує певну і єдину алотропну форму: 3D-структура відповідає алмазу; 2D-структура- шаровому графіту; 1D-структура– лінійно-ланцюжковому карбіну. В залежності від виду зв'язку (гібридизація) вуглецеві структури поділяються на вуглець, алмаз і графіт і проміжні форми (змішані). Змішані поділяються на *нанотрубки і фулерени*. Вуглецеві нанотрубки є основними несучими компонентами або наповнювачами, якими можуть бути і фулерени, і нановолокна, і нанотрубки. На основі вуглецю отримують наноматеріали різних модифікацій: графен, вуглецеві нанотрубки і фулерени.

Графен – це новий матеріал, який має унікальні електричні, оптичні і механічні властивості. Уперше графен у вільному стані був отриманий у 2004 р., що стало великим відкриттям. *Його структура подібна до двомірної сітки*, в якій кожен атом вуглецю жорстко зв'язаний з трьома сусідніми атомами. Це найтонший матеріал з усіх, що нині існують, і завтовшки в один атомний шар. Це найміцніший матеріал у світі. Графен не тільки найтонший, а й найміцніший у світі матеріал. Це довели вчені з Колумбійського університету в Нью-Йорку. Графен у 200 разів міцніший від сталі.

Фулерени. У 1985 році фулерени уперше виявили при дослідженні парів графіту після його лазерного опромінення. Пізніше фулерени були знайдені і в природних мінералах. Фулерени – це досить незвичайний клас молекул, що є однією з форм існування вуглецю (алотропних модифікацій). Всім відомі алмаз і графіт – теж не що інше, як різні алотропні форми вуглецю, проте в структурі алмазу атоми вуглецю зібрані в *тетраедри*, графіт складається з *плоских шарів*, утворених шестикутниками, а фулерени – це *кулясті молекули* зі замкненою поверхнею. Найпростіший з фулеренів містить 60 атомів вуглецю і нагадує за своєю структурою футбольний м'яч. Його поверхня утворена п'яти- і шестикутниками, які чергуються, а розмір цього «м'яча» становить лише 1 нм (нанометр). Фулерени – це щільна замкнена структура у вигляді опуклих замкнутих багатогранників, що містить понад 20 атомів вуглецю і складається повністю з вуглецевих атомів із трьома зв'язками. Загалом виділяють такі різновиди фулеренів: фулеренова сажа; суміш C₆₀/C₇₀ - вищі фулерени; фулерени C₆₀; фулерени C₇₀; вищі фулерени; ендоедральні фулерени; хімічні модифікації фулеренів; фулереномодифікована продукція. Для фулеренів характерні такі властивості: 1) за низьких температур стає надпровідним; 2) як сорбенти фулерени набагато перевершують активоване вугілля; 3) фотопровідність; 4) висока механічна міцність; 5) нелінійні оптичні властивості; 6) висока пружність; 7) низька поверхнева енергія; 8) висока хімічна стабільність; 9) слабкі міжмолекулярні взаємодії; 10) біосумісність, що дає можливість їх використання у медицині. Фулерен – це сферичний або сфероїдальний молекулярний комплекс з 60 та більше атомів вуглецю. Сукупність таких комплексів може сформуватися в молекулярний кристал – *фулерит* з прямокутною кубічною, об'ємноцентрованою кубічною або гранецентрованою кубічною кристалічною ґраткою. Оболонка фулерена C₆₀ складається з 12 п'ятикутних молекул з атомів вуглецю і 20 шестикутних порожнин, в яких можуть розміщуватися, наприклад, атоми водню по три в кожній. Зі збільшенням кількості атомів вуглецю у фулереновій молекулі збільшується одна з її осей, і у такому процесі фулерен

може переформуватися у вуглецеву нанотрубку. Довжина нанотрубки (1-50 мкм) може на порядки перевищувати діаметр (1–2 нм), кінці можуть бути як відкритими, так і закритими, а форма – як прямою, так і вигнутою. Фулерени і нанотрубки формуються одно-, двох- або багатостінні структури. Так, наприклад, у молекулі C₅₆₀ може міститись молекула C₂₄₀, а в останній – фулерен C₆₀. Вуглецеві нанотрубки посідають проміжне положення між фулереновою молекулою і графеном. Структуру фулерену можна розглядати як граничний, окремий випадок нанотрубки. На основі фулеренів розробляються високоефективні сорбенти для стаціонарних захисних систем медичного призначення, сорбенти в біологічно активних середовищах, препарати – "пастки" для радіоактивних нуклідів, каталізatori реакцій за участю синглетного кисню, а також матеріали для ефективного діалізу, оксиметрії та фотодинамічної терапії. Окремо необхідно відзначити засоби швидкого виведення з організму отруйних речовин, зокрема у польових умовах. Знайдено умови синтезу антибактеріальних, антигрибкових та противірусних препаратів. Обговорюється ідея створення протиракових медичних препаратів на основі водорозчинних ендоедральних сполук фулеренів із радіоактивними ізотопами – молекул фулеренів, всередині яких розміщений один або більше атомів іншого елемента. На основі фулеренів розробляються високоефективні сорбенти для стаціонарних захисних систем медичного призначення, сорбенти в біологічно активних середовищах, препарати – "пастки" для радіоактивних нуклідів, каталізatori реакцій за участю синглетного кисню, а також матеріали для ефективного діалізу, оксиметрії та фотодинамічної терапії, засоби швидкого виведення з організму отруйних речовин, у тому числі у польових умовах. Знайдено умови синтезу антибактеріальних, антигрибкових та противірусних препаратів. Досліджується можливість створення протиракових медичних препаратів.

Вуглецеві нанотрубки. Вуглецеву нанотрубку (ВНТ) можна представляти або як згорнутий у трубку лист графіту, або як розрізаний по середній лінії «м'ячик» фулерену, між половинками якого вставлені додаткові

осередки атомів вуглецю. Потенційно нанотрубки мають неймовірно широку сферу застосування. Вуглецеві трубки дуже міцні. Оскільки структура вуглецевих нанотрубок має мало дефектів, а співвідношення довжини трубки до її діаметра може бути дуже великим, крім високої жорсткості, вуглецева трубка має ще й значну гнучкість. При випробуваннях на розрив нанотрубки приблизно у 20 разів міцніші від сталі. Ще в 1996 р було виявлено, що окремі вуглецеві нанотрубки можуть мимоволі скручуватися у канатики зі 100–500 волокон-трубочок, причому їхня міцність виявилася більшою, ніж у алмазу. Вони у 10–12 разів міцніші та у 6 разів легші від сталі. Нитка діаметром 1 міліметр могла б витримати 20-тонний вантаж, у сотні мільярдів разів більший за її власну вагу. Поєднання унікальних фізичних та хімічних властивостей вуглецевих нанотрубок відкрило широкі перспективи застосування їх у біології, медицині і фармації. Зокрема, для вирощування нейронів і кісток, виявлення антитіл до людських автоімунних хвороб, а також транспортування лікарських речовин усередину клітин. На сьогодні ВНТ вважають одним із найперспективніших матеріалів у нанотехнології для різних медичних напрямків. Нанотрубки можуть використовуватися для транспортування ліків, вакцин і генів. Завдяки надзвичайно високому рівню біосумісності їх із кров'ю, кістками, хрящами й м'якими тканинами ВНТ можна застосовувати як мікрокатетери. Також вуглецеві нанотрубки використовують для створення штучних серцевих клапанів та діагностики і терапії ракових захворювань. ВНТ використовують для профілактики остеопорозу, Вуглецеві нанотрубки є перспективними для регенерації центральної нервової системи і слугують поверхнею для росту нервових клітин. Такі плівки можуть бути засобом зв'язку між живою тканиною і протезними механізмами чи біомедичними інструментами. Завдяки своїй міцності нанотрубки можуть замінити мікрокапіляри. Застосування в імунологічних, генно-терапевтичних експериментах і технологіях зумовлене здатністю нанотрубок проникати в клітини та при тому не ушкоджувати їх. Перспективним є створення такої комбінації нанотрубок з різноманітними полімерами, яка б за своїми

властивостями відповідала м'яким тканинам людини, що дозволить проводити трансплантацію тканин без ризику відторгнення.

Висновки. Нанотехнології знайшли широке застосування у багатьох галузях. Одним із пріоритетних напрямків є вуглицеві нанотрубки, які вважають одним із найбільш перспективних матеріалів у наномедицині та нанофармації. Хімічна стабільність структури і низька токсичність фулеренів, нанотрубок та їх похідних стимулюють роботи в області медичної хімії, фармакології, косметології та дозволяють перейти до нових технологій у різних галузях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Давтян Л. Л., Корытнюк Р. С. Малецкая З. В. Чекман И. С., Ртак Г. В. Некоторые вопросы технологии инъекционных растворов с наночастицами серебра. Химия, био- и нанотехнологии, экология и экономика в пищевой и косметической X-46 промышленности : сборник материалов IV Международной научно-практической конференции, 17–18 октября 2016 г. – Харьков, 2016.-202с.

2. Карбонові нанотрубки: методи отримання та перспективи застосування в медицині Посилання: (www.umj.com.ua/uk/publikatsia-1275-karbonovi-nanotrubki-metodi-otrimannya-ta-perspektivi-zastosuvannya-v-medicini).

3. Наноматеріали в біомедицині .Методичні вказівки. Харків. 2023. 26с.

4. Наноматеріали і нанотехнології: навчальний посібник / Азаренков М. О., Неклюдов І. М., Береснев В. М., Воєводін В. М., Погребняк О. Д., Ковтун Г. П., Соболев О. В., Удовицький В. Г., Литовченко С. В., Турбін П. В., Чишкала В. О. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. – 316 с.

5. Нанотехнології і наноматеріали у фармації та медицині : матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю (17 квітня 2020 р., м. Харків). – Харків : НФаУ, 2020. – 84 с.

CHEMICAL SCIENCES

ЧОТИРИ КОМБІНОВАНІ ХІМІКО-МАТЕМАТИЧНІ ЗАВДАННЯ В БРАЗИЛЬСЬКОМУ СТИЛІ НА ТЕМУ НІМЕЦЬКОЇ НАРОДНОЇ ПІСНІ

Ткач В. В.,

Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, Україна

Кушнір М. В.,

Понич Л. І.,

ЧМЛ №5 «Оріяна», Україна

Петрусяк Т. В.

Чернівецька музична школа № 1, Україна

Останнім часом, діти поступово втрачають інтерес до вивчення точних та природничих наук. Це пояснюється рядом об'єктивних та суб'єктивних факторів, одним із яких є недосконалість традиційного педагогічного підходу до учнів.

Одним із засобів зацікавлення учнівської аудиторії до пояснюваного матеріалу є задіяння міжпредметних зв'язків. Хімічний матеріал дозволяє підібрати міжпредметні зв'язки хімії із будь-яким предметом шкільної програми – як природничо-математичного, так і суспільно-гуманітарного та мистецького циклу, включаючи музику, що буде показано у даній роботі.

Тут подані приклади оригінальних задач. При її підготовці автори орієнтувалися на типи та рівень складності завдань іспитів з хімії, які були задані у різні роки у школах різних штатів Бразилії. В них формулювання умови задачі здійснюється через переосмислення текстів відомих пісень з точки зору хімічних речовин або процесів, що описуються у них.

Тут подані завдання, засновані на пісні німецької народної пісні «Liechtensteiner Polka»

[Refrain]

Ja, das ist die Liechtensteiner Polka, mein Schatz

Polka, mein Schatz, Polka, mein Schatz
Da, bleibt doch kein Liechtensteiner auf seinem Platz
Auf seinem Platz, mein Schatz

Man kann beim Schieben, Schieben, Schieben
Sich in beide Augen seh'n
Man muss sich lieben, lieben, lieben
Und die Liebe, die ist schön

Oh ja, so eine Liechtensteiner Polka die hat's
Die macht Rabatz, mein Schatz

Der alte Graf von Liechtenstein (Ja! Ja! Ja!)
Der konnte nicht alleine sein (Nein! Nein! Nein!)
Er schickte seine Boten aus (Ja! Ja! Ja!)
Schaut mir nach Musikanten aus
Und schickt sie mir in's Haus
Die Musik legte los
Da wussten klein und groß

Oh ja, so eine Liechtensteiner Polka die hat's
Die macht Rabatz, mein Schatz

На основі даної пісні будуються завдання 29 – 32:

1. Ліхтенштейн – карликова держава у Західній Європі, затиснута між Австрією та Швейцарією. Це князівство, яке керується династією Ліхтенштейнів, тож це одна із трьох держав, що носить ім'я правлячої династії (інші дві – Йорданське Хашимітське Королівство та Королівство Саудівська Аравія). Назва Ліхтенштейн – «світлий камінь» - походить від блискучого каменю, що був прозорим і на сонці переливався кольорами райдуги.

Таким каменем є одна із численних модифікацій Силіцій діоксиду - гірський кришталь.

1.1. Трьома реакціями проілюструйте властивості Силіцій діоксиду як кислотного. Чому Силіцій діоксид – один із небагатьох кислотних оксидів, що не взаємодіють напряду з водою?

1.2. Щодо Силіцій діоксиду, вкажіть невірне твердження:

а) Онікс – одна із модифікацій Силіцій діоксиду – напівкоштовний камінь

б) Масова частка Силіцію у Силіцій діоксиді відповідає дробові $\frac{8}{15}$

в) Силіцій діоксид відповідає максимальному ступеню окиснення одного елемента і мінімальному – іншого

г) Силіцій діоксид розчиняється в кислотах з утворенням солей

г) Силіцій діоксид реагує з флуоридною кислотою з утворенням токсичної газоподібної речовини і води

1.3. Зразок гірського криштала містить 3 % домішок. Також він містить 84 г Силіцію. Знайдіть масу зразка

2. Сільське господарство Ліхтенштейну є досить розвиненим і спеціалізується на м'ясо-молочному виробництві. Також розвинута посадка різних культур і виноробство.

У Ліхтенштейні живуть знамениті швейцарські молочні корови, які випускають найкраще в світі за вмістом білків та якістю отриманих з нього сирів молоко. Молоко містить дисахари лактозу, який складається із фрагментів галактози та глюкози.

Що ж до лактози, то вона гідролізує, після чого під дією молочнокислих бактерій глюкоза перетворюється на молочну (лактатну, 2-гідроксипропанову) кислоту (Рис. 35). Саме вона є основним продуктом метаболізму вуглеводів.

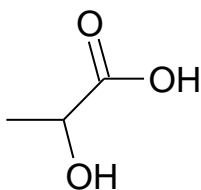


Рис. 35. Лактатна (молочна) кислота

2.1. Трьома реакціями проілюструйте властивості 2-гідроксипропанової кислоти як гідроксикислоти. Чому 2-гідроксипропанова кислота є двоосновною при взаємодії з активними металами і одноосновною при взаємодії з лугами

2.2. Щодо 2-гідроксипропанової кислоти, вкажіть невірне твердження

а) 2-гідроксипропанова кислота вдвічі легша за глюкозу

б) 2-гідроксипропанова кислота здатна утворювати як етери, так і естери

в) 2-гідроксипропанова кислота містить дві карбоксильні групи

г) 2-гідроксипропанова кислота – продукт часткового окиснення 1,2-пропандіолу

д) 2-гідроксипропанова кислота – продукт гідролізу 2-хлорпропанової кислоти

2.3. При дії на 2-гідроксипропанову кислоту металевого натрію утворюється водень, що за н.у. заповнює посудину в формі прямої призми $28\sqrt{3}$ см заввишки. В основі призми лежить дельтоїд зі сторонами 16 і 12 см і кутом між сторонами 120° . Знайдіть масу глюкози, гідроліз якої дасть відповідну масу 2-гідроксипропанової кислоти

3. Одна із важливих галузей економіки Ліхтенштейну є нанесення тонких чутливих або протикорозійних металевих покриттів методом вакуумного напилення та електролізу. В результаті дією катодного струму деталь, занурена в розплав солі металу покривається відповідним металом

3.1. Що таке електроліз? Сформулюйте закони Фарадея? Що таке вихід за струмом?

3.2. Щодо електролізу, вкажіть невірне твердження

а) Продукти електролізу розплаву та водного розчину однієї і тієї ж солі однакові

б) Число Фарадея, яке описує співвідношення електрохімічних та фізико-хімічних властивостей речовин є добутком числа Авогадро на заряд електрона

в) Мідь може бути осаджена як з розплаву, так і із розчину солі Купруму

г) Електроліз рідкого Гідроген хлориду призводить до уворення газоподібних хлору та водню

г) Електроліз води на аноді призводить до виділення кисню.

4. Виноробство – одна із найважливіших галузей економіки Ліхтенштейну, однак ним займаються на підніжжям гір.

Основною запашною та антиоксидантною речовиною виноградного соку і вина є ресвератрол. Однак є там і інші запашні речовини.

Так центр дослідження якості харчових продуктів та вина Університету Траз-уж-Монтіш та Алту-Доуру вивчає хімічний склад португальських вин та його вплив на органолептичні (нюхові, смакові та харчові) властивості.

Його співробітники виявили, що антиоксидантні та запашні властивості вина залежать в тім числі і від наявності деяких ненасичених циклічних етерів-такіх як вітиспіран (Рис. 36), назва якого походить від родової назви винограду – *Vitis vinifera*:

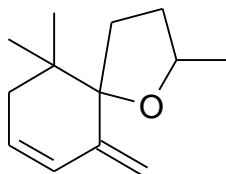


Рис. 36. Вітиспіран

Вітиспіран утворюється багатоатомних спиртів та вуглеводів, що містяться у виноградному соку, у слабкокислому середовищі під час бродіння. При цьому низький рН сприяє реакції дегідратації спирту.

4.1. Запишіть реакцію внутрішньо- та міжмолекулярної дегідратації одно та багатоатомних спиртів. Поясніть роль кислого середовища в реакції дегідратації

4.2. Щодо вітиспірану вкажіть невірне твердження

а) Вітиспіран знебарвлює бромну воду та розчин Калій перманганату

б) Вітиспіран окиснюється в умовах реакції Вагнера до поліолу з вторинними та третинними атомами Карбону.

в) Вітиспіран є спірозаміщеним похідним гетероциклічної сполуки

тетрагідрофурану

г) 32 г вітиспірану відповідають $\frac{1}{9}$ моль

г) Вітиспіран містить систему спряжених подвійних зв'язків. В результаті цього він здатний до двох типів реакції приєднання

4.3. Посудина в формі піраміди $48\sqrt{3}$ см заввишки містить за н.у. водень. В основі піраміди лежить рівносторонній трикутник, сторона якого дорівнює 72 см. Знайдіть масу вітиспірану, що відновлюється цим об'ємом водню до розгалуженого алкану.

TECHNICAL SCIENCES

OPTIMIZING ONE-CLASS SUPPORT VECTOR MACHINE ALGORITHM WITH CONCURRENT.FUTURES TECHNOLOGY

Hentosh Lesia Ihorivna,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Levkovych Roman Yuriiiovych,

Postgraduate student

Lviv Polytechnic National University

Lviv, Ukraine

Abstract. Anomaly detection in energy systems is crucial for identifying faults and preventing emergencies. This study proposes an anomaly detection algorithm based on the One-Class Support Vector Machine (One-Class SVM) to analyze energy network parameters and identify deviations from normal operation. The method achieves 80% detection accuracy, demonstrating its effectiveness in fault detection. We implemented a parallelization technique to enhance computational performance, achieving a 4 times speedup while maintaining accuracy. This optimization enables efficient large-scale energy data analysis, reducing execution time and improving scalability for real-world energy management applications.

Keywords: ANomaly detection, One-Class SVM, energy system, parallel computing.

Introductions. Anomaly detection in energy systems plays a crucial role in ensuring their reliability and stability by enabling the timely identification of faults and irregularities [1]. Early detection of anomalies allows for preventive measures, reducing the risk of system failures and mitigating potential economic and operational losses. Given the increasing complexity of modern energy networks and the growing volume of real-time data, developing efficient and scalable anomaly

detection methods has become a pressing research challenge.

Among the various machine learning techniques available for anomaly detection, the One-Class Support Vector Machine (One-Class SVM) has proven to be a highly effective approach [2]. This method is particularly well-suited for scenarios where only normal operating conditions are well-represented in the training data, as it identifies outliers that significantly deviate from learned patterns.

Given the importance of accurate and efficient anomaly detection in energy systems, extensive research has been conducted to improve existing methodologies. Various studies have explored the application of One-Class SVM and other machine learning techniques, proposing modifications and optimizations to enhance detection accuracy and computational efficiency.

In a study [3] the authors propose two modifications to improve the suitability of One-Class Support Vector Machines (OCSVM) for unsupervised anomaly detection: robust One-Class SVM and eta One-Class SVM. The key idea behind these modifications is to reduce the impact of outliers on the decision boundary compared to standard cases. Experiments demonstrate the performance of these approaches, with the proposed One-Class SVM yielding the most favorable results.

[4] presents an enhanced Particle Swarm Optimization (PSO) algorithm for optimizing the parameters of One-Class Support Vector Machines (OCSVM) in energy system anomaly detection. The improved PSO algorithm introduces adaptive velocity weighting and adaptive population partitioning to accelerate convergence and help escape local optima. Experimental results on benchmark datasets and real-world energy system data demonstrate the algorithm's effectiveness. However, the authors identified a limitation in the algorithm's performance when applied to complex systems with highly nonlinear dependencies among data variables.

Aim. This study aims to enhance anomaly detection performance in energy systems by parallelizing the One-Class SVM algorithm.

Materials and methods. The One-Class Support Vector Machine (One-Class SVM) [5] is an unsupervised learning algorithm for anomaly detection and outlier identification. The One-Class SVM constructs a hyperplane to distinguish between

inliers and outliers based on a given contamination rate.

The One-Class SVM model is initialized by selecting an appropriate kernel function, typically Radial Basis Function (RBF), polynomial, or linear kernel. A key hyperparameter, ν , is set to control the fraction of outliers in the training data. It determines the trade-off between false positives and false negatives. The regularization parameter, C is adjusted to control the margin width and prevent overfitting.

The trained One-Class SVM defines a boundary that encloses the majority of normal instances within a hypersphere or hyperplane in the transformed feature space. Data points lying outside this boundary are classified as anomalies.

The output function for classification is given by equation (1) presented below.

$$f(x) = \text{sign}(W \cdot \phi(x) - \rho) \#(1)$$

Where:

- $f(x)$ – output classification function;
- W – weights;
- $\phi(x)$ – kernel function;
- ρ – threshold parameter.

As we see above, OCSVM has two main stages: calculating the kernel matrix and forecasting new data. Each of these steps is computationally heavy operations that require lots of resources for big data. In particular, we calculate the kernel function results for each row independently, reducing execution time and increasing effectiveness.

The computational complexity of the code is $O(n^2)$ since the kernel matrix is computed with a nested loop. However, using `concurrent.Futures` allow for the reduction of execution time using components like `ProcessPoolExecutor`.

The `concurrent.futures` module in Python provides a high-level interface for launching tasks asynchronously. It abstracts the complexities of managing threads and processes while ensuring safe execution without data races. The module allows users to leverage parallelism efficiently based on the problem's computational needs.

In the study, we use the Household Electric Power Consumption dataset [6]. It

contains 2 075 259 measurements gathered between December 2006 and November 2010 with minute intervals. The dataset has the following variables:

- date in format dd/mm/yyyy
- time in format hh:mm:ss
- global_active_power: household global minute-averaged active power (in kilowatt)
- global_reactive_power: household global minute-averaged reactive power (in kilowatt)
- voltage: minute-averaged voltage (in volt)
- global_intensity: household global minute-averaged current intensity (in ampere)
- sub_metering_1: energy sub-metering that corresponds to the kitchen (in watt-hour of active energy)
- sub_metering_2: energy sub-metering that corresponds to the laundry room (in watt-hour of active energy).
- sub_metering_3: energy sub-metering that corresponds to water heater and air conditioner (in watt-hour of active energy).

Results and discussion. The testing was performed on an Intel Core i5-9300HF CPU that has four cores, eight logic cores, 16 Gb RAM, and a 64-bit operating system and Python programming language. Sklearn and numpy are supplemental libraries, except for the standard library.

The hyperparameter search was done with GridSearchCV over linear and RBF kernels, and regularization param values were found to be 0.1, 0.5, 0.95, 1, 10, and 100.

Table 1 presents the results for sequential and parallel algorithms with different number of processes, where:

- k – input size
- t – execution time in seconds
- S – speedup
- E – efficiency

Table 1**Results of OCSVM with different number of threads.**

k	1 thread	2 threads			4 threads			8 threads		
	t (s)	t (s)	S	E	t (s)	S	E	t (s)	S	E
1000	59.3	52.23	1.135	0.567	29.47	2.012	0.503	17.04	3.48	0.435
2000	153.2	120.2	1.274	0.637	65.24	2.348	0.587	35.26	4.344	0.543
4000	832.4	596.7	1.395	0.697	332.9	2.5	0.625	168.3	4.944	0.618
6000	1562.1	975	1.602	0.801	540.14	2.892	0.723	285.05	5.48	0.685

Analyzing the table, it is evident that utilizing two threads is the most optimal setup. This can be explained by the fact that experiments were conducted on quad-core processors. With an increasing number of threads, the speedup improves, but the efficiency drops. This indicates that excessive resources on thread allocations, context switching, and memory synchronization take more resources than the method computation itself. That is why two threads are the optimal setup for the current hardware. Visual comparisons of S and E are presented in Figure 1

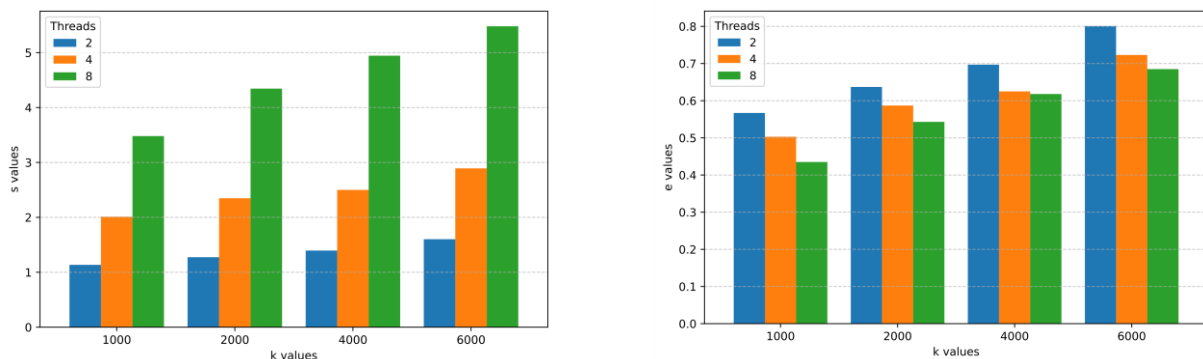
**Figure 1. Visualization of speedup and efficiency of the model**

Table 2 demonstrates the accuracy of the results for OCSVM with two threads.

Table 2**Accuracy for different input sizes**

k	Precision
1000	0.8053
2000	0.8112
4000	0.7895
6000	0.8221

Conclusions.

In this study, a parallel anomaly detection algorithm for an energy system was proposed and investigated using the One-Class Support Vector Machine method, implemented with the ProcessPoolExecutor technology in Python. Compared to the conventional, non-parallel algorithm, the proposed parallel approach demonstrated a 1.602 speedup, achieving an efficiency of 0.8, leveraging the concurrent.futures library for parallelization.

These results highlight the effectiveness of parallel computing techniques in handling complex computational tasks in the energy sector. To further improve performance, future research could explore using more powerful computing systems and optimizing algorithm parameters.

REFERENCES

- 1 Y. Himeur, K. Ghanem, A. Alsalemi, F. Bensaali, and A. Amira, “Artificial intelligence based anomaly detection of energy consumption in buildings: A review, current trends and new perspectives,” *Applied Energy*, vol. 287, p. 116601, Apr. 2021, doi: 10.1016/j.apenergy.2021.116601.
- 2 A. Beghi, L. Cecchinato, C. Corazzol, M. Rampazzo, F. Simmini, and G. A. Susto, “A One-Class SVM Based Tool for Machine Learning Novelty Detection in HVAC Chiller Systems,” *IFAC Proceedings Volumes*, vol. 47, no. 3, pp. 1953–1958, 2014, doi: 10.3182/20140824-6-ZA-1003.02382.
- 3 M. Amer, M. Goldstein, and S. Abdennadher, “Enhancing one-class support vector machines for unsupervised anomaly detection,” in *Proceedings of the ACM SIGKDD Workshop on Outlier Detection and Description*, Chicago Illinois: ACM, Aug. 2013, pp. 8–15. doi: 10.1145/2500853.2500857.
- 4 Z. Wang, Y. Fu, C. Song, P. Zeng, and L. Qiao, “Power System Anomaly Detection Based on OCSVM Optimized by Improved Particle Swarm Optimization,” *IEEE Access*, vol. 7, pp. 181580–181588, 2019, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2959699.
- 5 W. Kim, H. Joe, H.-S. Kim, and D. Yoon, “Interpretable Support Vector

Machine and Its Application to Rehabilitation Assessment,” *Electronics*, vol. 13, no. 18, p. 3584, Sep. 2024, doi: 10.3390/electronics13183584.

6 “Household Electric Power Consumption.” Feb. 11, 2025. [Online]. Available: <https://www.kaggle.com/datasets/uciml/electric-power-consumption-dataset>

ІЄРАРХІЧНИЙ ПІДХІД ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАПИСІВ В ЖУРНАЛАХ ПОДІЙ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКІВ

Амонс Олександр Анатолійович

к.т.н., доц. каф. ІСТ,

Хмелюк Володимир Сергійович

старший викладач каф. ІСТ,

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

м. Київ, Україна

Вступ

Мобільні телефони останнім часом є повсякденним пристроєм який постійно знаходиться з користувачем, а кількість застосунків, які розробляються під мобільні пристрої є дуже великою. Якщо говорити про мобільні застосунки з точки зору розробника, то за загальною структурою вони дуже близькі до десктоп застосунків, але через специфіку використання мобільних телефонів, структури операційних систем та обмежень до застосунків, нефункціональні вимоги відрізняються від тих що застосовуються до десктоп застосунків або Web-систем.

Якщо говорити про обчислювальні потужності в мобільних телефонах, то в наш час вони зрівнялися з ноутбуками та персональними комп'ютерами. Але якщо говорити про розмір доступної для використання вбудованої пам'яті, то він на порядок менше ніж на персональних комп'ютерах. В деяких телефонах ця проблема частково вирішується можливістю розширення вбудованої пам'яті за рахунок установки SSD-карт, але при цьому швидкість роботи з такою пам'яттю сильно падає.

Важливою підсистемою всіх застосунків є логування роботи застосунку [1]. Це потрібно для виявлення помилок в роботі та подальшого їх аналізу. При розробці мобільного застосунку використовуються підходи до логування аналогічні десктопним застосункам, коли лог записи пишуться в файл або в локальну базу даних.

Постановка проблеми

Можна виділити дві основні фази роботи з лог-записами в життєвому циклі застосунку: перша – на етапах проектування, розробки та тестування; друга – після публікації застосунку.

На етапах розробки та тестування, при виникненні помилок мобільний телефон підключається до ноутбука і скачуються логи для аналізу причини помилки.

Після публікації застосунку вже, як правило, використовуються сервіси, такі як Firebase та Flurry Analytics. Основною відмінністю таких сервісів є збір даних в моменти критичних помилок. Такі помилки збираються і агрегуються в хмарі і ви бачите що є такі то помилки в такій то кількості кожна. Також для аналізу вам доступні технічні характеристики пристроїв, на яких трапилися помилки. Це дозволяє зробити висновки та спробувати виправити помилку. Але все ж основний напрямок використання таких сервісів – це аналітика роботи мобільних застосунків та аналітика поведінки користувачів в системі через послідовність подій ініційованих користувачем. Проблема використання таких сервісів – не видно послідовності подій після яких відбулася помилка. Як результат 47% застосунків мають додатково внутрішню систему ведення логів, що відображено в [2].

І на етапі розробки і після впровадження можливість швидко розібратися з причиною виникнення помилки є важливою. Але зараз обсяги лог-записів значно збільшуються і мають тенденцію до подальшого росту [3, 4] і як результат все більше часу потрібно на аналіз помилки.

Існуючі модулі логування, які можна інтегрувати в мобільний застосунок підтримують запис логів в текстовий файл як послідовний плоский список логів. Але це приводить до кількох проблем:

- Лог записи з різних потоків перемішуються і досить важко читати такий файл. Якщо обробка метода в одному потоці ініціює паралельне виконання задачі в іншому потоці, то структура послідовності викликів при такому логуванні втрачається. А це значить, що при аналізі помилки розробник

буде витрачати час на спроби зрозуміти хід роботи по послідовності лог-записів, по часу логування та номеру лог-запису. В більшості випадків це є нетривіальна задача.

- Розміри файлів з лог-записами стають великими за розмірами і при великій кількості записів можуть досягати десятків а то і сотень мегабайт. Частково це вирішується зменшенням точок логування, але при зменшенні точок логування можна втратити послідовність роботи застосунку. Також, якщо запис відбувається на додаткову карту пам'яті, то при великій кількості записів їх в файл буде вузьким місцем по швидкості запису.

Ієрархічний підхід до логування в мобільних застосунках

Підхід до ведення лог-записів в мобільних застосунках, що пропонується, базується на аналогічному підході запропонованому в [5]. В запропонованому підході використовуємо запис в бінарному форматі та підтримку ієрархічної структури між лог-записами.

Для кожної сесії роботи користувача з системою створюється окремий лог-файл. Це дозволяє спростити керування зайнятим простором, наприклад, файли логування сесій, які застаріли можна автоматично видаляти і звільняти місце.

В запропонованому підході всі лог-записи поєднуються у деревовидну ієрархічну структуру. Вводимо поняття блоку лог-записів який має свій ідентифікатор. Кожен лог-запис має також параметр з посиланням на попередній блок лог-записів. Блок лог-записів записується в файл як два лог-записи спеціалізованого типу, а саме відкриття блоку та його завершення. В цих лог-записах є параметр з кодом попереднього блоку лог-записів. Також маємо класичні лог-записи, які прописуються як зазвичай програмістом і описують подію в системі. Кожен лог-запис має параметр з номером блоку до якого він входить. Таким чином всі лог-записи можна зібрати в деревовидну структуру, що значно спрощує аналіз послідовності викликів методів.

Якщо говорити про реалізацію, то номер блоку логування видається автоматично при відкритті блоку. Номер поточного блоку контролюється в

рамках контексту потоку і при ініціюванні лог-запису програмісту не потрібно його знати, тому що прив'язка до поточного блоку виконується на рівні модуля логування. Якщо запускається виконання функцій в паралельному потоці, то в контекст нового потоку передається ідентифікатори з поточного контексту логування (ідентифікатор поточного блоку та ідентифікатор батьківського блоку). Це забезпечує можливість співставлення цепочки викликів, навіть якщо вони були в різних потоках.

Нові блоки логування можуть відкриватися та закриватися автоматично при вході в функцію та при виході з неї, а також розробник може на свій розсуд розставляти відкриття та закриття блоків, які будуть суттєвими для подальшого аналізу. Але розробник, коли самостійно ініціює новий блок лог-записів, має самостійно згенерувати ідентифікатор блоку UUID, або дати йому унікальну текстову назву, яку використати при закритті блоку логування. Якщо ідентифікатор такого блока відрізняється від UUID то в такому разі система згенерує додатково до текстового ідентифікатора UUID, який буде використовуватися в роботі. В лог-файл буде записано і текстовий ідентифікатор і згенерований автоматично UUID. Це зроблено для спрощення подальшого аналізу.

Додатковим нюансом, в запропонованому підході додаємо урахування роботи з потоками та різними процесами. Хоча в мобільних телефонах як Android так і iOS застосунки не мають доступу до одних і тих самих папок і інших ресурсів, але є спеціальна можливість запуску окремих фонових процесів які будуть працювати навіть після закриття основного застосунку, наприклад, для періодичних запитів на Web-сервіс з метою отримання оновлених даних.

Таким чином при взаємодії між основним процесом та фоновим процесом додатково передаємо в запитах ідентифікатор блока логування, який в даний момент знаходиться в контексті і цей ідентифікатор додатково добавляється в лог-запис. Надалі при необхідності аналізу, можна буде автоматично співставити логи в основному та фонових процесах.

Як і при класичному підході для аналізу лог-файлів потрібно переслати

лог-файлів з телефону користувача на комп'ютер розробника. Далі лог-файли відкриваються в застосунку який зчитує логи та показує їх у деревовидному представленні, яке чітко показує послідовність викликів, а також за необхідності час на виконання програмного методу.

Запис логів в бінарному форматі дозволяє зменшити розмір лог-файла в кілька разів, а це суттєво впливає на швидкість та можливість пересилки лог-файлів для аналізу з мобільного телефону через канали мобільних операторів.

Висновки

Запропонований підхід дозволяє значно спростити аналіз проблеми програмістом за рахунок того, що видно послідовність викликів і хто їх ініціював і які події відбувалися в це час в паралельних потоках, а це дозволяє повторити помилку в тестовому середовищі, без залучення користувача, який часто не пам'ятає послідовність дій, які він робив в системі і які привели до помилки. Після відтворення помилки на тестовому середовищі її можна виправити і надалі включити в автоматичні тести на перевірку. Додатковим результатом є зменшення обсягів файлів з лог-записами, що значно скорочує час на пересилку, а це критично, якщо швидкість мобільного інтернету не висока.

ЛІТЕРАТУРА

1. Dhillon, B. (2007). Applied Reliability and Quality: Fundamentals, Methods and Procedures. 2007.10.1007/978-1-84628-498-4.
2. Julian Harty et al., "Logging Practices with Mobile Analytics: An Empirical Study on Firebase," Research Gate. Publication, April 2021. Available: 10.48550/arXiv.2104.02513
3. Zieme Mushtaq and Abdul Wahid, "Cost Estimation for Mobile Application Development: Review," Research Gate Publication, July 2018. URL: https://www.researchgate.net/publication/327154965_Cost_Estimation_for_Mobile_Application_Development_Review
4. Anachack Phongtraychack and Darya Dolgaya, "Evolution of Mobile

Applications," Research Gate Publication, Jan. 2018. Available: 10.1051/mateconf/201815501027

5. Амонс О. Ієрархічний підхід до організації записів в журналах логування в десктопних застосунках // Science and society: modern trends in a changing world. Proceedings of the 5th International scientific and practical conference. MDPC Publishing. Vienna, Austria. 2024. Pp. 133-137. URL: <https://sci-conf.com.ua/v-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-science-and-society-modern-trends-in-a-changing-world-15-17-04-2024-viden-avstriya-arhiv/>

МАСШТАБОВАНА АРХІТЕКТУРА ВАСК-END ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ БРОНЮВАННЯ МІСЦЬ НА СТАНЦІЯХ ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ: ПРИНЦИПИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА НАЛАШТУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ

Афанасьєва І. В.,

к.т.н., доцент

Сосницький А. О.,

студент

Онищенко К. Г.,

ст.викл

Харківський національний університет радіоелектроніки
Харків, Україна

Анотація: Ця робота розглядає процес проектування веб-орієнтованої системи, яка має на меті вирішення проблем запису на станції технічного обслуговування автомобілів та проведення сервісу. Дослідження зосереджене на оптимізації продуктивності системи під час високого навантаження користувачів, забезпеченні цілісності даних та ефективному розподілі ресурсів. У роботі описується дизайн бази даних, планування розробки API за допомогою PHP Laravel та MySQL для забезпечення швидкодії системи та безперебійного зв'язку між клієнтами та станціями обслуговування. Основні завдання, які має вирішувати серверна частина, включають обробку одночасних бронювань, оновлення інформації про бронювання та послуги в реальному часі, а також безпечну автентифікацію користувачів. Результати дослідження підкреслюють важливість проектування архітектури сервера, оскільки це є запорукою створення стабільних і безпечних програмних рішень. Коректно спроектована серверна інфраструктура здатна ефективно адаптуватися до зростаючих потреб користувачів, що свідчить про критичну роль архітектурного планування в розробці високонавантажених систем.

Ключові слова: Серверна архітектура, масштабованість, бронювання автосервісу, оновлення в реальному часі, оптимізація бази даних, розробка API,

безпечна автентифікація, надійність системи, високонавантажені системи, налаштування продуктивності, розробка програмного забезпечення.

Вступ: В останні роки спостерігається зростання попиту на цифрову трансформацію в індустрії, що викликає потребу в ефективних і масштабованих серверних рішеннях. Галузі, такі як медицина, логістика, готельно-ресторанний бізнес та фінансові послуги, активно впроваджують автоматизовані системи для підвищення якості обслуговування та оптимізації бізнес-процесів. Однією з ключових тенденцій є автоматизація процесу бронювання, що дозволяє значно підвищити ефективність управління ресурсами, скоротити час очікування для клієнтів і зменшити навантаження на персонал. Автомобільна індустрія не є винятком – сучасні станції технічного обслуговування потребують цифрових рішень для оптимізації запису клієнтів, управління розкладом майстрів та контролю доступності послуг. Традиційні методи бронювання автосервісу часто покладаються на ручне планування, що призводить до неузгодженості розкладу та неефективного управління ресурсами. Згідно зі звітом IDC за 2019 рік, 75% компаній очікується, що опитувані будуть «цифрово трансформовані». В наступному десятилітті очікується, що 90% усіх нових програм матимуть мікросервісну архітектуру на базі API. Також було зазначено, що для організацій, орієнтованих на API, до 30% доходу було отримано через цифрові канали.

Водночас опитувані компанії визначили ключові перешкоди для впровадження API, як «складність», «безпека» та «управління». Розробка масштабованої серверної архітектури для автоматизованої системи бронювання автосервісу вирішує зазначені проблеми, забезпечує керування бронюванням у реальному часі, безпечну автентифікацію та ефективність системи при високих навантаженнях.

У цьому документі розглядаються архітектурні рішення, стратегії налаштування продуктивності та міркування безпеки, пов'язані з розробкою серверного рішення для автоматизованої системи бронювання автосервісу.

Мета: Метою цієї роботи є проектування та оцінка ефективності масштабованої серверної архітектури для автоматизованої системи бронювання автосервісу. Система використовуватиме RESTful API, WebSockets, автентифікацію JWT і фреймворк Laravel, щоб забезпечити безперебійну взаємодію між клієнтами, постачальниками послуг і адміністраторами. Незважаючи на те, що традиційні монолітні архітектури є простими, вони часто стикаються з проблемами масштабованості та продуктивності. Завдяки використанню мікросервісної архітектури, ця система пропонує модульність, зручність обслуговування та покращену масштабованість. Застосування Laravel Queues для фонових завдань і WebSockets для миттєвих оновлень дозволяє системі ефективно обробляти одночасні бронювання, авторизацію користувачів, а також зберігати історії візитів і обслуговування кожного автомобіля.

Матеріали та методи: Ключові аспекти що забезпечать безпеку та продуктивність серверної частини:

- автентифікація на основі JWT забезпечує безпечний доступ для користувачів;
- контроль доступу на основі ролей (RBAC) дозволить керувати різними рівнями авторизації (user, admin, mechanist);
- реалізація системи бронювання в реальному часі за допомогою WebSockets допомагає уникнути конфліктів при одночасному записі;
- асинхронна обробка запитів з використанням черг Laravel підвищує продуктивність;
- методи оптимізації бази даних: індексування і кешування покращать швидкість отримання та запису даних у сховище.

Під час проектування було обрано ресурсно-орієнтований API (Resource-style API) як основу для створення системи бронювання автосервісу (рис. 1). Цей підхід зосереджується на визначенні окремих ресурсів, які представляють об'єкти та процеси реального світу що надає структуровану та інтуїтивно зрозумілу взаємодію для споживачів. Переваги цього підходу

полягають у використанні стандартизованих CRUD операцій що дозволяють розширювати розроблювану систему та спрощують її обслуговування після релізу; у легкій інтеграції нових компонентів, наприклад платіжної системи або програм лояльності.

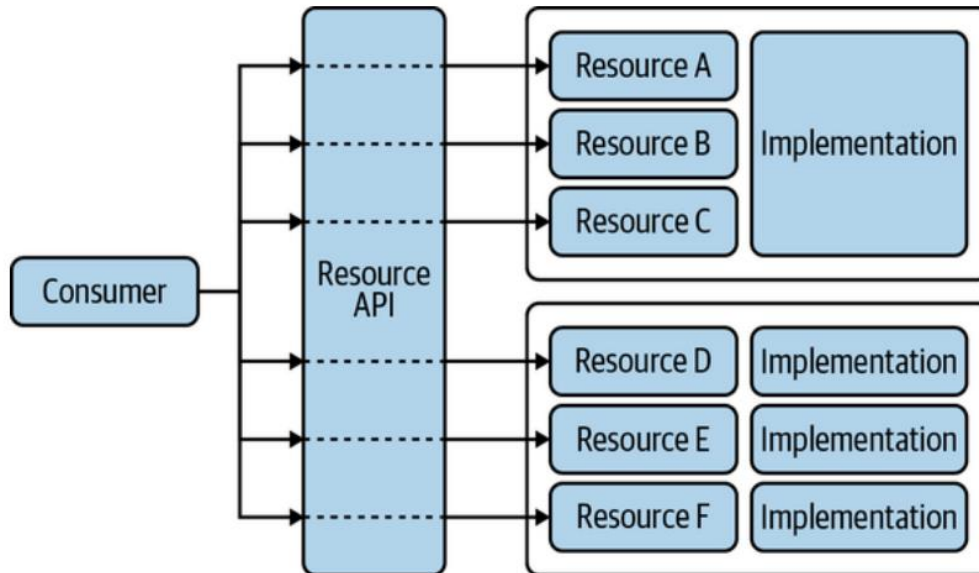


Рис. 1. Resource-style API

Результати та обговорення: Особливість ресурсно-орієнтованого API полягає в тому що користувач здійснює запити до API, далі Resource API приймає ці запити, обробляє їх та взаємодіє із внутрішніми реалізаціями. Після цього окремі сутності Resources (services, bookings, mechanists, vechiles) пов'язані із реалізованою бізнес-логікою та сховищем даних:

- користувачі (/users) – керує автентифікацією, профілями користувачів та розподілом доступу за ролями;
- транспортні засоби (/cars) – дозволяє користувачам отримувати інформацію про свої авто та виконані роботи;
- станції технічного обслуговування (/service-stations) – містить інформацію про місцезнаходження, контактні дані та доступні послуги;
- послуги (/services) – перелік усіх видів обслуговування, що надає певна станція техобслуговування, їх вартість та приблизна тривалість;
- бронювання (/bookings) – управління записами на обслуговування, їх зміна та скасування;

- механіки (/mechanics) – відображення доступних механіків на певній станції техобслуговування та їх спеціалізацій.

Подібно до процесів оформлення замовлення в e-commerce, бронювання в системі СТО проходить через послідовність взаємодій із ресурсами. При перегляді станцій та послуг користувач отримує інформацію про СТО (GET /service-stations) та переглядає доступні послуги (GET /services?station_id=5). При виборі послуги та запису на обслуговування користувач надсилає запит на бронювання (POST /bookings), система надсилає користувачу сповіщення про підтвердження запису, нагадування про майбутнє обслуговування та завершення робіт. Щоб відстежувати статус бронювання користувач перевіряє свій запис (GET /bookings/{id}) та отримує оновлення в реальному часі. У системі зберігається історія візитів та обслуговувань кожного автомобіля (GET /history/car/{car_id}), що дозволяє швидко отримати доступ до попередніх записів.

Висновок: Результати та обговорення підкреслюють переваги ресурсно-орієнтованої архітектури API у створенні автоматизованої системи бронювання автосервісу. Організована взаємодія між користувачами, станціями технічного обслуговування, бронюваннями сприяє масштабованості, ефективності та зручності для користувачів. Модульний дизайн системи, автентифікація на основі ролей і автоматичний розподіл ресурсів допомагають покращити управління послугами, зменшити кількість конфліктів у плануванні та підвищити загальну ефективність роботи.

Використання стандарту RESTful API робить інтеграцію з клієнтськими застосунками більш простою, покращує масштабованість і оптимізує розподіл ресурсів автосервісу, що, в свою чергу, підвищує ефективність роботи та покращує користувацький досвід.

Оскільки все більше галузей у сфері послуг переходить до повністю цифрового управління послугами, використання масштабованих архітектур API є критично важливим для забезпечення гнучкості та високої продуктивності. Це дослідження демонструє, як добре структурований дизайн API може значно

поліпшити ефективність системи.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Medjaoui, M., Wilde, E., Mitra, R., & Amundsen, M. (2022). Continuous API Management. Making the Right Decisions in an Evolving Landscape.
2. Chatterjee, R. (2021) Red Hat and IT Security: With Red Hat Ansible, Red Hat OpenShift, and Red Hat Security Auditing.
3. Мартін, Р. Чиста архітектура / пер. І. Бондар-Терещенко. – Харків: Фабула, 2019. – 416с.
4. Burns, B. Designing Distributed Systems: Patterns and Paradigms for Scalable, Reliable Services. - Питер, 2019. – 224с.

**АНАЛІЗ ВСТУПНОЇ КОМПАНІЇ ФАКУЛЬТЕТУ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ
ТЕХНІК, ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТА УПРАВЛЯЮЧИХ СИСТЕМ
ЧЕРКАСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМ. Б. ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

Бондаренко Валерія Валеріївна,

викладач

Голуб Денис Анатолійович,

студент

Черкаський національний університет

імені Богдана Хмельницького

м. Черкаси, Україна

Вступ./Introduction. Останніми роками спостерігається зменшення кількості вступників в українські ВНЗ через низку причин. Однією з основних причин є війна, оскільки нестабільна ситуація як на фронті, так і всередині країни змушує абітурієнтів розглядати як альтернативу, вступ до закордонних вишів та виїзд за кордон до набуття повноліття, що унеможливорює виїзд за межі країни, оскільки міжнародні можливості будуть закриті для студентів-чоловіків.

Заміна традиційного ЗНО на НМТ внесла ще більшу невизначеність серед вступників, адже скорочений формат тестування не завжди дозволяє якісно оцінити знання учнів. Особливо коли в короткий термін необхідно вирішити завдання з різних предметів, тимчасом як в ЗНО виділяється окремий день для кожного предмету.

Ціль./Aim. Проаналізувати результати вступної кампанії факультету обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем за останні роки. Спробувати спрогнозувати кількість першокурсників на 2025-2026 н.р.

Матеріали та методи./Materials and methods. Для аналізу вступної кампанії були взяті дані приймальної комісії факультету обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем за 2021-2024 роки, а саме кількість студентів-бакалаврів за спеціальностями.

Результати та обговорення./Results and discussion. Вступні кампанії 2022-2024 років показали суттєве зменшення кількості заявок абітурієнтів. Така тенденція зумовлена різними факторами, зокрема демографічною ситуацією та соціально-економічними показниками.

У 2023 році спостерігалось збільшення заявок по нашому факультету за спеціальностями 121 “Інженерія програмного забезпечення” та “Комп’ютерні науки”, що може свідчити про наявність інтересу до ІТ-сфери, а також, що вступники вирішили обирати українські ВНЗ, оскільки вважали, що війна можливо закінчиться у наступному році.

Однак вже з наступного року показники зменшились після введення грантової системи. Таким чином випускники, отримуючи гранти на навчання за результати НМТ подають заявки до більш престижних університетів в Україні, наприклад, Київ, в той час як в Черкаській області спостерігається зменшення заявок. Це зумовлено тим, що абітурієнти прагнуть здобувати освіту в закладах з вищим рівнем підготовки та кращими можливостями працевлаштування після випуску. Тобто, в абітурієнтів залишається два варіанти: або залишатись в Україні й вступати в українські ВНЗ або вступати в закордонні університети, аби уникнути мобілізації.

Найгірша ситуація спостерігається за спеціальністю 124 “Системний аналіз”, оскільки з року в рік на неї вступає найменша кількість вступників, а у 2024 році не було зараховано жодного студента. Можливо, така ситуація зумовлена недостатньою обізнаністю абітурієнтів щодо даної спеціальності, а також її низькою популярністю через назву. Тенденції щодо кількості заявок абітурієнтів також підтверджується графіками на рис. 1.

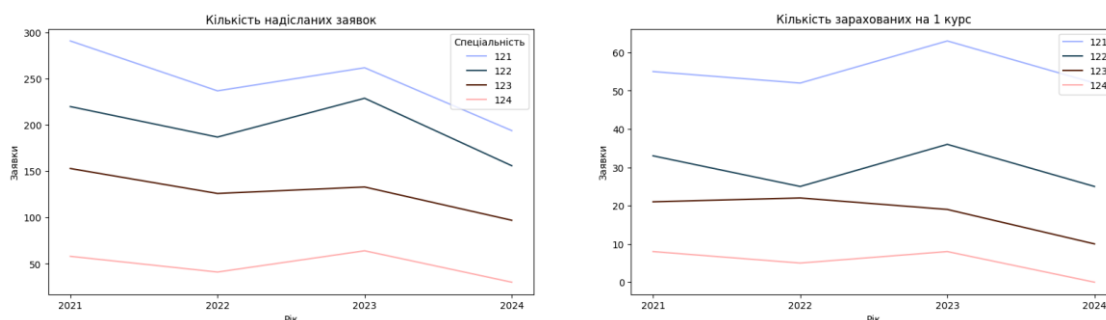


Рис. 1. Залежність кількості вступників від року за спеціальностями

Можна помітити, що зі зменшенням кількості заявок відповідно зменшується й кількість зарахованих вступників на 1 курс університету. Причиною цього також є демографічна ситуація в країні, адже згідно з даними Національного інституту стратегічних досліджень [1] станом на 8 листопада 2022 року Україну залишило 7,8 млн громадян. Затяжна війна буде й далі змушувати українців мігрувати за кордоном, що в результаті спричинятиме поступове зменшення українських спеціалістів.

Вступники також стикаються з викликами власне під час написання НМТ. Як було сказано вище, короткий формат тестування не дозволяє повністю оцінити знання абітурієнтів, адже перебуваючи постійно в стресовій ситуації (повітряні тривоги, внутрішнє хвилювання, вимкнення електропостачання, перенесення тестувань, тощо) впливають на результати конкурсного балу.

Однією з причин зменшення конкурсного балу також є введення задач, які було б краще вирішувати за старою формою проведення тестування, тобто ЗНО. Для прикладу, в 2022 році коли НМТ було вперше проведено, були взяті відносно легкі завдання ЗНО з попередніх років [2], що вплинула на велику кількість абітурієнтів з 200-балами, що спричинило високу конкуренцію в топових ВНЗ України.

Однак з 2023 року завдання почали змінюватись та ставати дедалі складнішими, що в результаті призводить до помилок, оскільки час обмежений трьома годинами на три предмети. До того ж, в 2023 році спостерігались постійні проблеми на серверах під час тестувань, відповідно деякі відповіді то зараховувались, то зникали, то взагалі тест необхідно було писати заново. Це спричинило хвилю невдоволення серед абітурієнтів, оскільки це впливало на результати та створювало додатковий стрес.

У 2024 році тенденція продовжилась, але з введенням четвертого обов'язкового предмету та чотирма годинами тестуваннями. Таким чином, абітурієнти розраховують відведений час на вирішення простіших або складніших питань, які в свою чергу вимагатимуть більше уваги ніж інші. У результаті випускники мають адаптувати свою стратегію підготовки,

приділяючи особливу увагу складним завданням і тренуючись ефективно розраховувати час.

Графіки середнього балу вступників та мінімальний бал зарахованих на бюджет наведено на рис. 2.

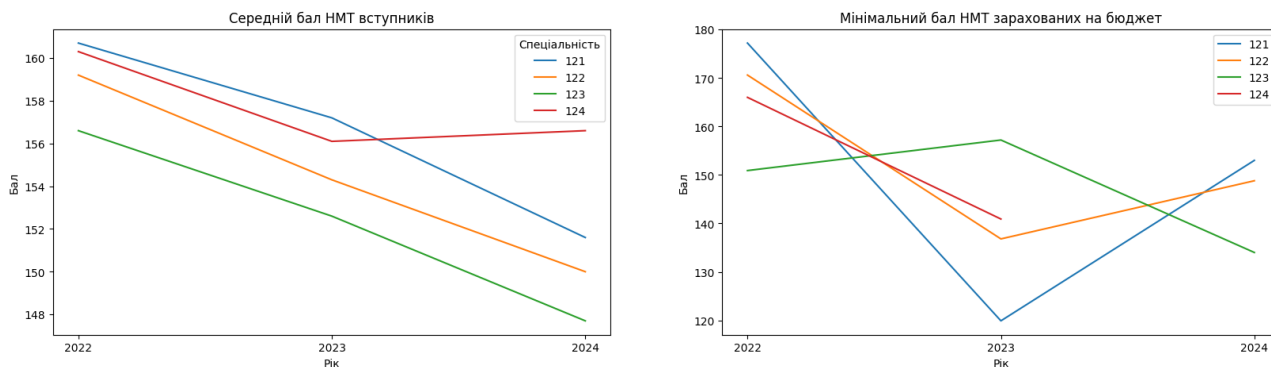


Рис. 2. Середній бал вступників та мінімальний бал НМТ бюджетників

Підтверджуючи вищесказане спостерігається тенденція щодо зменшення середнього балу вступників, а також спостерігається невелике збільшення мінімального балу для зарахування на бюджет. Можна зробити висновок, що конкуренція була, є і буде завжди серед майбутніх абітурієнтів. Необхідно удосконалити систему проведення тестувань та створити безпечні та сприятливі умови для проходження тестування абітурієнтами.

За наявними даними, було побудовано модель лінійної регресії, яка спрогнозувала показники на вступну кампанію 2025 року. Результати наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Спрогнозована кількість вступників на 2025-2026 н.р.

Спеціальність	Кількість поданих заявок	Кількість зарахованих на 1 курс
121	215	47
122	148	31
123	82	15
124	15	2

Висновки./Conclusions. Для покращення ситуації необхідно посилити інформаційну підтримку та популяризацію напрямків. Зокрема проводити дні відкритих дверей, співпрацю з ІТ-компаніями для демонстрації реальних

проектів, покращити фінансову підтримку студентів введенням додаткових грантів, стипендій та партнерських програм. Реалізація цих заходів сприятиме підвищенню інтересу до української освіти, що в результаті дасть можливість зупинити відтік талановитої молоді за кордон.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА./ SOURCES.

1. Соціально-демографічна ситуація в Україні: шляхи подолання наслідків війни. URL: <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/sotsialno-demohrafichna-sytuatsiya-v-ukrayini-shlyakhy-podolannya> (дата звернення: 28.01.2025).
2. Сайт «ЗНО-ОНЛАЙН». URL: <https://zno.osvita.ua/> (дата звернення: 28.01.2025).

ПІДВИЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ МІЦНОСТІ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Глушкова Діана Борисівна

д.т.н., професор, завідувачка кафедри
технології металів і матеріалознавства

Харківський національний автомобільно-дорожній університет
м. Харків, Україна

Анотація. Зміцнення проводилося шляхом електроіскрового легування. Результати випробувань деталей, свідчать, що досягається підвищення зносостійкості деталей в 1,3 рази в порівнянні з вихідним станом деталей. Встановлено, що показники міцності зростають при підвищенні фрактальної розмірності.

Ключові слова: Електроіскрове легування, сорбіт, мікроструктура, гідромолот, фрактальна розмірність, прогноз.

Вступ. Для забезпечення підвищення зносостійкості та міцності втоми матеріалу деталей гідромолота не завжди доцільно змінювати традиційну технологію виготовлення деталі і, зокрема, методи її термічної обробки. Різні види обробок застосовуються лише конкретно до заданого виробу. У деяких випадках варто застосувати поверхневе зміцнення виробу [1-3].

Аналіз публікацій. В даний час існує ряд технологій поверхневого зміцнення, кожна з яких має свої переваги та недоліки [4-6]. Найбільш поширеними є лазерне термічне зміцнення, електроіскрове легування, гальванічне хромування, іонно-плазмове зміцнення, газодетонаційне напилення, вакуумно-плазмове зміцнення, наплавлення робочих поверхонь.

Дослідження впливу на зміну структури та властивостей деталей гідромолота різних методів поверхневого зміцнення та вибір найбільш ефективного методу підвищення їх довговічності є актуальним завданням.

Хромування є одним із найпоширеніших видів гальванічних покриттів. У техніці хромування виробів застосовується для захисту від корозії, зносу,

налипання на поверхню контактуючих матеріалів. Залежно від технології та режимів нанесення, хромові покриття досягають мікротвердості до 950-1100 HV. Висока твердість та зносостійкість, низький коефіцієнт тертя, висока жаростійкість та хороша хімічна стійкість забезпечують деталям, покритим хромом, високий ресурс у будь-яких умовах експлуатації [7, 8].

Матеріали та методики досліджень. При хромуванні застосовували аноди з чистого свинцю або сплаву свинцю з 4-6% сурми. Аноди виготовляють із стрижнів діаметром 10-15 мм або листів. Відношення між поверхнею анодів та катодів має знаходитися в межах від 1:2 до 2:3. Свинцеві аноди в процесі роботи покривалися шаром хромовоокислого свинцю, що утруднює роботу. У перервах між роботою аноди виймали із ванни та занурювали у воду.



Рис. 1. Гальванічна ванна

Усі деталі зміцнювали електроіскровим легуванням вольфрамом. Потужність струму обробки становила 1 кВт. Піку, крім зміцнення вольфрамом, додатково обробляли електроіскровим легуванням хромом потужності струму 1,5 кВт. Оброблені електроіскровим легуванням поверхні шліфували до отримання шорсткості зміцнених поверхонь деталей R a 04-08.

При мікродослідженні зміцнених електроіскровим легуванням ділянок, що знаходяться поза зоною навантаження при випробуванні, встановлено, що на корпусі та втулці зміцнені електроіскровим легуванням ділянки мають товщину 10–40 мкм та твердість H V 600–650. На бойках вихідна товщина зміцненого шару 20 мкм із твердістю HV 600-650. Зміцнені зони в перерізі мають вигляд дугоподібних, впроваджених поверхневих шарів металу деталей,

фаз. Якихось структурних змін під цією зоною в основному металі не відзначається.

Випробування та їх обговорення .Дослідження зносостійкості деталей, зміцнених електроіскровим легуванням, виконано за стандартною методикою.

Випробування проводили до утворення в порожнинах корпусу та втулки, на бойку та піку картини зносу, аналогічної отриманої на деталях, виготовлених без додаткового зміцнення. Початкові ознаки зношування деталей пристрою у вигляді дрібних рисок-задирів виявлені на піку в зонах «М» і «F» (див. рис. 2) після 300 циклів навантаження, на втулці після 450 циклів, на бойку і корпусі відповідно після 350 і 500 циклів.

Після 1300 циклів навантаження характер та ступінь пошкодження деталей відповідали отриманим на неукріпленому комплекті.

Наведений діаметр каналів корпусу в зоні зрізу збільшився до 125,5 мм, бойок у зоні «N» рис. 3) зносився на 0,35 мм, у зоні «F» – на 0,55 мм. Знос піки залишає відповідно 0,35 і 1,15 мм.

Загальний вид пошкоджень деталей, зміцнених електроіскровою обробкою, у процесі випробувань представлено на рис. 2 та рис. 3.

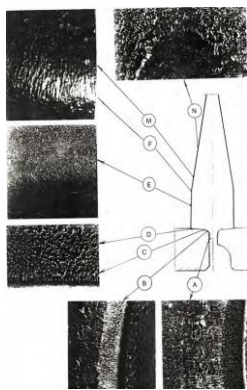


Рис. 2. Зношування піки та втулки, зміцнених 20 мкм із твердістю Н V 600-650.

Зміцнені зони в перерізі мають вигляд, ×3

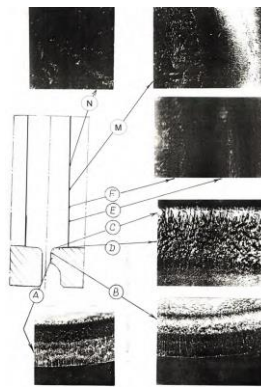


Рис. 3. Пошкодження корпусу та бойка, зміцнених детонаційним напиленням, ×3

Зони пошкоджень корпусу та втулки збігаються з відповідними зонами

знос корпусу та втулки, які не піддані додатковому зміцненню. Характер пошкоджень також ідентичний спостерігається раніше, але ступінь пошкоджень (наклеп, тріщиноутворення, пластикова деформація металу, знос з утворенням борозен) істотно більший.

Відзначається менша розвиненість борозен у зоні «В» на корпусі бойка в порівнянні з втулкою. У зонах «С» спостерігається інтенсивне зношування з утворенням рельєфної поверхні, більш розвиненої на корпусі бойка. Притертість вихідної поверхні у вигляді плям проглядається у зонах «D».

Зона «N» бойка і піки має вигляд круглої плями діаметром близько 14 мм, відрізняється заглаженою та наклепаною поверхнею, що переходить у складкоподібний рельєф із загальною спрямованістю.

Чітко розвинений рельєф, утворений борознами радіальної спрямованості, характеризує зону «M». При цьому на піку ступінь розвитку рельєфу вищий у порівнянні з бойком. Зони «F», що охоплюють близько половини поверхонь, характеризуються наклепом, заглаженістю поверхонь.

На піку відзначається деяка шорсткість та лущення поверхнево го шару металу. Зона «E» має ознаки рівномірного зносу та наклепу. На верхніх деталях (корпусі та бойці) темніші кольори побіжалості і нагару.

На робочих поверхнях випробуваних деталей відзначається зношування зміцнених електроіскровою обробкою поверхневих обсягів металу (рис. 4, рис. 5). Можливі тріщини; метал по стінках тріщин гладкий, покритий щільним шаром оксидів. На корпусі та втулці тріщини глибиною 0,1–0,3 мм зосереджені у зонах «В». На бойці та піку тріщини сіткової орієнтації глибиною 0,1–0,3 мм відзначаються в зонах «N», «M» та «F». Найбільша глибина тріщин має місце у зонах «M» – 0,3 мм на бойці та 0,1 мм на піку.

На робочих поверхнях всіх деталей зміцнених електроіскровим легуванням шар зберігся лише окремих ділянках. На корпусі та втулці в зонах «В» та «С». товщиною від 5 мкм до 0,01 мм. На бойці та піку залишки шару товщиною від 30 мкм до 0,1 мм спостерігаються лише місцями по поверхнях «F». У зонах «N», «M» і «E» шар електроіскровим легуванням не проявляється.

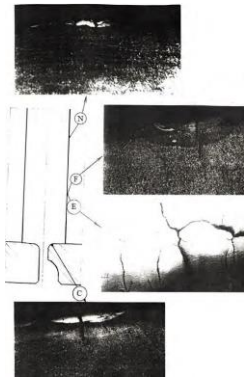


Рис. 4. Зміна структури матеріалу корпусу та бойка, зміцнених електроіскровим легуванням, ×100

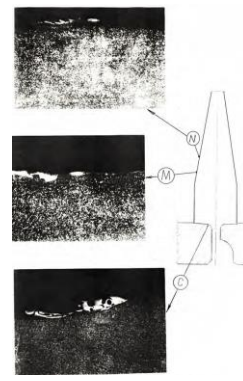


Рис. 5. Зміна структури матеріалів піки та втулки, зміцнених електроіскровим легуванням, ×100

Основний метал всіх деталей пристрою безпосередньо у робочих пошкоджених поверхнях зазнав змін структури та твердості. На корпусі та втулці зміни структури на глибину 0,1 мм (HV 400–500) спостерігаються в зонах «В» та в зоні «С» піки. У зонах «А» та «D» структурні зміни відсутні.

На бойкі та піку структурні зміни відсутні лише у зонах «Е». У зонах «N», «M» та «F» глибина зон структурних змін становить 0,1–0,3 мм для бойка та 0,05–0,1 мм для піку. Твердість матеріалу у цих зонах бойка HV 420–500, піки HV 400–460. Структура металу троосто-мартенситного та троосто-сорбітного типів.

Мікроструктура основного металу складається із сорбіту. Механічні властивості матеріалу деталей пристрою визначали при температурі 20 °C на зразках, вирізаних в осьовому та тангенційному напрямках.

Оскільки отримана структура сорбіту важко піддавалася кількісній оцінці традиційними методами кількісної металографії, то її досліджували з використанням теорії фракталів [9,10].

Для розрахунку фрактальної розмірності D структури корпусу бойка при збільшенні 100 обраховувалася за класичною формулою Хаусдорфа [11]:

$$D = \lim_{\delta \rightarrow 0} \frac{\ln N(\delta)}{\ln \delta} \quad (1)$$

де lim лінійний розмір клітинки, якими покривається структура, $N(\delta)$ - кількість клітин.

Результати фрактального аналізу структури корпусу бойка наведено на рис. 6 - рис. 9.

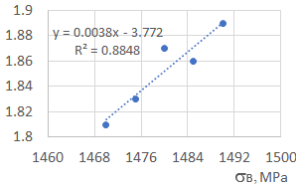


Рис. 6. Співвідношення між фрактальною розмірністю сорбіту структури корпусу бойка D та межею міцності для осьових зразків

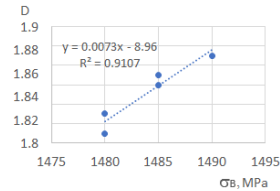


Рис. 7. Співвідношення між фрактальною розмірністю сорбіту структури корпусу бойка D та межею міцності для радіальних зразків

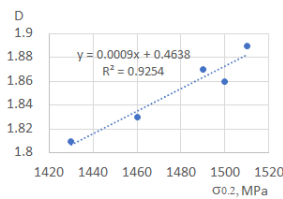


Рис. 8. Співвідношення між фрактальною розмірністю сорбіту структури корпусу бойка D та межею текучості для осьових зразків

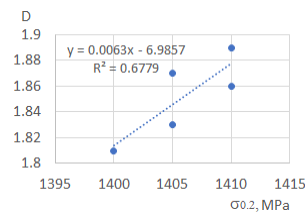


Рис. 9. Співвідношення між фрактальною розмірністю сорбіту структури корпусу бойка D та межею текучості для радіальних зразків

Отримані результати дозволяють проводити прогноз показників міцності корпусу бойка гідромолота по фрактальній розмірності фотознімків мікроструктури при збільшенні 100.

Висновки. 1. Електроіскрове легування вольфрамом і хромом при потужності обробки 1 - 1,5 кВт забезпечує локальне зміцнення поверхневих об'єм матеріалу деталей на глибину 10 – 40 мкм і твердість HV 600 - 650.

2. Результати випробувань деталей, зміцнених електроіскровим

легуванням, свідчать, що досягається підвищення зносостійкості деталей в 1,3 рази в порівнянні з вихідним (не підданим додатковому зміцненню) варіантом.

3. Місця розташування зон пошкоджень та їх характер на деталях, зміцнених електроіскровим легуванням, ідентичні спостерігаються на випробуваних деталях, виготовлених без додаткового зміцнення та із застосуванням ЛТО.

4. Зміцнений електроіскровим легуванням шар відзначається значно більшим ступінь розвитку пошкоджень у порівнянні з неукріпленим варіантом. На корпусі та втулці в зонах «А» (зріз) та «D» (канал) зміцнений шар практично повністю зношений, в решті зон збереглися лише залишки шару електроіскровим легуванням товщиною від 5 мкм до 0,01 м. На бойках залишки шару електроіскровим легуванням такої ж товщини відзначаються лише у зоні «F».

5. Структурні зміни, що відбуваються в процесі випробувань у поверхневих шарах деталей, характерні для явищ вторинного загартування з отриманням нижчого рівня твердості, ніж на деталях попередніх варіантів.

6. Встановлено зв'язок між фрактальною розмірністю сорбітної структури та характеристиками міцності, що дозволяє використовувати отримані результати в якості неруйнівного методу контролю міцності деталей після електроіскрового легування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. V.S. Vahrusheva, D.B. Hlushkova, V.M. Volchuk, T.V. Nosova, S.I. Mamhur, N.I. Tsokur, V.A. Bagrov, S.V. Demchenko, Yu.V. Ryzhkov, V.O. Scrypnikov, Increasing the corrosion resistance of heat-resistant alloys for parts of power equipment, Problems of Atomic Science and Technology. 4(140) (2022) 137-140 <https://doi.org/10.46813/2022-140-137>

2. V.V. Subbotina, V.V. Belozarov, The effect of electrolysis conditions during microarc oxidation on the phase-structural state, hardness and corrosion resistance of magnesium alloys, Physics and chemistry of solid state. 21(3) (2020) 545.

<https://doi.org/10.15330/pcss.21.3.545-551>

3. D.B. Hlushkova, V.A. Bagrov, V.M. Volchuk, U.A. Murzakhmetova, Influence of structure and phase composition on wear resistance of sparingly alloyed alloys, *Functional Materials*. 30(1) (2023) 74-78. <https://doi.org/10.15407/fm30.01.74>

4. Davis Joseph. R, *Handbook of Thermal Spray Technology*. USA, ASM Thermal Spray Society, 2004.

5. De Lacalle, L.N. López; Gutiérrez, A.; Lamikiz, A.; Fernandes, M.H.; Sánchez, J.A. Turning of Thick Thermal Spray Coatings, *Journal of Thermal Spray Technology*. 10(2) (2001) 249–254.

6. D.B. Hlushkova, V.A. Bagrov, V.A Saenko., V.M. Volchuk, A.V. Kalinin, N.E. Kalinina, Study of wear of the building-up zone of martensite-austenitic and secondary hardening steels of the Cr– Mn– Ti system, *Problems of Atomic Science and Technology*. 144(2) (2023) 105-109. <https://doi.org/10.46813/2023-144-105>

7. E. Katinas, V. Jankauskas, N. Kazak, V. Mikhailov, Improving Abrasive Wear Resistance for Steel Hardox 400 by Electro-Spark Deposition, *J. Frict. Wear*. 40 (2019) 100–106. <https://doi.org/10.3103/S1068366619010070>

8. V. Mihailov, N. Kazak, S. Ivashcu, E. Ovchinnikov, C. Baciú, A. Ianachevici, A. Zunda, Synthesis of Multicomponent Coatings by Electrospark Alloying with Powder Materials, *Coatings*. 13(3) (2023) 651. <https://doi.org/10.3390/coatings13030651>

9. D.B. Hlushkova, V.M. Volchuk, P.M. Polyansky, V.A. Saenko, A.A. Efimenko, Fractal modeling the mechanical properties of the metal surface after ion-plasma chrome plating, *Functional Materials*. 30(2) (2023) 275-281. <https://doi.org/10.15407/fm30.02.275>

10. D.B. Hlushkova, V.M. Volchuk, Fractal study of the effect of ion plasma coatings on wear resistance, *Functional Materials*. 30(3) (2023) 453-457 <https://doi.org/10.15407/fm30.03.453>

11. F. Hausdorff, Dimension und äußeres Maß, *Mathematische Annalen*. 7 (1919) 157-179.

РОЛЬ РОБОТОТЕХНІКИ В МАЙБУТНЬОМУ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Гриценко Тетяна Валодимирівна,

викладач I категорії

Кілеса Ірина Миколаївна,

викладач-методист

Андрєєва Ольга Геннадіївна,

викладач

Чечельниціка Діана Дмитрівна,

здобувач освіти

Дніпровський фаховий коледж інженерії та педагогіки

ДВНЗ УДУНТ, м. Кам'янське

Вступ. / Introductions. Робототехніка відіграє важливу роль у трансформації харчової промисловості, забезпечуючи підвищення ефективності виробничих процесів, автоматизацію рутинних операцій та оптимізацію ресурсів. З огляду на зростаючий попит на якісні та безпечні харчові продукти, інтеграція робототехнічних систем є важливим фактором конкурентоспроможності підприємств. У роботі розглянуто перспективи застосування робототехніки в харчовій промисловості, її вплив на якість продукції, безпеку праці та екологічність.

Мета роботи. / Aim. Дослідити можливості впровадження робототехнічних рішень у харчову промисловість, визначити їхні переваги та потенційні виклики, а також оцінити вплив на продуктивність і якість виробничих процесів.

Матеріали та методи./Materials and methods.

- Аналіз наукових публікацій і технічної документації – для оцінки сучасного стану робототехніки у харчовій промисловості.

- Порівняльний аналіз традиційних методів і автоматизованих рішень – для визначення ефективності робототехнічних систем.

- Експертне опитування представників харчової промисловості – для виявлення практичних аспектів впровадження робототехніки.

Результати та обговорення./Results and discussion. Дослідження довело, що робототехніка змінює підхід до організації виробничих процесів у харчовій промисловості. Серед ключових результатів варто виділити такі аспекти:

1. Автоматизація складних і рутинних операцій

- Роботи ефективно виконують завдання сортування, пакування, маркування та збирання продукції. Наприклад, сортувальні лінії з роботизованими маніпуляторами здатні обробляти до 50 000 одиниць продукції на годину, забезпечуючи стабільну якість.

- У виробництві напівфабрикатів і кондитерських виробів роботи виконують нарізання, дозування і формування з високою точністю, знижуючи кількість відходів сировини.

2. Підвищення ефективності виробництва

- Інтеграція робіт дозволяє скоротити час на виконання технологічних операцій. Наприклад, у процесі упаковки продуктів роботи виконують роботу в кілька разів швидше, ніж люди, що зменшує тривалість виробничого циклу.

- За рахунок точного контролю дозування, температури та інших параметрів досягається мінімізація втрат матеріалів.

3. Поліпшення умов праці та безпеки

- Роботи дозволяють уникнути травмонебезпечних і небажаних для людей операцій, таких як робота в умовах високих температур, з хімічними реагентами або у стерильному середовищі.

- Знижується кількість помилок, пов'язаних із людським фактором, таких як ненавмисне забруднення продуктів або порушення технологічних норм.

4. Використання роботів для контролю якості

- Сучасні роботизовані системи оснащені вбудованими камерами та сенсорами, які дозволяють проводити контроль якості в реальному часі. Наприклад, за допомогою штучного інтелекту роботи можуть відсортовувати продукцію за кольором, розміром або формою.

5. Екологічність і зниження споживання ресурсів

- Використання роботів сприяє оптимізації витрат енергії та матеріалів. У пакувальних лініях роботи використовують точну кількість пакувального матеріалу, що зменшує утворення відходів.

- Автоматизовані системи мінімізують втрати води, теплової енергії та електрики.

6. Проблеми та виклики

- Високі початкові витрати на інтеграцію робототехнічних систем можуть бути значною перешкодою для невеликих підприємств.

- Існує потреба у кваліфікованому обслуговуванні роботів, а також у навчанні персоналу, що додає додаткові витрати.

- Складність адаптації обладнання для різних типів продукції: деякі роботи розроблені для вузькоспеціалізованих завдань і вимагають модифікації для універсального використання.

Приклади успішного впровадження

- На європейських підприємствах з виробництва заморожених продуктів роботи автоматизували процеси упаковки, скоротивши потребу в людській праці на 40% та підвищивши швидкість упаковки на 35%.

- В азіатських країнах роботи використовуються для виготовлення та подачі страв у ресторанах, демонструючи ефективність у сфері HoReCa.

Таким чином, робототехніка має значний потенціал для підвищення продуктивності, якості та конкурентоспроможності харчової промисловості.

Висновки./Conclusions. Робототехніка має значний потенціал у харчовій промисловості, забезпечуючи автоматизацію, підвищення ефективності та стабільності виробничих процесів. Незважаючи на високі початкові витрати, інвестиції в робототехнічні системи швидко окупаються завдяки економії ресурсів і зростанню продуктивності. Для широкого впровадження робототехніки необхідно розвивати спеціалізовану інфраструктуру та навчання персоналу.

**АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ДЛЯ
РОЗВИТКУ МОРСЬКОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ**

Калюжна Валентина Євгенівна,
доцент ОНМУ, доцент кафедри
«Морське та цивільне будівництво і архітектура»
Костенко Максим Терентійович,
Шкурка Інна В'ячеславівна,
Студенти.
Калюжна Марія Олексіївна,
Аспірантка
Одеський національний
морський університет
м. Одеса, Україна

Вступ. / Introductions. Розвиток морської енергетики в Україні є перспективним вирішенням низки питань щодо усунення дестабілізації роботи державної енергосистеми та дати повну енергонезалежність від традиційних джерел енергії. Питання розвитку морської енергетики як окремого виду у складі відновлюваної енергетики є актуальним, особливо для України, яка володіє двома морськими басейнами, тобто Азовським та Чорноморським [1]. Звичайно, розробка сучасних конструкторсько-технологічних рішень морських електростанцій потребує немалих як економічних, так і фізичних витрат у проведенні досліджень для створення спочатку теоретичної бази, а далі проведення лабораторних чи натурних експериментів. У недалекій перспективі морська енергетика в морській державі може бути одним із основних джерел відновлюваної екологічної електроенергії. Слід зазначити, що морська енергетична технологія все ще знаходиться в розробці, і розробники ще не можуть шукати вказівок у комерційно успішних проєктах.

Мета роботи. / Aim. Основною метою представленого дослідження є виявлення потенціалу подальшого розвитку морської відновлювальної енергетики в Україні у загальному процесі вироблення електроенергії в умовах

як конкуренції, так і співпраці з іншими видами нетрадиційних відновлювальних джерел [2, 3].

Матеріали та методи./Materials and methods. В науковій роботі виконані наступні завдання: приведені основні передумови до аналізу використання морської енергетики; розкрито **історія використання енергії хвиль**; проаналізовано сучасний стан використання морської енергетики на світовому рівні; визначено морську енергетику як перспективний шлях для відновлюваних джерел енергії України; приведено приклади розрахунково-теоретичних досліджень та експериментальних робіт по хвилевих енергоустановках в Україні. Тобто: ТОВ «УКРГІДРОПРОЕКТ», м. Харків та проведення науково-дослідних робіт з напрямку «хвильова енергетика» в Одеському національному морському університеті (ОНМУ).

Джерелами інформації для дослідження стали матеріали у відкритому доступі, наукові, публіцистичні джерела [4, 5, 6]. При виконанні роботи були використані такі методи дослідження, як описовий, історичний, системно-структурний, експериментальний. Аналізуючи роботу Управління водно-енергетичних технологій (WPTO) Міністерства енергетики США можна бачити, як багато зусиль спрямовано на просування перспективних досліджень морської енергетики та технологій, які перетворюють енергію хвиль, припливів, океанських і річкових течій на чисту електроенергію.

Результати та обговорення./Results and discussion. Сьогодні існує понад 600 патентів на використання сили хвиль для генерування електричної енергії. Вони можуть працювати за допомогою сили, що створюється вертикальним коливанням, або сили, що створюється внаслідок удару хвилі на узбережжі. Ідея використання енергії хвиль прийшла ще в 70 -ти роки минулого століття. Актуальність пошуку альтернативних джерел енергії була викликана нафтовою кризою. Так, в 1985 році на території Норвегії було запущено 2 електростанції хвильового типу, які змогли виробляти енергію в масштабах промисловості. Зараз відсоток використання хвильових станцій в світі не великий. Всі проєкти, які реалізуються зараз в тій чи іншій країні, мають

експериментальне призначення. Однак, подібний вид енергії знайшов своє застосування в забезпеченні електрикою автономних об'єктів - маяків, буїв, бурових платформ. Основними передумовами до аналізу використання морської енергетики є дані [5] до енергоресурсу морських хвиль узбережжя Чорного моря, який становить 200 млрд. кВт на рік із середньою потужністю 5...7,5 кВт на метр ширини хвилі. Для моделювання електростанцій, що перетворюють енергію хвиль в електроенергію, рекомендується використовувати моделі морських хвиль з амплітудою від 0,5 до 1,75 м і періодом від 4 до 7 с. Такі хвилі для узбережжя Чорного моря мають помірну довжину $\lambda =$ від 16 до 60 м і доступні від 2500 до 7000 годин на рік .

Потенціал питомої потужності хвиль розраховується по формулі :

$$P = 0,25 \rho g h^2 u L, (1)$$

де h - висота хвиль, м;

u - швидкість поширення, м/с;

L - горизонтальний розмір перетворювача, м;

Хвильові характеристики районів Чорного і Азовського морів, що примикають до України, мають менший енергетичний потенціал хвилі, а кількість хвиль висотою два і більше метрів становить менше одного відсотка.

В таблиці 1 приведені результати щоденних спостережень в районі кримських портів Євпаторія та Севастополь .

Таблиця 1.

Дані результатів щоденних спостережень хвильових характеристик [4].

Висота хвилі, $h_{хв}$, м	Повторюваність висот хвиль за рік , %	Район щоденних спостережень Кримської морської гідрометеорологічної станції
від 0,6 до 1	22	Район порту Євпаторія
від 1,1 до 1,5	6,1	
від 1,6 до 2	1,3	
від 2,1 до 2,5	0,1	
від 0,6 до 1	31,2	Район порту Севастополь
від 1.1 до 1,5	13,2	
від 1,6 до 2	2,4	
від 2,1 до 2,5	0,8	

Таким чином, за цими спостереженнями можна визначити робочу висоту хвилі для енергоустановки. Якщо використати двометрову хвилю, то енергоустановка працюватиме менше 3 % річного часу, але матиме потужність, яку можливо зіставити з потужністю двометрової хвилі.

Сьогодні існує велика кількість систем, запропонованих для використання переваг форм хвильової енергії. Сюди входять коливання хвилі, хвильовий удар. Загальний принцип цих систем подібний і складається з проектування пристроїв, які перетворюють кінетичну енергію хвиль в механічну енергію, а потім в електричну. Обладнання встановлюється на узбережжі або в морі. Воно може бути зануреним, напівзануреним, плаваючим або побудованим на береговій лінії. Існують такі системи, як Пеламіс, де рух хвиль вгору активує гідравлічні системи за допомогою тяги, які активують двигуни, з'єднані з електричними генераторами. Інші користуються силою хвиль при прориві на узбережжі, натискаючи на гідравлічні поршні або повітряні колони, що рухають турбіни (Приклад: система OWC, Колонна водяна колона).

Проблема безперебійного енергозабезпечення країн світу стала поштовхом до розвитку великої кількості різноманітних технологій морської енергетики. Більшість цих технологій вже впроваджено та активно застосовуються, але сьогодні океанська енергетика перебуває на своєму початковому етапі розвитку.

Так, у 19 столітті, іспанець Хосе Барруфет запатентував те, що він назвав "мармотором". Ця машина виробляла електроенергію з вертикальних коливань хвиль і не була комерціалізована до 80-х років 20 століття. Апарат Барруфет складався з серії буїв, які коливались вгору-вниз разом з хвилями, рухаючи електричний генератор. Система була не дуже ефективною, але, за словами її винахідника, вона могла генерувати 0,36 кВт.

Порівнюючи енергію хвиль з енергією вітру і сонця, можна відзначити, що вона має велику питому потужність, що перевищує значення в 15 кВт / м. При висоті хвиль в 2 метри виробляється потужність близько 80 кВт / м.

Питома потужність електричних генераторів, які працюють на основі хвиль, може бути вище в порівнянні з іншими відновлюваними джерелами енергії. В інших конструкціях застосовується сила хвилі, яка проривається на береговій лінії, щоб направити її та заповнити водою. Згодом потенційна енергія накопиченої води використовується для гравітаційного переміщення турбін та генерування електричної енергії. У США вже підшукуванні місця як у прибережних водах Атлантики, так і Тихого океану. Оптимальні для цієї технології хвилі утворюються у водах від 50 до 60 метрів глибиною, при цьому бажано, аби відстань до берега не перевищувала 10 кілометрів, щоб кабель не був задовгим. За підрахунками фахівців, лише в Європі хвильові електростанції могли б виробити більше електроенергії, аніж 250 АЕС. [5, 6].

Щодо проведення розрахунково - теоретичних та експериментальних досліджень в Україні як приклад наведемо роботи по хвилевих енергоустановках, що виконуються у ТОВ «УКРГІДРОПРОЕКТ» (Харків) та в Одеському національному морському університеті (ОНМУ). У 1990 році в ТОВ «УКРГІДРОПРОЕКТ» (м. Харків) була розпочата робота по хвилевих енергоустановках. Враховуючи важливість вирішення проблеми використання альтернативних джерел енергії в Україні ученими Укргідропроєкту впродовж ряду років проводилися дослідження з використання хвильової енергії. Найбільш перспективні включали такі : безтурбинна хвильова енергоустановка, що виробляє електроенергію залежно від зміни форми поверхні води; хвилева енергоустановка, що має хвильову турбіну для використання енергії прибережних хвиль і багато інших, захищені авторськими свідоцтвами і патентами [4, 5]. Вивченням способів перетворення енергії хвилевої активності в Україні також займалися ще в Одеському інституті інженерів морського флоту (ОІМФ) сьогодні (ОНМУ). Питома потужність хвиль Чорноморського узбережжя, також дозволяє ефективно використати хвилеві енергетичні установки. Одним з перших, хто почав займатися хвилевою енергетикою був д.т.н., професор Нікерів П. С.

Унікальна хвильова електростанція запатентована д.т.н., професором,

ректором ОНМУ – Руденком Сергієм Васильовичем.

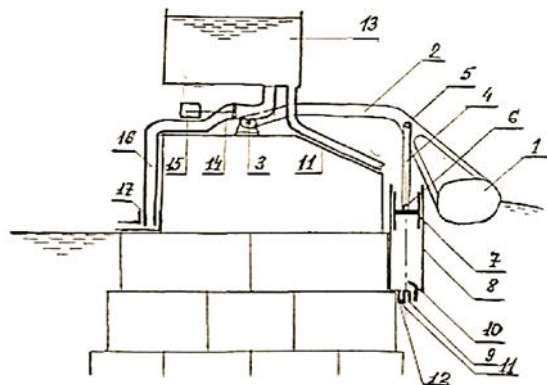


Рисунок 1 - Схема установки : хвиля, що накочує з моря, піднімає поплавець (1), за допомогою штанги (2) наводиться в дію насос (8). Після того, як хвиля відрине, морська вода потрапляє у водонапірний бак (13). Витікаючи з бака в протилежну від обгороджування сторону, вода обертає гідравлічну турбіну(14).

Об'єктом патенту є хвильова енергетична установка, тобто пристрій, що перетворює енергію морських хвиль в електричну. Таким чином, можна добитися рівномірної генерації електричного струму за різних погодних умов. Основною складністю для впровадження установки є недосконалість сучасних гідротурбін. Більшість з них здатні працювати при перепаді рівнів 1,5-2 метри. Основною перевагою своєї розробки автор вважає можливість використання її в наших портах на захисних спорудах без істотних змін в їх конструкції.

Висновки./Conclusions. Таким чином, відмітимо переваги та недоліки використання морської енергетики.

Переваги: морська енергетика вигідніша, ніж вітрова, оскільки питома потужність хвиль вища, ніж вітри; хвильова електростанція виконує роль хвилегасників задля захисту берегової лінії та ландшафту від руйнування, гасить хвилі, чим забезпечують безпеку портів, гаваней і берегових споруд від руйнувань;

- мобільні конструкції хвильових електрогенераторів можна монтувати на мостових опорах, причалах, а також можливо і на суднах.

Недоліками морської енергетики є: штормова хвиля може завдати руйнування водяними турбінам; деякі моделі хвильових генераторів можуть становити реальну загрозу для безпеки мореплавання; може зашкодити екології, оскільки хвилі грають велику роль в газообміні океану і атмосфери, в очищенні водної поверхні від забруднень; деякі типи генераторів, вживані у ХЕС, представляють небезпеку для судноплавства.

Енергетичний потенціал морської альтернативної енергетики практично є нескінченим і за підрахунками приблизно складає 10 ТВт, що могло б збільшити практично вдвічі виробництво електроенергії у світі, але з сучасними технологіями здобуття такої кількості енергії поки що неможливе і може лише досягати 10–20 % від загальної кількості виробленої електроенергії. Таким чином, перетворення енергії морських хвиль є досить перспективним напрямком альтернативної електроенергетики і конкурентноспроможним варіантом електрогенерації.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Енергетична стратегія України на період до 2035 року: «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». Режим доступу: // URL: www.zakon.rada.gov.ua/signal/kr06145a.doc.
2. Інститут відновлюваної енергетики НАН України. Історія становлення, сучасність та перспективи / За ред. С.О. Кудрі. – Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАН України, 2020. – 108 с.
3. Україна — серед провідних країн Європи з розвитку альтернативної енергетики [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.gazeta.lviv.ua/news/2013/10/15/16877>.
4. Осадчий С. Д., Савченко А. В. Перспективи розвитку хвилевої енергетики : Гідроенергетика України. 1/2012, ISSN 1812_9277. С.19-20.
5. Кондратенко І. П., Карлов О. М. Методика розрахунку енергетичних характеристик перетворювача енергії морських хвиль за період коливання хвилі. ISSN 1727-9895. Праці ІЕД НАН України. 2023.

Вип. 64. С. 5-15.

6. Савченко, Н. П. «Перспективи застосування морської енергетики в умовах конкуренції з іншими видами нетрадиційних джерел». Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Енергетика: надійність та енергоефективність, вип. 2 (5), Грудень 2022, с. 74-78, doi:10.20998/2224-0349.2022.02.02.

РОЗРОБКА СИСТЕМ НАКОПИЧЕННЯ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГІБРИДНОЇ ФОТОЕЛЕКТРИЧНОЇ СИСТЕМИ

Камінський Руслан Володимирович,

Аспірант

Шведчикова Ірина Олексіївна,

д. т. н. професор

Київський національний університет технологій та дизайну

м. Київ, Україна

Вступ./Introduction. У сучасних умовах зростання потреби у відновлюваних джерелах енергії та енергозбереженні, оптимізація роботи гібридних фотоелектричних систем набуває особливої важливості. Нестабільність виробництва електроенергії через змінні метеорологічні умови створює необхідність впровадження ефективних систем накопичення енергії, що забезпечують безперервність та стабільність енергопостачання локальних об'єктів.

Ціль роботи./Aim. Метою дослідження є розробка та оптимізація інтегрованої системи накопичення енергії для гібридних фотоелектричних систем, що дозволить підвищити їх енергоефективність та економічну доцільність.

Матеріали та методи./Materials and methods. В дослідженні застосовано комплексний підхід, який включає:

- аналіз сучасних технологій накопичення енергії [1];
- математичне моделювання процесів зарядно-розрядних циклів акумуляторних систем;
- експериментальну перевірку розроблених моделей;
- економічну оцінку ефективності впровадження запропонованих рішень.

Для порівняльного аналізу різних акумуляторних технологій (наприклад, свинцево-кислотних, літій-іонних та супер-конденсаторів) сформовано комплекс критеріїв: енергетична щільність, термін служби, вартість одиниці ємності та рівень саморозряду. Узагальнені характеристики наведено в табл. 1 [2].

Таблиця 1

**Порівняльні характеристики як традиційних, так і перспективних типів
накопичувачів енергії**

Параметр	Свинцево-кислотні	Літій-іонні (загальні)	LiFe-PO4	Супер-конденсатори	Натрій-іонні	Потокові (redox-flow)	Твердотільні	Водневі (H ₂) системи
Питома енергія, Вт·год/кг	30–50	150–250	90–160	5–15	80–160	20–70	300–400	120–300 (залежно від компресії)
Термін служби (циклів)	~500–1000	~2000–5000	~2000–7000	>100000	~1000–3000	~10000	~2000–5000	>5000 (залежно від компонентів)
ККД, %	70–85	90–95	90–95	~95	85–90	65–80	90–95	25–45 (паливні елементи)
Вартість (орієнтовно), \$/кВт·год	100–200	300–500	200–400	600–1000	300–500	300–700	400–1000	>1000 (залежно від інфраструктури)
Рівень саморозряду (за добу)	Низький	Низький	Низький	Високий (до 10%/добу)	Низький–помірний	Низький	Низький	Втрати залежать від методу зберігання

Результати та обговорення./Results and discussion. Порівняння різних систем накопичення енергії за ключовими показниками підтвердило доцільність застосування акумуляторів із високим коефіцієнтом корисної дії для задач довготривалого зберігання та супер-конденсаторів для швидких зарядно-розрядних циклів [3].

Визначення режимів роботи систем накопичення енергії реалізована завдяки алгоритмам адаптивного керування, що враховують прогнозування енергоспоживання локального об'єкта та очікувану інтенсивність сонячної генерації. Це дозволяє знижувати енергетичні втрати та забезпечувати баланс між виробництвом і споживанням електроенергії.

Висновки./Conclusions.

1. Підвищення ефективності. Адаптивне керування зарядно-розрядними циклами суттєво підвищує загальну ефективність гібридних фотоелектричних систем, дозволяючи збалансувати нестабільну сонячну генерацію та стабілізувати енергопостачання.

2. Оптимальний вибір систем накопичення енергії. Порівняльний

аналіз різних технологій накопичення енергії показав, що високий ККД, тривалий термін служби та прийнятна вартість у комплексі визначають найкращий варіант для конкретного проєкту (наприклад, LiFePO₄ чи натрій-іонні акумулятори).

3. Економічна доцільність. Впровадження інтелектуальних алгоритмів керування дає змогу скоротити пікові навантаження та зменшити витрати на енергоспоживання, що прискорює термін окупності гібридних систем.

4. Екологічний ефект. Використання відновлюваних джерел енергії разом із ефективними систем накопичення енергії сприяє зниженню викидів парникових газів і формуванню більш стійких локальних енергомереж.

Таким чином, результати підтверджують перспективність інтегрованих систем накопичення в гібридних фотоелектричних установках як для збільшення енергоефективності, так і для забезпечення стабільного енергопостачання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Chen, X., Zhao, J., & Li, H. (2020). Recent advances in battery energy storage systems: Technologies and applications. *Journal of Energy Storage*, 30, 101-118.

2. Zhang, R., Li, S., & Wang, T. (2021). A review on energy storage system integration in renewable energy applications. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 145, 111041.

3. Wang, Y., Liu, Z., & Zhou, Q. (2022). Optimization strategies for hybrid energy storage systems in microgrids. *Applied Energy*, 304, 117819.

ТЕХНОЛОГІЇ ЗНЕШКОДЖЕННЯ ВИБУХОВИХ ПРИСТРОЇВ: ІННОВАЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Павленко Андрій Вікторович,
старший судовий експерт
Український науково-дослідний інститут
спеціальної техніки та судових експертиз
Служби безпеки України

Вступ. Вибухові пристрої (ВП) є серйозною загрозою для безпеки людей, майна та навколишнього середовища. Протягом останніх десятиліть у світі відзначається зростання використання вибухових пристроїв у терористичних актах, війнах та інших конфліктах. Це спонукає до розробки та впровадження нових технологій для їх знешкодження. Технології знешкодження ВП мають важливе значення для забезпечення безпеки громадян, а також для підтримки стабільності в зонах конфлікту [2]. Дана робота висвітлює інноваційні досягнення у цій сфері та перспективи розвитку цих технологій.

Мета роботи. Метою даної роботи є дослідження сучасних технологій знешкодження вибухових пристроїв, а також аналіз інноваційних підходів і методів, які дозволяють підвищити ефективність процесу знешкодження, зменшити ризики для персоналу та забезпечити безпеку в зонах підвищеного ризику.

Матеріали та методи. У процесі дослідження використано аналіз сучасних наукових публікацій, інтерв'ю з експертами в галузі знешкодження ВП, а також розгляд технологій, які активно застосовуються у військових і цивільних операціях. До основних методів дослідження належать: аналіз літературних джерел, що охоплюють як традиційні, так і новітні методи знешкодження ВП; оцінка ефективності застосування роботизованих систем, таких як EOD (Explosive Ordnance Disposal) роботи та спеціалізовані апарати; порівняльний аналіз методів дистанційного знешкодження, що включає використання високотехнологічних інструментів, таких як лазерні технології та роботизовані системи; експертні оцінки на основі досвіду застосування нових

технологій у реальних ситуаціях.

Результати та обговорення. Сучасні технології знешкодження вибухових пристроїв розвиваються в напрямку автоматизації процесу та зменшення ризиків для людей. Сучасні роботи, такі як iRobot, EOD робочі системи, активно застосовуються для знешкодження ВП у небезпечних зонах, що дозволяє значно знизити ймовірність травмування оператора [4].

Лазери високої потужності, що використовуються для дистанційного розплавлення вибухових пристроїв, є одними з найбільш перспективних інструментів у цій галузі. Вони дозволяють знешкодити вибухівку без її фізичного контакту [1].

Використання дистанційно керованих платформ дає змогу максимально безпечно підходити до вибухових пристроїв, не піддаючи людей прямій небезпеці.

Технології, які використовують мікрохвилі для знищення електронних компонентів вибухових пристроїв, стають ефективним засобом нейтралізації електронних активаторів ВП [3].

Одним з найбільших викликів, який стоїть перед розробниками таких технологій, є забезпечення ефективності знешкодження вибухових пристроїв в умовах обмеженого доступу та швидкості реагування. Роботизовані системи значно підвищують безпеку, але вимагають високого рівня навчання персоналу та значних інвестицій у їхнє оснащення та технічну підтримку.

Висновки. Інновації в технологіях знешкодження вибухових пристроїв надають значні можливості для підвищення безпеки в умовах глобальних загроз. Використання роботизованих та лазерних систем, а також мікрохвильових технологій дозволяє зменшити ризики для життя та здоров'я персоналу, одночасно підвищуючи ефективність процесу знешкодження. Однак для забезпечення максимального ефекту необхідне інтегрування цих технологій в системи цивільної та військової безпеки, що вимагатиме великих інвестицій та зусиль з боку урядів та міжнародних організацій. В подальшому варто зосередитись на розвитку технологій, що дозволяють знешкоджувати вибухові

пристрої з мінімальним втручанням людини, а також на удосконаленні роботизованих платформ для виконання складних операцій у різноманітних умовах.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Невлюдов І. Ш., Янушкевич Д. А., Толкунов І. О., Попов І. І., Іванець Г. В. Обґрунтування необхідності створення робото-технічних комплексів для гуманітарного розмінування. Збірник наукових праць. Problems of Emergency Situations (Проблеми надзвичайних ситуацій). Серія: Civil Security (DOI: 10.52363/2524-0226-2023-38-2). – Харків: НУЦЗУ, 2023. – Вип. 2(38).

2. Тимишин О. Й. Інноваційні технології у роботі з вибухонебезпечними об'єктами. Розвиток науки і техніки: проблеми та перспективи: збірник тез круглого столу з нагоди відзначення Дня науки – 2019 в Україні (м. Київ, 30 травня 2019 р.). Київ: ДНДІ МВС України, 2019. С. 169–172.

3. Филь Р.С. Засади проектування механічної частини маніпуляторів мобільних роботів для знешкодження вибухонебезпечних предметів (частина 1). Сучасна спеціальна техніка. 2015. №2 (41). С. 51–58.

4. Янушкевич Д. А., Іванов Л. С. Сучасні тенденції застосування роботизованих систем для гуманітарного розмінування. Збірник матеріалів III форуму «Автоматизація, електроніка та робототехніка. Стратегії розвитку та інноваційні технології» AERT-2021. URL: <https://mts.nure.ua/conferences-ua/forum/aert-2021>.

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

UDC 624.072

WAVELET ANALYSIS OF IMPACT-INDUCED DELAMINATIONS IN COMPOSITES

Pysarenko Alexander Mykolayovich,

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor
Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture
Odessa, Ukraine

Introductions. Carbon fiber reinforced structures have been widely used in the aerospace industry in recent decades due to their outstanding advantages over other conventional materials in terms of high strength and stiffness, light weight, corrosion resistance, and the ability to fabricate complex shapes are among the advantages of using carbon fiber reinforced composite structures in various industries. However, during the service life of structural elements made of carbon fiber, the latter may be subject to delamination. The cause of such delamination may be, in particular, a low-velocity impact [1]. The presence of delamination in the volume of the composite leads to a deterioration in the structural characteristics throughout the service life. As a result, the problem of implementing a fast and reliable damage identification procedure is currently quite pressing [2]. Impact damage can cause a combination of different types of mechanical damage. Accordingly, matrix cracking, delamination and fiber rupture can cause a serious reduction in the stiffness and strength of the carbon fiber composite material [3].

Non-destructive testing methods are widely used to detect, localize and assess the extent of damage. The most commonly used are those based on acoustic emission, thermography and vibration testing. They, in particular, use the information included

in the dynamic response of the structure in terms of mass, stiffness and damping properties. The analysis of the monitoring result of a possible local damage network is often implemented based on wavelet transforms [4]. The wavelet technique consists of decomposing the vibration time domain signal into a combination of shifted and scaled type of the so-called mother wavelet. Detection of data discontinuities and breakpoints that indicate the presence of localized damage is successfully performed by both the continuous wavelet transform approach and the packet wavelet transform approach. Damage analyses based on wavelet transform have proven to be quite effective for the case of a laminated composite structure.

Aim. This paper analyzes the efficiency of detecting mechanical delaminations in carbon fiber composite plates. A finite element model for the composite plate is implemented to obtain modal curvatures of the laminates, which will be used in the optimal placement of sensors for wave packets of mechanical shear and stress. The model experiment assumed the presence of three low-speed impacts with different energies. The results of time-varying deformation responses of the laminates before and after the impacts were analyzed. In the subsequent stages, identifiers of various damaged and undamaged configurations were successively used based on wavelet transforms.

Materials and methods. Most composite materials are actually brittle, so only a small amount of energy can be absorbed through elastic deformation. This results in large fracture zones, causing both strength and stiffness loss. The failure modes used in the model experiment relate to various physical phenomena, the identification of which provides information about both the impact event and the residual strength of the target. A characteristic development of deformation is the expansion of the delamination area. Therefore, the analysis of the onset and shape of delaminations is of great interest. The effect of transverse load on composite plates leads to a variation in their bending moment due to their orthotropy. To maintain the constancy of the deformation field, normal and shear stresses arise. Delaminations are also a source of possible destruction of the composite sample in the presence of a compressive load.

Results and discussion. Wavelet transform-based damage detection is

proposed to overcome the limitations of the damage monitoring procedure relying only on the resonance frequency analysis of samples. The obtained time histories are used to construct a tree of wavelet packets with the corresponding wavelet packet energy. Two cases were considered in which each standardized time signal is decomposed into 32 and 64 packets, with the modulation parameter taking the value of $n = 5$ and $n = 6$, respectively. The wavelet function used in this paper is Daubechies 4 (db4). Based on the comparison of intact and damaged configurations of three composite samples, a structural diagram was constructed. The classification results of this diagram are expressed in terms of the correct identification percentage, which was increased to 92%.

Conclusions. Statistical processing of impact energies using linear discriminant analysis allows separating different structural damage configurations in the wavelet energy space. It was found that the initialization phase, characterized by the identification of a known damaged configuration, was necessary for training the used algorithm. The proposed identification procedure showed a high success rate for delamination damage in composite plates. This method is particularly suitable for large-scale applications and for certification and testing of high-performance materials. Extending such a procedure to lower impact energies, determining the location where the impact occurs, and selecting optimal wavelet functions to extend the developed procedure to larger full-scale composite structures are promising directions for this technique.

REFERENCES

1. Jang, B. W., & Kim, C. G. (2017). Real-time detection of low-velocity impact-induced delamination onset in composite laminates for efficient management of structural health. *Composites Part B: Engineering*, 123, 124-135. DOI: 10.1016/j.compositesb.2017.05.019.
2. Su, Z., Ye, L., & Bu, X. (2002). A damage identification technique for CF/EP composite laminates using distributed piezoelectric transducers. *Composite structures*, 57(1-4), 465-471. DOI: 10.1016/S0263-8223(02)00115-0.

3. Jollivet, T., Peyrac, C., & Lefebvre, F. (2013). Damage of composite materials. *Procedia Engineering*, 66, 746-758. DOI: 10.1016/j.proeng.2013.12.128.

4. Zhou, J., Li, Z., & Chen, J. (2023). Application of two dimensional Morlet wavelet transform in damage detection for composite laminates. *Composite Structures*, 318, 117091. DOI: 10.1016/j.compstruct.2023.117091.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ТЕОРІЇ ГРАФІВ У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

Зошак Лілія Михайлівна,

старший викладач

Гавриляк Юрій Юрійович,

Шевчук Назар Ярославович,

студенти

Івано-Франківська філія Університету «Україна»

м. Івано-Франківськ, Україна

Вступ / Introduction

Сучасні соціальні мережі являють собою складні системи взаємозв'язків між мільйонами користувачів. Математичний апарат теорії графів надає ефективні інструменти для аналізу та моделювання таких систем, що дозволяє досліджувати структуру соціальних зв'язків, виявляти закономірності поширення інформації та визначати ключових учасників мережевої взаємодії. Актуальність застосування теорії графів у дослідженні соціальних мереж зумовлена потребою в розумінні механізмів формування та розвитку соціальних зв'язків, а також необхідністю розробки ефективних стратегій комунікації та маркетингу.

Мета роботи / Aim

Основною метою дослідження є комплексне вивчення можливостей застосування методів теорії графів для аналізу соціальних мереж. Це включає декілька взаємопов'язаних напрямків досліджень, кожен з яких має важливе теоретичне та практичне значення.

Першим ключовим напрямком є дослідження структурних характеристик соціальних мереж. Це передбачає вивчення топології мережевих зв'язків, аналіз розподілу степенів вершин, дослідження коефіцієнтів кластеризації та визначення характерних патернів взаємодії між користувачами. Другий напрямок фокусується на розробці методології виявлення впливових учасників мережі і включає створення комплексу математичних методів для оцінки різних

аспектів впливовості, таких як здатність до поширення інформації, роль у підтримці мережевої зв'язності, значимість у процесах прийняття рішень спільноту. Важливим аспектом є розробка алгоритмів для виявлення не лише явних лідерів думок, але й прихованих впливових учасників, які можуть мати суттєвий вплив на формування громадської думки.

Третім важливим компонентом є розробка методів виявлення та аналізу прихованих спільнот у соціальних мережах і потребує створення ефективних алгоритмів кластеризації, здатних враховувати як структурні особливості мережі, так і характеристики взаємодії між користувачами. Четвертий напрямок зосереджений на визначенні та обчисленні ключових метрик для оцінки ефективності мережевої взаємодії. Він включає розробку системи показників, що характеризують як глобальні властивості мережі (загальна зв'язність, середня довжина шляху, коефіцієнт кластеризації), так і локальні характеристики окремих вузлів та їх груп (центральність, впливовість, роль у поширенні інформації). П'ятий аспект дослідження присвячений практичному застосуванню отриманих результатів і передбачає розробку конкретних рекомендацій щодо оптимізації комунікаційних стратегій, включаючи вибір оптимальних каналів поширення інформації, визначення найбільш ефективних точок входу для інформаційних кампаній, оцінку потенційного охоплення та швидкості поширення інформації.

Особлива увага приділяється створенню моделей прогнозування поширення інформації в соціальних мережах. Метою є створення інструментарію для передбачення масштабів та швидкості поширення різних типів контенту, що має критичне значення для планування інформаційних кампаній та управління репутацією.

Важливим аспектом дослідження є також розробка методів оцінки ефективності різних комунікаційних стратегій та їх адаптації до конкретних умов та цілей. Це передбачає створення системи метрик для оцінки результативності інформаційних кампаній та розробку механізмів їх оперативного коригування на основі отриманих даних.

Матеріали та методи / Materials and methods

Методологічною основою дослідження виступає теорія графів, яка надає потужний математичний апарат для аналізу структури та динаміки соціальних мереж. У роботі застосовуються класичні алгоритми пошуку найкоротших шляхів, включаючи алгоритми Дейкстри та Флойда-Воршелла, що дозволяють визначити оптимальні маршрути поширення інформації між учасниками мережі. Особлива увага приділяється методам аналізу зв'язності графів, які допомагають виявити структурні особливості мережевих взаємодій та оцінити стійкість мережі до різних типів впливів.

Центральне місце в дослідженні займає застосування метрик центральності вершин, таких як степінь центральності, центральність за посередництвом та центральність за близькістю. Ці метрики дозволяють ідентифікувати найвпливовіших учасників мережі та ключові вузли поширення інформації. Додатково використовуються алгоритми виявлення спільнот, зокрема методи Лувена та Гірван-Ньюмана, які дають можливість визначити природні групування користувачів та проаналізувати структуру соціальних кластерів.

Практична реалізація дослідження здійснюється з використанням мови програмування Python та спеціалізованих бібліотек NetworkX та igraph, які надають широкий набір інструментів для роботи з графами. Експериментальна частина базується на змодельованих даних, що відтворюють типові характеристики реальних соціальних мереж, включаючи степеневий розподіл зв'язків, високий коефіцієнт кластеризації та ефект малого світу. Це дозволяє провести всебічний аналіз запропонованих методів та оцінити їх ефективність у контексті дослідження соціальних мереж.

Результати та обговорення / Results and discussion

Проведене дослідження структури соціальних мереж з використанням методів теорії графів виявило ряд фундаментальних закономірностей та характеристик. Встановлено, що топологія соціальних мереж відповідає моделі "малого світу", що є ключовою характеристикою для розуміння процесів

поширення інформації та формування соціальних зв'язків.

Феномен "малого світу" проявляється через високий коефіцієнт кластеризації мережі, який визначається співвідношенням реальної кількості зв'язків між сусідніми вершинами до максимально можливої. У досліджених соціальних мережах цей коефіцієнт знаходиться в діапазоні від 0.1 до 0.5, що суттєво перевищує аналогічний показник для випадкових графів. Це свідчить про природну тенденцію користувачів формувати згуртовані групи спілкування.

Аналіз середньої довжини шляху між вершинами графа показав, що для мережі з мільйоном користувачів типова відстань між двома випадковими учасниками становить приблизно 6-7 кроків. Це емпірично підтверджує теорію "шести рукоштовань" та має важливе значення для розуміння механізмів поширення інформації в соціальних мережах.

Дослідження розподілу степенів вершин виявило чітку відповідність степеневому закону. Практичним наслідком цього є наявність відносно невеликої кількості користувачів з надзвичайно високим ступенем впливу. Встановлено, що близько 20% користувачів формують 80% усіх соціальних зв'язків у мережі. При цьому приблизно 1% користувачів мають понад 1000 зв'язків, тоді як більшість учасників характеризується помірною кількістю контактів.

Застосування алгоритмів кластерного аналізу дозволило виявити природну структуру спільнот у соціальних мережах. Розмір виявлених спільнот варіюється від десятків до десятків тисяч користувачів. Характерною особливістю є значно вища щільність зв'язків всередині спільнот порівняно з міжгруповими зв'язками. Аналіз показав, що типовий користувач одночасно належить до кількох різних спільнот, що створює складну мережу перехресних соціальних взаємодій.

Дослідження метрик центральності, включаючи центральність за посередництвом, центральність за близькістю та центральність власного вектора, дозволило розробити ефективні методи виявлення ключових учасників

мережі. Встановлено, що користувачі з високими показниками центральності відіграють критичну роль у процесах поширення інформації та формування громадської думки.

Практичне значення отриманих результатів полягає в можливості оптимізації стратегій поширення інформації та проведення маркетингових кампаній. Швидкість поширення інформації досягає максимуму в перші 24-48 годин, після чого спостерігається поступове згасання активності. Встановлено, що ефективність взаємодії в межах тісних спільнот значно перевищує загальномережеві показники, а вплив лідерів думок забезпечує більше половини загального інформаційного охоплення.

Виявлені закономірності мають важливе значення для розробки ефективних комунікаційних стратегій, оптимізації рекламних кампаній та прогнозування поширення інформації в соціальних мережах. Подальші дослідження доцільно спрямувати на вивчення динамічних аспектів еволюції соціальних мереж та розробку методів прогнозування змін їх структури.

Висновки / Conclusions

Проведене дослідження підтверджує ефективність методів теорії графів для аналізу соціальних мереж. Виявлені закономірності дозволяють краще розуміти механізми формування та розвитку соціальних зв'язків. Розроблені методики можуть бути використані для оптимізації комунікаційних стратегій та прогнозування поширення інформації в соціальних мережах. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку динамічних моделей еволюції соціальних мереж та вдосконалення методів аналізу великих графів. Отримані результати мають практичну цінність для спеціалістів у сфері соціальних комунікацій, маркетингу та аналізу даних.

ОПЕРАТОРИ ДИФЕРЕНЦІЮВАННЯ ТА ОПЕРАТОРИ ЧИСЕЛЬНОГО ДИФЕРЕНЦІЮВАННЯ

Калайда Олексій Феофілович
канд. фіз.-мат. н., доцент
Київський Національний
університет імені Тараса Шевченка
Київ, Україна

Вступ. Оператори диференціювання в математичному аналізі (Ляшко, Боярчук, Гай, Калайда, 1963) даються рекурентною рівністю

$$\left(\frac{d}{dx}\right)^k = \frac{d}{dx} \left(\frac{d^{k-1}}{(dx)^{k-1}}\right) \quad (1)$$

Природно побудувати аналог цієї формули й у чисельному аналізі.

Мета роботи. Побудувати аналог операторів (1) в чисельному аналізі

Матеріали та методи. Використано формулу (1) та матричні алгоритми чисельного диференціювання (Калайда, 2000).

Формулі (1) в чисельному аналізі ставиться у відповідність формула

$$\Omega(x)\theta^k = \Omega(x)\theta(\theta)^{k-1}, \Omega(x) = (\omega_0(x) \dots \omega_n(x), \theta - (\Omega'(x_i)_{i=0}^n)) \quad (2)$$

відповідно, нормальна матриця базисних функцій многочлена Лагранжа (Калайда, 2000) та матриця чисельного диференціювання – матриця похідної цієї матриці у вузлах колокації.

Результати та обговорення. Побудовано рекурентний алгоритм (2) операторів чисельного диференціювання функцій.

Висновки.

Побудовано рекурентний алгоритм еквівалента операторів диференціювання функцій (1) в математичному аналізі й операторів чисельного диференціювання (2) в чисельному аналізі, а отже, здійснюється апроксимація (колокація) похідних функцій многочленом Лагранжа

$$f^{(k)}(x) \approx L_n(x) = \Omega(x)\theta^k Y(f), Y(f) = (f_0 \dots f_n)^T, f_j = f(x_j).$$

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Математический анализ (в трех. частях) Ч. 1 (1983). (Ляшко И. И., Боярчук А. К., Гай Я. Г. Калайда А. Ф.). К.:Головное Издательство Издательского объединения “Вища школа” х 495 стр..

2. Калайда О. Ф. (2000). Чисельні методи. (учбово-методичний посібни). К.: ВПЦ “Київський університет”. – 249 с

ARCHITECTURE

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ В АРХІТЕКТУРНО-МІСТОБУДІВНОМУ ПРОЄКТУВАННІ ТА МАКЕТУВАННІ

Вотінов Максим Алекович,
канд. архіт., доцент,
Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова, м. Харків, Україна

Вступ. Встановлено, що макети відіграють важливу роль у візуалізації концепцій та ідей, дозволяючи архітекторам та дизайнерам краще розуміти просторові взаємозв'язки. Акцентовано увагу, що різні види архітектурних макетів, включаючи фізичні, віртуальні та доповнені реальності, надають можливість досліджувати проєкт з різних ракурсів та враховувати всі його аспекти. В даній роботі розглянуто технології та інструменти для архітектурного макетування (3-D друк, ВІМ, доповнена та віртуальна реальність). Визначено особливості їх використання при створенні та подальшій реалізації інноваційних архітектурних проєктів.

Мета роботи. Розглянути інноваційні технології та інструменти для архітектурного проєктування та макетування. Визначити особливості їх використання при створенні та подальшій реалізації інноваційних архітектурних проєктів.

Матеріали та методи. У сучасному світі розвиток архітектури неможливий без активного використання передових технологій та інноваційних інструментів. Вони стали невід'ємною складовою архітектурного макетування та вплинули на всі аспекти цієї сфери. Технологічні інновації дозволяють архітекторам не лише ефективно створювати архітектурні об'єкти, а й глибше аналізувати та візуалізувати їх. Моделювання та віртуалізація дозволяють

реалістично відобразити майбутні споруди, аналізувати їх ефективність та комфорт. Спеціалізовані програми та комп'ютерні платформи, такі як САД (комп'ютерно-допоміжне проектування) та BIM (будівельні інформаційні моделі), відкривають архітекторам можливість працювати над складними проектами з більшою точністю та швидкістю. Це дозволяє ефективніше керувати проектами, мінімізувати помилки та зменшити витрати на будівництво. Так, використання сучасних технологій та інноваційних інструментів дозволяє архітекторам створювати об'єкти, які поєднують у собі високу функціональність, енергоефективність, естетичну привабливість та комфорт для майбутніх користувачів [1, 2].

Варто зазначити, що BIM визначається як процес генерації та управління даними єдиної інфраструктури впродовж її життєвого циклу, що відбувається із використанням спеціального програмного забезпечення динамічного моделювання будівель у тривимірному просторі та реальному часі, з метою зменшення втрат часу та ресурсів у проектуванні та будівництві. Цей процес відбувається у інформаційній моделі інфраструктури, що включає геометрію будівлі, просторові відношення, географічну інформацію, кількість та властивості компонентів інфраструктури тощо.

Визначено, що макети відіграють важливу роль у візуалізації концепцій та ідей, дозволяючи архітекторам краще розуміти просторові взаємозв'язки. 3D-друк відкриває нові можливості для створення звітних та реалістичних моделей, які допомагають вдосконалити проектування та дослідження архітектурних об'єктів. Друкування за допомогою 3D-принтера забезпечує створення фізичного об'єкта, що відповідає заданим параметрам, з віртуальної комп'ютерної 3D-моделі з призначеного для цього матеріалу шляхом його послідовного накладання.

Визначено переваги використання сучасних 3D-принтерів: зниження вартості виготовлення продукції, моделювання елементів довільної форми та складності, швидкість та точність виготовлення, можливість використання різних матеріалів для 3D-друкування. Саме тому сучасні спеціалісти активно

використовують комп'ютерні технології для побудови тривимірних архітектурних моделей. Затребувані технології VR та AR стали повноцінним інструментом проєктування та презентації навіть найскладніших проєктів. Найпоширеніший спосіб демонстрації архітектурних рішень – проєктування 3D-моделі будівлі для її перенесення до програми з підтримкою доповненої реальності. Пророблену модель можна розглянути під різними кутами, покрутити навколо осі, віддалити і наблизити, оцінити поєднання кольорів, ергономічність планування.

Визначено особливості використання доповненої реальності в архітектурному макетуванні:

- Презентація проєкту в AR. Найпоширеніший спосіб демонстрації архітектурних рішень – проєктування 3D-моделі майбутньої будівлі для її перенесення до програми з підтримкою доповненої реальності. Пророблену модель можна розглянути під різними кутами, покрутити навколо осі, віддалити і наблизити. Такий підхід широко застосовується в дизайні інтер'єру: замовник може відразу оцінити поєднання кольорів, ергономічність і зручність планування.

- Окуляри Hololens Mixed Reality Architecture. Проєкт створюється із застосуванням технологій змішаної реальності. Він також служить для демонстрації архітектурних рішень, але пропонує клієнтам розглянути проєкцію без комп'ютера або смартфона. Зображення можна побачити, одягнувши спеціальні окуляри.

- Проєктування BIM AR. Особливість цієї програми для смартфона в тому, що для демонстрації об'ємних комп'ютерних моделей знадобляться звичайні на вигляд креслення. Піднісши до них мобільний пристрій, на його екрані користувач зможе побачити, як чіткі лінії перетворюються на об'ємні різнокольорові форми. Це цікавий та незвичайний спосіб познайомити замовника з кресленнями.

- Проєктування NVIDIA Holodeck – сучасна платформа для роботи архітекторів у віртуальній реальності. Одна з особливостей-фотореалістичність.

У проєкт можна перенести неймовірно деталізовані, опрацьовані до дрібниць 3D-моделі. Поринувши у віртуальну реальність за допомогою спеціальних шоломів, клієнт та архітектор можуть обговорити деталі проєкту, дивлячись на його прототип у масштабі 1 до 1.

– Будівництво у віртуальній реальності допоможе суттєво скоротити терміни підготовки 3D-моделей. Одягнувши окуляри віртуальної реальності та озброївшись спеціальними інструментами, архітектори зможуть працювати прямо всередині симуляції.

– Ландшафтне проєктування від Eyesad VR дозволяє створювати природні пейзажі, дизайн інтер'єру. Можливість швидко відтворити у віртуальній реальності певні локації. Програму використовують для фотореалістичного моделювання.

Основи та концепція BIM-моделювання революціонізували підхід до роботи над архітектурними проєктами, роблячи їх більш координованими та ефективними. Використання 3D-друку стало важливим кроком у створенні відповідних архітектурних макетів, які дозволяють архітекторам та клієнтам краще розуміти проєкт.

Результати та обговорення. Таким чином, технології та інструменти для архітектурного проєктування та макетування відіграють важливу роль у розвитку сучасної архітектури. Комп'ютерне моделювання в поєднанні з програмами комп'ютерної графіки дозволяє архітекторам створювати докладні та реалістичні візуалізації своїх проєктів, що допомагає зрозуміти їх сутність та значення. У підсумку матеріал публікації планується винести на обговорення під час викладання освітнього компоненту «Архітектурно-містобудівне проєктування з використанням інноваційних технологій». Попередньо даний матеріал був апробований під час проведення практичних занять з дисципліни «Архітектурне проєктування: Індивідуальний житловий будинок та макет» та отримав схвальну оцінку для подальшої публікації.

Висновки. Віртуальні та доповнені реальності в архітектурі створюють нові можливості для візуалізації та тестування проєктів, дозволяючи

архітекторам та клієнтам поглибитись у світ своїх ідей та концепцій. Загалом технології та інструменти, які були розглянуті відкривають перед сучасними архітекторами безмежні можливості для створення інноваційних та функціональних архітектурних рішень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Петришина А.А. Тенденції розвитку тривимірного друку, обладнання та матеріалів для нього / А.А. Петришина // Матеріали IV Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», 25-26 листопада 2015 р., м. Тернопіль. – Тернопіль, 2015.–С. 26-27.

2. Волошина М. Створення архітектурних макетів: нові реалії, нові можливості. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://klona.ua/uk/blog/3d-modeling-and-visualization-uk/stvorennya-arhitekturnyh-maketiv-nov>

КОМУНІКАТИВНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ НАВИЧКИ АРХІТЕКТОРА У СПІВПРАЦІ З МІЖНАРОДНИМИ ОРГАНІЗАЦІЯМИ

Моложанов Андрій Ігорович

Аспірант

Київський Міжнародний Університет

м. Київ, Україна

Вступ. / Introductions. У сучасному світі архітектор є не лише фахівцем із проектування та будівництва, а й активним учасником міжнародного професійного середовища. Співпраця з міжнародними організаціями, такими як ЮНЕСКО, Міжнародний союз архітекторів (UIA), Міжнародна рада з питань пам'яток та визначних місць (ICOMOS) та інші, вимагає від фахівців високого рівня комунікативних та інформаційних навичок.

Ефективна комунікація дозволяє архітекторам брати участь у міжкультурних дискусіях, презентувати свої ідеї, вести переговори та працювати над спільними проектами. Водночас інформаційна компетентність забезпечує успішну взаємодію з міжнародними базами даних, нормативними документами та цифровими платформами, що сприяють обміну досвідом і знаннями.

У даному дослідженні розглядаються ключові аспекти розвитку комунікативних та інформаційних навичок архітектора в контексті міжнародної співпраці. Особлива увага приділяється значенню володіння іноземними мовами, навичкам ділового спілкування, використанню сучасних цифрових технологій та адаптації до глобальних стандартів.

Результати аналізу можуть бути корисними для майбутніх архітекторів, які прагнуть ефективно працювати в міжнародному середовищі, а також для освітніх установ, що займаються підготовкою фахівців у цій галузі.

Мета роботи. / Aim – аналіз значення комунікативних та інформаційних навичок архітектора у співпраці з міжнародними організаціями та визначення їхньої ролі у професійному середовищі.

Матеріали та методи./Materials and methods. Дослідження базується на аналізі наукових праць, офіційних документів, навчальних посібників та електронних ресурсів, що висвітлюють комунікативні та інформаційні навички архітекторів у міжнародній співпраці [1–6]. Використано загальнонаукові методи, зокрема аналіз, синтез, узагальнення та систематизацію, що дозволило виокремити ключові аспекти професійної підготовки архітекторів. Для вивчення нормативно-правових засад застосовано метод контент-аналізу офіційних документів [4], а порівняльний аналіз використано для дослідження підходів до архітектурної освіти та професійної діяльності в міжнародному контексті [5–6].

Результати та обговорення./Results and discussion. У сучасному світі інформаційно-комунікаційні технології відіграють ключову роль у різних сферах діяльності, включаючи освіту, професійну підготовку та міжнародне співробітництво. Одним із важливих аспектів є розвиток комунікативних та інформаційних навичок, які забезпечують ефективну взаємодію спеціалістів у глобальному контексті.

Андрійчук О. В., Гречук А. М., Мерзликін О. В., Самойлова Н. В. і Тополова І. Ю. зазначають, що міжнародне співробітництво в освіті сприяє формуванню відкритого та насиченого освітнього простору, що, у свою чергу, стимулює професійний розвиток фахівців [1]. Це особливо важливо для архітекторів, які працюють у міжнародних командах та реалізують проекти у міжкультурному середовищі. Habrel M. та Kaydanovska O. наголошують на необхідності комплексного підходу до підготовки архітекторів, який охоплює не лише технічні знання, а й розвиток навичок комунікації та адаптації до вимог глобального ринку [6].

Гусев А. І., Довгань Н. О., Івачевська О. В., Малєєва Н. С. і Петренко І. В. підкреслюють значення комунікативних технологій в інформаційному суспільстві. Використання сучасних методів комунікації та інформаційних платформ дозволяє ефективно поширювати знання, організовувати міжнародні конференції та обмінюватися досвідом між фахівцями різних країн [3].

Водночас держава здійснює реформи в галузі інформаційно-комунікаційних технологій, спрямовані на створення сприятливих умов для розвитку цифрового середовища та інформаційного простору [4].

Вербицька К. С. звертає увагу на значний вплив позиціонування спеціалізованих організацій та закладів освіти на розвиток професійних компетенцій. У сфері архітектурної освіти важливою складовою є підготовка майбутніх фахівців, яка містить як технічні аспекти, так і опанування навичок управління, роботи в команді та комунікації з клієнтами й партнерами [2]. Крім того, у дослідженні, представленому ХША, зазначено, що для успішного входження в архітектурну професію необхідне не лише вивчення технічних дисциплін, а й формування комунікативних навичок, що дозволяють працювати в міжнародному середовищі [5].

Архітектурна діяльність, визначена законодавчо як процес створення об'єктів архітектури, містить не лише творчий пошук оптимального архітектурного рішення, його реалізацію та координацію учасників проектування, а й здійснення авторського нагляду, науково-дослідну та освітню діяльність у цій сфері [6, с. 40]. Вона поєднує естетичні, соціально-економічні, психологічні та професійні аспекти й ґрунтується на принципах творчості, що зумовлює необхідність розвинених комунікативних і інформаційних навичок для ефективної взаємодії з різними стейкхолдерами, зокрема на міжнародному рівні.

Професійна діяльність архітектора охоплює містобудування, архітектурне проектування будівель і споруд, ландшафтну архітектуру, реконструкцію та реставрацію архітектурних об'єктів, дизайн середовища. У цьому контексті важливу роль відіграє міжнародна співпраця, що передбачає залучення архітекторів до проєктів міжнародних організацій, таких як Міжнародна спілка архітекторів (МСА), ЮНЕСКО, ООН та інших [6]. Ця взаємодія вимагає від фахівців високого рівня комунікативної компетентності, зокрема здатності вести професійні переговори, працювати в міжкультурному середовищі, презентувати свої ідеї та адаптувати проєктні рішення до міжнародних

стандартів.

Згідно з Хартією МСА/ЮНЕСКО, сучасна архітектурна освіта повинна відповідати викликам глобалізації та мультидисциплінарності, передбачати активну інтеграцію інноваційних підходів, програм обміну студентами та викладачами, а також міжнародну наукову співпрацю [6, с. 41]. Для цього необхідно розвивати у майбутніх архітекторів навички міжкультурної комунікації, володіння професійною термінологією іноземними мовами, здатність працювати в команді з міжнародними експертами та брати участь у міжнародних архітектурних конкурсах і форумах.

Регулювання архітектурної діяльності в Україні передбачає механізми взаємодії архітекторів із державними структурами та визначає основні напрями діяльності – проектну, науково-дослідну та викладацьку роботу. Однак, на думку В. Товбича, існують суттєві проблеми в системі організації та управління професією, зокрема щодо взаємодії з міжнародними організаціями, інтеграції українських архітекторів у глобальний професійний простір, а також впровадження сучасних стандартів архітектурної освіти [6, с. 41].

Зміст підготовки архітекторів повинен враховувати сучасні виклики професії, потреби будівельної галузі та можливості міжнародного працевлаштування випускників. Окрім технічних знань, архітектори мають володіти інформаційними навичками, що дозволяють ефективно працювати з цифровими технологіями, геоінформаційними системами, віртуальними платформами для міжнародної співпраці та спільного проектування. У зв'язку з цим важливого значення набуває методологія ухвалення архітектурних рішень, що враховує не лише технічні та естетичні аспекти, а й соціально-культурний контекст, міжкультурну комунікацію та інтеграцію міжнародних практик у професійну діяльність архітектора.

Ефективне спілкування та володіння сучасними інформаційними технологіями є ключовими компетенціями, що визначають успіх архітектора в міжнародній практиці. Здатність до переконливої передачі ідей, презентації проєктів, ведення переговорів і конструктивного обміну думками з різними

стейкхолдерами, зокрема замовниками, колегами, урядовими органами та іншими професіоналами в галузі, насамперед, визначається як Комунікативні навички. Архітектор повинен уміти адаптувати свої комунікаційні стратегії залежно від культурних та соціальних особливостей аудиторії, що є важливим у міжнародному контексті. Уміння висловлювати свої ідеї та проекти на різних мовах і в різних форматах є необхідною умовою для участі у міжнародних конкурсах, конференціях, виставках та інших міжнародних платформах.

Для ефективного використання сучасних інформаційних технологій та програмного забезпечення для розробки проектів, а також для організації та передачі інформації між учасниками проектного процесу, варто застосовувати інформаційні навички. У співпраці з міжнародними організаціями архітектор повинен володіти засобами цифрової комунікації, такими як електронна пошта, відеоконференції, платформи для спільної роботи, системи управління проектами, що дозволяють забезпечити швидку та ефективну взаємодію між учасниками проектів з різних країн. Окрім того, архітектор повинен бути здатним обробляти великий обсяг інформації, зокрема технічні специфікації, норми та стандарти, що використовуються в різних країнах. Одним із важливих аспектів є також здатність архітектора до критичного аналізу та адаптації міжнародних стандартів і вимог до локальних умов, що передбачає знання як національних, так і міжнародних архітектурних норм, стандартів і процедур, що є важливим для успішної реалізації проектів у міжнародному середовищі. Даний фактор демонструє, що архітектор виступає як посередник між різними культурами та технічними підходами, забезпечуючи гармонізацію різних вимог у проектах, які реалізуються в межах міжнародних контрактів (табл. 1).

Таблиця 1

Ключові комунікативні та інформаційні навички архітектора у співпраці з міжнародними організаціями

Категорія	Навички архітектора	Значення для співпраці з міжнародними організаціями
Комунікативні навички	1. Вміння презентувати проекти	Переконливе представлення ідей на міжнародних конкурсах та форумах.
	2. Здатність до ведення переговорів	Налагодження співпраці з міжнародними замовниками, підрядниками, консультантами.

	3. Адаптація комунікації до культурних особливостей	Використання мовних та культурних відмінностей для ефективного спілкування з міжнародними партнерами.
	4. Міжкультурна чутливість	Розуміння та врахування культурних, соціальних і професійних відмінностей у роботі з міжнародними клієнтами та колегами.
Інформаційні навички	1. Використання сучасних інформаційних технологій	Опанування програмного забезпечення для створення проєктів, обміну даними та управління проєктами в міжнародних командах.
	2. Здатність до ефективного використання цифрових платформ	Участь у міжнародних проєктах через онлайн-платформи для співпраці та комунікації.
	3. Знання міжнародних архітектурних стандартів і норм	Адаптація проєктних рішень до вимог різних країн і міжнародних організацій, забезпечення відповідності нормативам.
	4. Обробка великих обсягів інформації	Вміння працювати з технічними специфікаціями, проєктними матеріалами та іншою інформацією, що стосується міжнародних проєктів.

Джерело: створено автором на основі джерела [6]

Загалом, комунікативні та інформаційні навички архітектора у співпраці з міжнародними організаціями є важливими для досягнення високого рівня професіоналізму, ефективності та конкурентоспроможності на світовому ринку архітектурних послуг. Вони сприяють розвитку інноваційних підходів до проєктування, поліпшенню якості роботи в мультикультурних командах та ефективному впровадженню сучасних технологій у міжнародній практиці.

Висновки./Conclusions. Комунікативні та інформаційні навички архітектора є невід’ємною складовою успішної міжнародної співпраці, особливо у контексті взаємодії з міжнародними організаціями, такими як ЮНЕСКО, Міжнародний союз архітекторів та інші. Вміння ефективно презентувати ідеї, адаптувати комунікацію до культурних відмінностей та працювати в міжкультурному середовищі значно покращує взаємодію з міжнародними партнерами. Окрім цього, інформаційні навички, такі як володіння сучасними технологіями, здатність використовувати цифрові платформи та працювати з міжнародними стандартами, є критичними для реалізації глобальних архітектурних проєктів. Здатність адаптувати міжнародні вимоги до локальних умов та обробляти великий обсяг технічної інформації сприяє створенню конкурентоспроможних і якісних архітектурних рішень. З огляду на швидкий розвиток глобальних стандартів та цифрових платформ, архітектори, які володіють цими навичками, мають значну перевагу у міжнародній практиці.

ДЖЕРЕЛА:

1. Андрійчук О. В., Гречук А. М., Мерзликін О. В., Самойлова Н. В., Тополова І. Ю. Міжнародне співробітництво як засіб моделювання та реалізації унікального відкритого насиченого освітнього простору. Навчальний посібник. URL: https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/1120810/mod_resource/content/1/Навч.%20Посібник.pdf
2. Вербицька К. С. Позиціонування благодійних фондів в Україні засобами PR : кваліфікаційна робота магістра спеціальності 061 «Журналістика» / наук. керівник Н. Д. Санакоєва. Запоріжжя : ЗНУ, 2023. 98 с.
3. Комунікативні технології інформаційного суспільства : монографія / [А. І. Гусєв, Н. О. Довгань, О. В. Івачевська, Н. С. Малєєва, І. В. Петренко] ; за наук. ред. А. І. Гусєва ; Національна академія педагогічних наук України, Інститут соціальної та політичної психології. – Кропивницький : Імекс-ЛТД, 2020. – 142 с.
4. Про Рекомендації парламентських слухань на тему: «Реформи галузі інформаційно-комунікаційних технологій та розвиток інформаційного простору України». Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1073-19#Text> (дата звернення: 11.02.2025).
5. Хочу стати архітектором /-кою. Що для цього потрібно?. ХША. URL: <https://kharkiv.school/news/hochu-staty-arhitektorem-shho-dlya-czogo-potribno/> (дата звернення: 11.02.2025).
6. Nabrel M., Kaydanovska O. Професіоналізація в архітектурній освіті: проблеми підготовки архітекторів до професійної діяльності // Українська професійна освіта = Ukrainian Professional Education. 2018. № 1. С. 38–51. DOI: <https://doi.org/10.33989/2519-8254.2017.1.201310>.

PEDAGOGICAL SCIENCES

INTEGRATING DIGITAL TOOLS FOR ENHANCED FOREIGN LANGUAGE TEACHING: A METHODOLOGICAL PERSPECTIVE

Pavlova Oksana Oleksandrivna

Senior Lecturer, Department of Foreign Languages
National Academy of the National Guard of Ukraine
Kharkiv, Ukraine

Introduction. The rapid development of digital technologies has significantly impacted the field of education, including foreign language teaching. As educators strive to meet the evolving needs of digital-native students, integrating technological tools into language instruction has become essential. Digital tools offer numerous possibilities for enhancing language acquisition, making lessons more engaging, and providing flexible learning opportunities. However, their integration requires careful planning and thoughtful methodological approaches to overcome potential challenges.

Aim. The primary aim of this study is to explore how digital tools can enhance the teaching and learning process in foreign language education at higher education institutions. The study focuses on identifying effective digital resources, evaluating their impact on language skills development, and discussing best practices for their integration into teaching strategies. Additionally, it aims to identify challenges that educators face and provide recommendations for overcoming them.

Materials and Methods. To achieve the objectives, the study employed a comprehensive research methodology that included literature review, surveys, classroom observations, and a teaching experiment.

1. **Literature Review:** Recent studies and publications on the integration of digital tools in foreign language education were analyzed. The review focused on identifying common trends, successful practices, and potential challenges associated

with digital tool usage [1, p. 211-215].

2. **Survey:** A structured questionnaire was administered to 50 foreign language educators and 150 students from higher education institutions. The survey included questions on the frequency of digital tool usage, the types of tools used, their perceived effectiveness, and the challenges encountered.

3. **Classroom Observations:** Observations were conducted in 10 language classes where digital tools were actively implemented. The focus was on analyzing student engagement, teacher strategies, and classroom interactions.

4. **Teaching Experiment:** Two groups of students participated in a teaching experiment. One group was taught using traditional methods, while the other group received digitally-enhanced instruction. Pre- and post-assessment tests were used to measure changes in language proficiency [4, p. 425-428].

Results and Discussion. The findings from the study provided valuable insights into the impact of digital tools on foreign language education.

1. **Enhanced Student Engagement:** The use of interactive digital tools such as Kahoot, Quizlet, and Google Classroom significantly increased student engagement. Students reported enjoying gamified learning experiences, which fostered motivation and active participation.

2. **Improved Language Skills:** Digital tools contributed to the development of key language skills:

– **Listening Skills:** Podcasts, YouTube videos, and audio exercises helped students improve their listening comprehension [2, p. 300-302].

– **Writing Skills:** Platforms like Grammarly provided automated grammar feedback, which encouraged students to improve their writing [3, p. 713-715].

– **Speaking Skills:** Virtual exchanges with native speakers through platforms such as Zoom enhanced communicative competence [4, p. 420].

– **Reading Skills:** Online reading materials with interactive vocabulary support improved students' reading comprehension [1, p. 301].

3. **Personalized Learning:** Adaptive learning platforms such as Duolingo provided customized content based on individual proficiency levels. Asynchronous

learning options allowed students to progress at their own pace and revisit difficult concepts.

4. Collaboration and Communication: Digital tools facilitated group discussions and collaborative projects. Applications like Padlet and Microsoft Teams enabled seamless communication and collaboration among students.

5. Challenges and Limitations: Despite the advantages, several challenges were identified:

- **Technological Issues:** Limited access to stable internet connections and digital devices posed significant barriers for some students.

- **Teacher Training:** Many educators expressed the need for professional development to effectively integrate digital tools.

- **Student Distractions:** The vast amount of non-educational content available online sometimes diverted students' attention.

- **Assessment Difficulties:** Ensuring academic integrity during online assessments was challenging.

Conclusions. The study concludes that the thoughtful integration of digital tools can significantly enhance foreign language teaching by increasing engagement, improving language skills, and offering personalized learning experiences. However, successful implementation requires addressing certain challenges.

Recommendations:

1. Institutional Support: Higher education institutions should invest in reliable technological infrastructure and ensure students have access to necessary digital devices. Stable internet connectivity is essential for both educators and students.

2. Teacher Training: Regular workshops and training sessions should be conducted to equip educators with the necessary skills to effectively use digital tools. Creating a community of practice where educators can share best practices is also recommended.

3. Balanced Teaching Approach: A combination of traditional teaching methods and digital tools should be maintained to provide a holistic learning

experience.

4. **Student Guidance:** Students should be offered training sessions on effective online learning strategies. Clear guidelines on the appropriate use of digital tools should be established to minimize distractions.

By adopting a strategic and well-structured approach to integrating digital tools, foreign language educators can create a dynamic and effective learning environment that meets the needs of modern learners. Future research should further explore long-term impacts and develop innovative solutions to address emerging challenges.

BIBLIOGRAPHIC LIST:

1. Chapelle C. A. *English Language Learning and Technology: Lectures on Applied Linguistics in the Age of Information and Communication Technology*. John Benjamins Publishing. 2003. 537 p.

2. Stockwell G. Mobile-assisted language learning. *The Routledge Handbook of Language Learning and Technology*. 2013. pp. 296-310.

3. Sun Y. & Yang F. I help, therefore I learn: Service-learning in an online English-as-a-foreign-language course. *British Journal of Educational Technology*. 46(4). 2015. pp. 710-733.

4. Wang S. & Vásquez C. Web 2.0 and second language learning: What does the research tell us? *CALICO Journal*. 29(3). 2012. pp. 412-430.

ОКРЕМІ АСПЕКТИ ТА ПРОБЛЕМАТИКА ПОЧАТКОВОГО ЕТАПУ РОБОТИ НАД МУЗИЧНИМИ ТВОРАМИ В КЛАСІ ФОРТЕПІАНО

Бетюга Андрій,
викладач циклової комісії
спеціального фортепіано та концертмейстерства
волинського фахового коледжу культури і мистецтв
ім. І. Ф. Стравінського Волинської обласної ради
м. Луцьк, Україна

Анотація У даній статті автор акцентує увагу піаністів-музикантів на ключовому аспекті навчального процесу – початковому етапі роботи над музичним твором. Відсутність чіткого алгоритму та ефективних методів опанування матеріалу на цьому етапі унеможливорює досягнення позитивних результатів у подальшій роботі над твором.

Ключові слова: Викладач, студент, здобувач освіти, коледж, клас спеціального фортепіано, алгоритм, мотивація, сила волі, когнітивні процеси, метроном.

Вступ./Introduction. Процес роботи над музичним твором є складним і багатограним, особливо на початковому етапі. Саме в цей період закладаються основи правильного виконання, формується виконавська інтерпретація та напрацьовуються необхідні технічні навички. Однак нерідко виконавці стикаються з труднощами, пов'язаними з організацією самостійної роботи, вибором оптимальних методів розучування, а також подоланням технічних та ритмічних складнощів.

У фортепіанному виконавстві особливо важливим є усвідомлений підхід до початкового етапу опанування твору, адже будь-які допущені на цьому етапі помилки можуть закріпитися в м'язовій пам'яті та потребуватимуть подальшого виправлення. Тому надзвичайно важливо виробити чіткий алгоритм роботи, який дозволить ефективно засвоювати новий матеріал, уникаючи небажаних

труднощів у майбутньому.

Розробка ґрунтується на фундаментальних дослідженнях, визнаних у науковому середовищі в галузі когнітивної психології, а також на власному педагогічному досвіді роботи на посаді викладача фахового коледжу зі спеціалізації "Фортепіано". Поєднання теоретичних напрацювань і практичних спостережень дозволяє запропонувати ефективні методичні підходи, спрямовані на оптимізацію навчального процесу, формування стійких навичок гри на інструменті та розвиток когнітивних механізмів, що забезпечують успішність музичної діяльності студентів.

Зокрема, буде розглянуто такі важливі теми, як:

- основні принципи засвоєння нотного тексту (ноти, ритм, штрихи, аплікатура);
- використання метронома як інструменту для виховання виконавської дисципліни та поступового збільшення темпу;
- роль індивідуальних фізичних особливостей виконавця у виборі аплікатури та технічних прийомів;
- баланс між розумовою та механічною роботою для запобігання перевтомі;
- значення ефективності самостійної роботи.

Також слід звернути увагу на мотиваційний аспект у процесі навчання гри на фортепіано. Мотивація, що виникає завдяки досягненню позитивних результатів, є ключовим фактором, що стимулює розвиток виконавсько-інтерпретаційних навичок. Вона виступає як основна рушійна сила, що забезпечує прогрес у вдосконаленні технічної майстерності та музичного сприйняття.

Ціль роботи./Aim. статті полягає в тому, що питання, пов'язані з початковим етапом роботи над музичним твором, підіймалися в багатьох працях педагогів-піаністів, але чіткого і зрозумілого алгоритму визначено не було. Відсутність систематизованого підходу до цього етапу може ускладнювати процес засвоєння музичного матеріалу, уповільнювати навчання та знижувати

ефективність виконавської підготовки.

Матеріали та методи./Materials and methods. Дана праця призначена для викладачів коледжів та здобувачів фахової передвищої освіти за спеціалізацією "Фортепіано". Особливу цінність вона становитиме для студентів перших курсів, оскільки досягнення конкретних результатів навчання на початковому етапі сприяє формуванню позитивного досвіду, що, у свою чергу, є важливим чинником мотивації для подальшого професійного розвитку.

Сучасні інноваційні підходи в музичній педагогіці відображають новітні освітні стандарти, де ключовим аспектом є розвиток здатності до самовдосконалення та самостійного навчання. Формування професійних компетентностей піаніста передбачає ґрунтовне оволодіння як виконавською майстерністю, так і історико-теоретичними знаннями, що є основою якісної підготовки майбутніх спеціалістів та їхньої подальшої професійної діяльності.

Процес вивчення музичного твору, незалежно від його жанрових, стильових чи формальних особливостей, потребує усвідомлення специфіки кожного етапу роботи: початкового, проміжного та фінального. Хоча ці стадії умовно поділені, у реальній практиці вони тісно взаємопов'язані, доповнюють одна одну та можуть змінюватися залежно від специфіки твору та рівня підготовки виконавця.

Ганна Боднар у своїх методичних рекомендаціях «Освоєння музичного твору: етапи та методи роботи» [1] здійснює аналіз усіх етапів роботи над музичним твором.

У цій статті основна увага була зосереджена на початковому етапі роботи над музичним твором, оскільки саме цей етап є визначальним для подальшого ефективного його опанування. Без ґрунтовного опрацювання первинних виконавських та технічних аспектів подальша робота над твором значно ускладнюється, що може негативно вплинути на якість інтерпретації та технічну стабільність виконання.

Результати та обговорення./Results and discussion. У практиці викладання фортепіано викладачі фахових коледжів нерідко стикаються з

ситуаціями, коли здобувач освіти має труднощі на початковому етапі роботи над музичним твором. Найчастіше ці проблеми пов'язані з недостатнім засвоєнням нотного тексту, складнощами в опануванні аплікатури, неточним відтворенням ритмічного малюнка або штрихових нюансів. Недостатня увага до цих аспектів на початковій стадії може призвести до формування неправильних навичок, що, у свою чергу, вимагатиме значних зусиль для їх корекції в подальшій роботі.

З огляду на це, дане дослідження має на меті визначити ефективний алгоритм початкової роботи над музичним твором. Важливим завданням є окреслення тих аспектів нотного тексту, які необхідно засвоїти безпомилково на ранньому етапі, аби уникнути необхідності їхнього подальшого виправлення. До таких ключових елементів належать:

1. Нотний текст – точне відтворення висотного розташування звуків;
2. Ритмічний малюнок – правильне виконання тривалостей та їх співвідношень;
3. Штрихи – вибір і послідовне використання відповідних штрихових прийомів;
4. Аплікатура – оптимальний розподіл пальців, що забезпечує зручність виконання.

Таким чином, початковий етап роботи над музичним твором передбачає особливу увагу до цих аспектів, що дозволяє створити міцну технічну та інтерпретаційну основу для подальшого опанування твору.

Досягнення точного відтворення зазначених елементів музичного тексту потребує використання спеціальних методичних прийомів. Основними з них є:

Гра у повільному темпі – зниження швидкості виконання дозволяє контролювати кожен аспект нотного тексту, усвідомлювати рухові відчуття та запобігати механічному запам'ятовуванню помилкових елементів.

Поділ твору на структурні фрагменти – опрацювання окремих частин твору (наприклад, періодів, речень або навіть мотивів) сприяє кращому розумінню його будови та полегшує процес запам'ятовування.

Виконання окремими руками – цей метод особливо ефективний при

опануванні поліфонічних творів, оскільки дозволяє працювати над кожним голосом окремо, забезпечуючи його виразність та незалежність. Водночас у творах гомофонно-гармонічної фактури цей прийом може бути менш ефективним через необхідність одночасної координації мелодичного голосу та супроводу.

Ефективне опанування музичного твору на початковому етапі передбачає послідовне засвоєння його основних елементів. Дотримання чіткої структури роботи дозволяє сформувати правильні навички, що є запорукою якісного виконання твору в подальшому.

У статті К. А. Еріксон, Р. Т. Крамп і Ч. Теш-Рьомер (1993) [7] досліджують роль цілеспрямованої (усвідомленої) практики (*deliberate practice*) у досягненні експертної майстерності в різних галузях, зокрема в музиці, спорті та науці.

Основна теза дослідження полягає у тому, що видатні досягнення не є наслідком природженого таланту, а здобуваються через тривалу і систематичну практику, яка в свою чергу поділяється на просту та цілеспрямовану. Цілеспрямована практика відрізняється від простої повторюваної діяльності тим, що вона включає специфічні завдання, направлені на вдосконалення слабких місць, високий рівень концентрації та зворотний зв'язок від наставників.

У цій праці ми розглядаємо механізми трансформації звичайної практики у цілеспрямовану, що сприятиме досягненню конкретних результатів у роботі над музичним твором у класі фортепіано.

Однією з найпоширеніших проблем, з якою стикається піаніст на початковому етапі роботи над музичним твором, є прагнення наблизити темп виконання до того, який сформувався в його слуховій уяві. Це відбувається як свідомо, так і підсвідомо, оскільки музикант, почувши твір у завершеному вигляді, намагається одразу досягти подібного звучання. Однак передчасне виконання в занадто швидкому темпі, коли технічні й ритмічні аспекти ще не опановані, часто призводить до втрати точності, появи помилок і

нерівномірності.

Щоб уникнути цієї проблеми, у методичній практиці широко використовується метроном – незамінний інструмент у навчальному процесі піаніста. Робота з метрономом дозволяє виконавцеві дисциплінувати ритміку, контролювати сталість темпу та поступово нарощувати швидкість без втрати якості виконання.

Першим кроком у роботі з метрономом є визначення оптимального початкового темпу, в якому виконавець здатний безпомилково відтворити вибраний відрізок твору. Важливо підкреслити, що цей темп має бути комфортним і дозволяти піаністу зосередитися на всіх чотирьох ключових аспектах виконання: нотний текст, ритм, штрихи, аплікатура.

Досягнувши правильного виконання твору в цьому темпі, можна розпочати поступове збільшення швидкості. Принциповим у цьому процесі є те, що збільшення темпу має відбуватися поступово, з мінімальними змінами, що майже непомітні для виконавця. Саме в цьому контексті проявляється ефект поступових змін – «Change Blindness» (Rensink, R. A., O'Regan, J. K., & Clark, J. J. 1997) [13] – психологічне явище, при якому мозок не завжди усвідомлює повільні зміни, якщо вони відбуваються рівномірно.

Завдяки цьому ефекту, поступово підвищуючи темп метронома (наприклад, додаючи 2–4 удари на хвилину після кожного успішного виконання фрагмента), виконавець не відчуває різкого стрибка у складності, але водночас поступово адаптується до швидшого темпу. Це дозволяє природно досягти цільової швидкості виконання, зберігаючи при цьому контроль над усіма аспектами музичного тексту.

Переваги поступового збільшення темпу:

1. Запобігання технічним помилкам – завдяки повільному нарощуванню швидкості виконавець не допускає грубих неточностей, які могли б закріпитися на рівні м'язової пам'яті.

2. Формування стабільного ритмічного відчуття – метроном допомагає уникнути нерівностей у темпі та виховує ритмічну дисципліну.

3. Розвиток координації рухів – поступове збільшення темпу дає змогу органічно адаптуватися до змін у моторній діяльності, не створюючи додаткового м'язового напруження.

4. Збереження усвідомленого контролю – на всіх етапах роботи виконавець продовжує концентрувати увагу на основних аспектах музичного тексту, не втрачаючи якості виконання.

Використання метронома як інструменту для контролю темпу є одним із найефективніших методів у роботі над музичним твором. Завдяки поступовому збільшенню швидкості, відповідно до принципу ефекту поступових змін, виконавець досягає природного опанування швидкого темпу, не втрачаючи точності, виразності та технічної стабільності.

Чіткий алгоритм роботи над музичним твором, заснований на поступовому опануванні його елементів та раціональному використанні метронома, дозволяє значно прискорити процес освоєння матеріалу. Основна його перевага полягає в тому, що виконавець уникає неефективних спроб відтворення твору в невідповідному темпі або з помилками, які уповільнюють навчальний процес.

Однак, незважаючи на структурованість і ефективність такого підходу, важливим фактором у роботі піаніста є індивідуальні особливості виконавського апарату. Кожен піаніст має унікальні анатомічні та моторні характеристики, які впливають на вибір аплікатури, артикуляційних прийомів та навіть на спосіб розподілу фізичного навантаження між руками.

У практиці роботи над твором нерідко виникає ситуація, коли певний піаністичний прийом або аплікатурна формула добре функціонує в повільному темпі, але стає неефективною у швидкому виконанні. Це може бути пов'язано з розміром руки та довжиною пальців, рівнем свободи рухового апарату, ступенем напруження в певних суглобах та здатністю до швидкої координації та переключення між позиціями.

Якщо такі проблеми залишити поза увагою на початковому етапі, вони можуть суттєво ускладнити подальше освоєння твору, адже вже сформовані

навички потребуватимуть переосмислення та корекції.

Щоб уникнути подібних труднощів, доцільно на початкових етапах роботи періодично виконувати фрагменти твору у швидкому темпі. Головною метою такого підходу є не бездоганне виконання нотного тексту, а аналіз зручності вибраних технічних прийомів. Це дозволяє виявити чи відповідає обрана аплікатура фізичним можливостям виконавця, чи є достатня свобода рухів у швидкому темпі та чи потребують певні фрази або пасажі альтернативного технічного вирішення.

На цьому етапі особливо важливо зберігати гнучкість у підходах: якщо певний прийом здається незручним або викликає напруження, варто експериментувати з альтернативними варіантами аплікатури, змінами положення руки або навіть зі способом розподілу акцентів у фразі.

Таким чином, ефективна робота над музичним твором має включати поєднання двох методів:

1. Поступова розробка матеріалу у контрольованому повільному темпі – дозволяє зосередитися на точності виконання нотного тексту, штрихів, ритму та аплікатури.

2. Періодична перевірка окремих фрагментів у швидкому темпі – дає змогу своєчасно виявити потенційні проблеми, пов'язані з технікою виконання, і скоригувати їх до того, як вони стануть серйозною перешкодою.

Важливо зауважити, що така стратегія не є універсальною для всіх виконавців – для кожного музиканта необхідно знаходити оптимальний баланс між цими двома підходами, враховуючи його індивідуальні особливості.

Завдяки такому усвідомленому підходу до технічної підготовки піаніст отримує можливість не лише швидше опанувати складний музичний матеріал, а й зробити це з мінімальними труднощами та необхідністю коригування у майбутньому.

У процесі навчання гри на фортепіано одним із важливих аспектів є правильний розподіл розумового та фізичного навантаження. Багато досліджень у сфері когнітивної науки та нейропсихології підтверджують, що оптимальний

час зосередженої роботи мозку становить приблизно 30–45 хвилин. Після цього продуктивність помітно знижується, а ефективність засвоєння нового матеріалу погіршується.

З огляду на це, логічним рішенням було б рекомендувати частіші перерви, проте реалії навчального процесу та обсяги репертуару, які необхідно засвоїти, не завжди дозволяють скорочувати тривалість занять. Саме тому виникає необхідність знайти баланс між завданнями, що вимагають високої концентрації, та більш механічною роботою.

У книзі Baumeister, R. F., & Tierney, J. (2011) "Willpower: Rediscovering the Greatest Human Strength" (*Сила волі: Відкриваючи заново найбільшу силу людини*) [9] розглядається роль сили волі та самоконтролю у досягненні успіху в різних сферах життя. Основна ідея цієї книги полягає у тому, що сила волі та самоконтроль є обмеженим ресурсом і його раціональне використання включає планування та постановку реалістичних цілей. В умовах навчання у фаховому коледжі зі спеціалізації «Фортепіано» сила волі полягає в подоланні втоми, яка накопичується протягом тривалих занять. Це має особливе значення на початковому етапі освоєння музичного твору, оскільки в цей період виконавець ще не отримує значного естетичного задоволення від власного виконання через необхідність зосередження на технічних та інтерпретаційних аспектах.

Одним із ефективних методів боротьби з втомою є перемикання уваги з розумово складних завдань на більш автоматизовані процеси. Це дозволяє мозку відпочити від інтенсивного аналізу нової інформації, зберігаючи при цьому загальну продуктивність занять.

Рекомендується використовувати такий алгоритм роботи:

1. Робота над новим матеріалом (30–45 хвилин) – цей етап потребує максимальної концентрації уваги та розумового навантаження.
2. Зміна діяльності: якщо виконавець відчуває втому, варто переключитися на менш когнітивно складні завдання, зокрема:
 - а) вправлення технічних труднощів у вже знайомих творах;
 - б) механічне відпрацювання складних пасажів або акордових

послідовностей;

в) повільне й усвідомлене проходження частини програми з акцентом на якість звуку й артикуляцію;

г) робота над штрихами або динамікою у вже добре знайомому репертуарі.

3. Коротка перерва (5–10 хвилин) – дозволяє мозку повністю відновити здатність до концентрації.

Такий підхід пояснюється тим, що виконання добре знайомих фрагментів твору або технічних вправ вимагає меншого когнітивного напруження. Під час цього етапу активно працює процедурна пам'ять, яка відповідає за автоматизовані рухові навички. Виконуючи такі завдання, мозок відпочиває від активного аналізу нотного тексту, але продовжує вдосконалювати технічні навички.

Більше того, робота над уже знайомим матеріалом дозволяє підтримувати стан «занурення» у процес, уникаючи різкого падіння продуктивності. Завдяки цьому виконавець не тільки ефективніше використовує час занять, але й запобігає появі надмірної втоми, яка може призвести до зниження мотивації або навіть до травм виконавського апарату.

Використання методу перемикання уваги з розумово складних завдань на більш автоматизовані процеси допомагає піаністу залишатися продуктивним упродовж тривалих занять, уникати перевтоми та підвищувати ефективність роботи над репертуаром.

Вступ до мистецького коледжу є не тільки зміною освітнього рівня, а й глибоким психологічним процесом професійної ідентифікації. На цьому етапі молода людина приймає одне з ключових рішень свого життя, яке визначає її подальший професійний шлях. У цьому контексті особливо важливою є ефективність самостійної роботи на початковому етапі роботи над музичним твором, яка не тільки сприяє засвоєнню нового матеріалу, а й формує внутрішню мотивацію, самодисципліну та відчуття професійної компетентності.

Згідно з теорією самодетермінації (Deci & Ryan, 1985) [3], мотивація поділяється на внутрішню (автономну) та зовнішню (контрольовану). У контексті навчання музичного мистецтва внутрішня мотивація відіграє ключову роль, оскільки студенти, які відчують радість від самого процесу оволодіння інструментом, демонструють вищий рівень наполегливості та ефективності в навчанні (Schunk & Zimmerman, 2012) [5]. Однак внутрішня мотивація формується не лише на основі зацікавленості, а й через усвідомлення власного прогресу.

У книзі Csikszentmihalyi, M. (1990) "Flow: The Psychology of Optimal Experience" (*Потік: Психологія оптимального переживання*) [12] розглядається концепція "потіку" (*flow*) - стану повного занурення у діяльність, що приносить задоволення та сприяє високій продуктивності.

Основна ідея цієї книги полягає у тому, що «потік» це стан, у якому людина повністю зосереджена на завданні, відчуває натхнення та контроль над ситуацією; виникнення такого стану можливе тоді коли завдання має чіткі цілі, баланс між складністю та рівнем навичок і забезпечує негайний зворотний зв'язок; у цьому стані людина втрачає відчуття часу, не відволікається та відчуває внутрішню мотивацію до діяльності; переживання стану «потіку» пов'язане з підвищеною ефективністю у спорті, творчості, навчанні та роботі.

Спираючись на дане дослідження, можна зробити висновок, що одним із ключових завдань викладача коледжу по класу фортепіано є створення умов, які сприятимуть якнайшвидшому зануренню здобувача освіти в навчальний процес саме на початковому етапі роботи над музичним твором. Це, у свою чергу, забезпечить високий рівень внутрішньої мотивації та сприятиме подальшій ефективній роботі.

Саме тому результати самостійної роботи на цьому етапі мають бути чітко окресленими та відчутними для студента. Коли навчальний процес не приносить конкретних результатів, виникає когнітивний дисонанс (Festinger, 1957) [4], що може призвести до втрати мотивації та навіть професійного вигорання. Це особливо небезпечно для студентів першого курсу, які лише

адаптуються до нової освітньої реальності та стикаються з підвищеними вимогами.

Згідно з концепцією зони найближчого розвитку навчання є найбільш ефективним, коли студент отримує завдання, які дещо перевищують його поточний рівень компетенції, але є доступними за умови наявності відповідної підтримки (як з боку викладача, так і за рахунок ефективної організації самостійної роботи). Якщо ж студент стикається з надто складним матеріалом без належних методик його опанування, виникає відчуття безсилля, що може спровокувати зниження самооцінки та втрату інтересу до професії.

Таким чином, структурована та цілеспрямована самостійна робота є не просто навчальним інструментом, а психологічним фактором, що визначає успішність студента в мистецькому коледжі. Вона забезпечує не лише швидке засвоєння музичного матеріалу, а й розвиток таких важливих особистісних якостей, як відповідальність, самоорганізація та здатність до рефлексії - критично важливих у професійному становленні музиканта.

Ефективність самостійної роботи в процесі навчання музичного мистецтва визначає не лише рівень володіння інструментом, а й загальну мотиваційну структуру здобувача освіти. Чітка постановка цілей, усвідомлення власного прогресу та адаптація навчального процесу до індивідуальних можливостей є ключовими факторами, що впливають на професійну ідентичність майбутнього музиканта. Застосування сучасних методик самостійного навчання, зокрема тих, що враховують психологічні аспекти мотивації, може значно підвищити успішність студентів і сприяти їхньому професійному становленню.

Висновки. Conclusions. Робота над музичним твором на початковому етапі є фундаментально важливою, оскільки саме в цей період формується виконавська концепція, закладається технічна основа та створюються умови для подальшого розвитку інтерпретації. Неправильний підхід на початковій стадії може призвести до серйозних труднощів у майбутньому та втрати виконавської свободи.

Аналізуючи ключові аспекти початкового етапу освоєння музичного твору, можна зробити низку важливих висновків:

1. Формування правильного алгоритму роботи:

а) основні елементи нотного тексту (ноти, ритм, штрихи, аплікатура) повинні бути засвоєні безпомилково ще на початковому етапі;

б) уникнення помилок на ранній стадії роботи дозволяє значно скоротити час на подальше відшліфовування твору та усуває потребу в корекції.

2. Роль метронома у поступовому освоєнні темпу:

а) однією з головних проблем є схильність виконавця несвідомо прискорювати темп, навіть коли він технічно ще не готовий до цього;

б) використання метронома з поступовим збільшенням швидкості дозволяє адаптуватися до цільового темпу природно і без втрати контролю.

3. Індивідуальні фізіологічні особливості виконавця:

а) вибір аплікатури та технічних прийомів повинен відповідати природним особливостям руки піаніста;

б) деякі технічні прийоми, що працюють у повільному темпі, можуть виявитися неефективними у швидкому темпі, тому їх потрібно тестувати на ранньому етапі.

4. Баланс між розумовою та механічною роботою:

а) мозок виконавця працює максимально ефективно упродовж 30–45 хвилин, після чого продуктивність знижується, а надмірне навантаження може призвести до втоми та втрати концентрації;

б) оптимальним рішенням є перемикання між складною аналітичною роботою та механічним відпрацюванням.

Результати цього дослідження можуть бути використані як викладачами, так і студентами, оскільки розглянуті методичні підходи допомагають значно підвищити ефективність навчального процесу. Використання запропонованих рекомендацій дозволяє скоротити час на вивчення нового репертуару, уникнути поширених помилок на початковому етапі, покращити технічну стабільність виконання, розвинути навичку читки нот з листа та забезпечити раціональний

розподіл розумового та фізичного навантаження.

Свідомий підхід до початкового етапу роботи над музичним твором, поєднання аналітичного мислення та ефективних практичних методик є запорукою високого рівня виконавської майстерності.

Також варто зазначити, що ефективність самостійної роботи на цьому етапі визначає не лише рівень володіння інструментом, а й загальну мотиваційну структуру студента. Чітка постановка цілей, усвідомлення власного прогресу та адаптація навчального процесу до індивідуальних можливостей є ключовими факторами, що впливають на професійну ідентичність майбутнього музиканта. Застосування сучасних методик самостійного навчання, зокрема тих, що враховують психологічні аспекти мотивації, може значно підвищити успішність студентів і сприяти їхньому професійному становленню.

ЛІТЕРАТУРА

1. Освоєння музичного твору: етапи та методи роботи: СП «Музичне мистецтво» ОКР «Молодший спеціаліст» / Укладач Г.І. Боднар .– Мукачево: ГПК МДУ, 2018. – 56с. (1,9 авт.арк). <https://surl.li/uaaapo>
2. О. С. Кочелаба «Читання нот з листа на заняттях з фортепіано» Вінниця: Нова книга 2005. 12с. <https://surl.li/dodfxk>
3. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Springer. <https://surl.li/bgluym>
4. Festinger, L. (1957). *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford University Press. <https://surl.li/rusoiw>
5. Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (2012). *Motivation and Self-Regulated Learning: Theory, Research, and Applications*. Routledge. <https://surl.li/lcttgv>
6. Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux. <https://surl.li/epnudt>
7. Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). *The Role of Deliberate Practice in the Acquisition of Expert Performance*. *Psychological Review*, 100(3), 363–406. <https://surl.li/weedx1>

8. Monsell, S. (2003). *Task Switching*. Trends in Cognitive Sciences, 7(3), 134–140. <https://surl.li/pbxnhq>
9. Baumeister, R. F., & Tierney, J. (2011). *Willpower: Rediscovering the Greatest Human Strength*. Penguin Press. <https://surl.li/noeevk>
10. Doyon, J., & Benali, H. (2005). *Reorganization and Plasticity in the Adult Brain during Learning of Motor Skills*. Current Opinion in Neurobiology, 15(2), 161–167. <https://surl.li/cpnssf>
11. Shiffrin, R. M., & Schneider, W. (1977). *Controlled and Automatic Human Information Processing: II. Perceptual Learning, Automatic Attending, and a General Theory*. Psychological Review, 84(2), 127–190. <https://surl.li/ureadj>
12. Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper & Row. <https://surl.li/oykmrx>
13. Rensink, R. A., O'Regan, J. K., & Clark, J. J. (1997). *To See or Not to See: The Need for Attention to Perceive Changes in Scenes*. Psychological Science, 8(5), 368–373. <https://surl.li/tlmhje>

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗШИРЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У НАВЧАННІ ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ

Буткевич Тетяна Анатоліївна,
к.фарм.н.

Полова Жанна Миколаївна,
д.фарм.н., професор
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця
м. Київ, Україна

Вступ. Завдяки широкій доступності різноманітних інформаційних технологій, зокрема високошвидкісного інтернету, штучного інтелекту, появи дисплеїв із високою роздільною здатністю, виникла потреба у впровадженні комп'ютерних симуляцій і технологій розширеної реальності в освітній процес. Їхнє застосування сприяє спрощенню навчального процесу та підвищенню якості викладання [3; 5].

Мета роботи. Визначити актуальність впровадження технологій розширеної реальності під час вивчення дисципліни «Технологія ліків».

Матеріали та методи. Проведено огляд джерел літератури, узагальнено отримані дані.

Результати та обговорення. Технології розширеної реальності є загальним терміном для інструментів навчання, що включають технології тривимірні, а також ті, що створюють або змінюють реальність, зокрема віртуальну, доповнену та змішану [8]. Проте на сьогодні відсутнє єдине загальноприйняте визначення поданих термінів, що, як наслідок, призводить до плутанини та неоднозначності в науковій літературі, обмеження реалізації споживчої цінності, а також уповільнення управлінських змін, необхідних для використання продукту. Широкого впровадження в освітню діяльність технологій розширеної реальності так і не відбулося, незважаючи на те, що їх почали використовуватися в освітньому процесі близько 50 років тому. Насамперед, це пов'язано із витратами і логістичними вимогами до їх впровадження, а також, певною мірою, і обмеженням самих технологій.

Нижче, коротко охарактеризуємо основні види технологій розширеної реальності.

Визначення доповненої реальності зазвичай охоплює поєднання цифрової інформації з реальними об'єктами, представленими у режимі реального часу [8]. Тобто, реальний світ доповнюється комп'ютерно згенерованим контентом. Відбувається інтеграція реальних та віртуальних об'єктів у справжньому середовищі, що дозволяє взаємодію та узгодженість обох структур між собою [4]. Основним способом доступу до доповненої реальності є використання застосунків для смартфонів, що зробило її використання доступним завдяки технологічному процесу та поширенню мобільних пристроїв [1].

Класифікувати доповнену реальність можна беручи за основу характеристики пристроїв та засобів, типів дисплеїв для візуальних технологій. Новітні спеціалізовані пристрої обладнані специфічними компонентами (датчиками глибини, відстеження очей, ретинальними дисплеями та ін.), які дозволяють реалізовувати нові форми інтерфейсів між людиною та комп'ютером (контролери, відстеження рук і пальців, голосове управління, інтерфейси між мозком і комп'ютером).

Віртуальна реальність базується на концепції, що дозволяє споживачу зануритися у штучно створене середовище. Класично, віртуальну реальність відтворюють наголовні дисплеї (HMD), що закривають огляд навколишнього середовища, при цьому демонструючи інформацію, яка відтворює віртуальне [2]. Спочатку ці пристрої були створені для ігор та розваг, проте з часом їхнє застосування значно розширилося та охопило й інші сфери, зокрема професійне навчання [9]. Основною відмінністю між різноманітними пристроями віртуальної реальності є кількість ступенів свободи, тобто параметрів системи, що можуть змінюватися незалежно, включаючи або лише обертальне відстеження, або підтримку обертального і поступального відстеження [7].

Насправді, технології розширеної реальності відкрили нові можливості для учасників освітнього процесу, зокрема мережеве або кооперативне навчання. Їхнє впровадження є інноваційним методом, що сприяє досягненню

нових цілей, та формуванню альтернативних шляхів подачі інформації (самонавчання, дистанційне навчання, системи двостороннього зв'язку, удосконалення практичних навичок тощо). Сьогоднішньою формою навчання для студентів-фармацевтів є використання мультимедійних навчальних систем, які здатні надавати значні можливості для відображення інформації. За допомогою цих систем викладач має змогу наочно пояснити складні для сприйняття явища, що допомагає підвищити ефективність та якість засвоєння знань завдяки використанню конструктивістської педагогіки, співпраці та гейміфікації [6]. Застосування технологій розширеної реальності може запропонувати здобувачам вищої освіти стандартизований і ефективний навчальний досвід. Наприклад, віртуальні лабораторії, що імітують асистентську кімнату в аптеці, надають можливість студентам виконувати експерименти та удосконалювати практичні навички у виготовленні різних лікарських форм групи *ex tempore*, відтворення етапів промислового виробництва лікарських засобів дозволяє зрозуміти принцип роботи технологічного обладнання, а віртуальні результати поєднання активних та допоміжних речовин створити базис для фармацевтичної розробки лікарських та косметичних засобів.

Висновки. Інтеграція технологій розширеної реальності в навчальну програму фармацевтичної освіти надасть студентам додаткові освітні переваги, оскільки є потужним інструментом, що може бути застосований у фармацевтичній освіті для підтримки експериментального навчання та підвищення рівня практичних навичок, і є особливо важливим для фармацевтичної технології.

ЛІТЕРАТУРА.

1. Billinghamurst, M., Clark, A., & Lee, G. (2015). A survey of augmented reality. *Foundations and Trends® in Human–Computer Interaction*, 8(2-3), 73-272.
2. Bown, J., White, E., & Boopalan, A. (2017). Looking for the ultimate display: A brief history of virtual reality. In *Boundaries of self and reality online* (pp. 239-259). Academic Press.

3. Cabaleiro-Cerviño, G., & Vera, C. (2020). The Impact of Educational Technologies in Higher Education. *GIST Education and Learning Research Journal*, 20, 155-169.
4. Essel, D. Y. (2024). *The use of a Pharma Compounds augmented reality educational tool in sixth form and undergraduate students: a mixed methods evaluation* (Doctoral dissertation).
5. Hoyer, W. D., Kroschke, M., Schmitt, B., Kraume, K., & Shankar, V. (2020). Transforming the customer experience through new technologies. *Journal of interactive marketing*, 51(1), 57-71.
6. Kavanagh, S., Luxton-Reilly, A., Wuensche, B. & Plimmer, B. (2017). A systematic review of Virtual Reality in education. *Themes in Science and Technology Education*, 10(2), 85-119. Retrieved February 14, 2025 from <https://www.learntechlib.org/p/182115/>.
7. Pan, X., & Hamilton, A. F. D. C. (2018). Why and how to use virtual reality to study human social interaction: The challenges of exploring a new research landscape. *British Journal of Psychology*, 109(3), 395-417.
8. Rauschnabel, P. A., Felix, R., Hinsch, C., Shahab, H., & Alt, F. (2022). What is XR? Towards a framework for augmented and virtual reality. *Computers in human behavior*, 133, 107289. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107289>
9. Shahab, M., Taheri, A., Mokhtari, M., Shariati, A., Heidari, R., Meghdari, A., & Alemi, M. (2022). Utilizing social virtual reality robot (V2R) for music education to children with high-functioning autism. *Education and Information Technologies*, 1-25.

**ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ У ЗВО
ВІЙСЬКОВОГО СПРЯМУВАННЯ**

Гродзь Наталія Миколаївна

доктор філософії, старший викладач кафедри інженерної механіки
факультету Сил підтримки Національна академія
сухопутних військ імені Гетьмана Петра Сагайдачного
м. Львів, Україна

Анотація: Дана стаття узагальнено демонструє особливість використання інформаційно-комунікаційних технологій у сфері викладання вищої математики у вищих навчальних закладах військового спрямування. Сучасний викладач зіштовхується із сучасними і важливими викликами ХХІ століття, котрі диктує йому час і технологічний розвиток. Отож, дуже важливо вміти використовувати та впроваджувати різноманітні інформаційні технології у навчанні, уміти їх застосовувати та використовувати, як сучасний і необхідний засіб. Уміння реалізувати викладацький процес покладає на викладача ще й обов'язок комунікувати з студентами, підтримувати правильний навчальний зв'язок не тільки теоретично і практично, але і з застосуванням відповідних новітніх програм, сучасних навчальних застосунків, що дає у свою чергу можливість реалізувати себе студентам в інформаційно-комунікаційному середовищі.

Ключові слова: Вища математика, математика, інформаційно-комунікаційні технології, методика, мережа, середовище, освітній процес, додаток, застосунок, локальна мережа, глобальна мережа.

Розвиток технологій і становлення новітніх інформаційних систем диктує нам нові виклики у сфері освіти та викладання в цілому. Особлива увага приділяється викладанню технічних дисциплін, зокрема математики та вищої математики з особливим і обов'язковим впровадженням та використанням

інформаційно-комунікаційних технологій (далі-ІКТ). На сьогодні для закладу вищої освіти, наприклад, і військового спрямування розроблено понад сотні методичних та педагогічно-методичних комплексів, котрі призначені саме для застосування ІКТ при викладанні вищої математики у ЗВО військового напрямку. Впровадження ІКТ у викладанні вищої математики у ЗВО військового напрямку включає у себе відповідні і кількісні засоби освітнього призначення, такі як : змістовна, програмна, конструкторська та методична частина відповідних навчальних рекомендацій для викладачів; навчальна методична рекомендація для студентів, або ж для курсантів; настанови відповідним користувачам для адміністраторів локальних мереж реальних і сучасних комп'ютерних класів [1].

Наявність реальних робочих місць, тобто сучасних комп'ютерних класів дає широку можливість для впровадження і використання ІКТ викладачами , а відповідно і курсантами. Наприклад, вимоги висунуті викладачами до адміністратора занять полягають у необхідності:

- входу у відповідне навчальне середовище, яке розроблене згідно дисципліни вища математика або додаток, котрий охоплює декілька точних дисциплін, або ж спеціальний обов'язковий застосунок;

- збереження створеного та опрацьованого файлу при виході з комп'ютера, додатку чи застосунку;

- можливість збереження під час заняття основних елементів, таких, як формули, розв'язки задач, текст, тести, графіки, графічні моделі, спеціальні фотографії чи малюнки, рухомі анімації, відео та звуковий супровід за необхідності;

- збереження, опрацювання або, навіть, і видалення реальних тестів-завдань та окремих задач;

- збереження або зміна текстового чи формульного повідомлення, тестових форматів повідомлень, а також надання можливості пройти академічний матеріал без ускладнень та відхилень навчальної програми;

- проходження базисної підготовки перед екзаменом чи

диференційованим заліком, у вигляді регламентного рівневого тестування.

Величезний успіх, який посприяв розвитку ІКТ і програмного забезпечення та запровадження його в освітній процес загалом, це - такі технології, як технології графіків, електронні посібники, тестові режими, технології мультимедіа, загальні Інтернет-технології, Web-дизайн, відповідні інформаційно-комунікаційні джерела, тестово-графічні застосунки або ж додатки, які дозволяють знаходити, опрацьовувати, змінювати, надсилати (обмінюватися) та зберігати інформацію. Звісно, активне і правильне їх використання допомагає сучасному комплексному удосконаленню та розвитку суспільства вцілому [1].

Інформаційно-комунікаційні технології у ЗВО військового спрямування для використання у вищій математиці характеризуються певними особливостями у забезпеченні інформаційних потоків у освітньому процесі, такі як — розширення та базування функціональних можливостей курсанта; розвиток конкретних теоретичних та практичних навичок з використанням комп'ютерної техніки; якісне ставлення курсанта до застосовування ІКТ у навчанні у закладах вищої освіти відповідного військового напрямку. Оскільки, сучасна молодь, а тим паче сучасні військові на постійній основі повинні вміти застосовувати новітні технологічні системи, то і порядок навчання повинен включати інформаційно-комунікаційні програми, що у майбутньому дозволить більш впевненіше користуватися ще більш сучасними військовими програмами, досягати успіху у реалізації своєї професійної військової діяльності, сприяти якісному та кількісному потенціалу військового. Іншими словами, хто володіє інформацією, вміє її застосовувати, опрацьовувати та зберігати, той володіє широким напрямом можливостей у сучасному світі.

Основні позитивні програми у ЗВО військового напрямку з використанням ІКТ полягають:

- у сформованості знань, умінь та навичок у курсантів, які будуть працювати в інформаційному просторі;
- вдосконаленні змісту та форми навчання за умови індивідуалізації та

інтенсифікації на базі активного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;

- підвищенні загальної якості освіти шляхом реалізації комплексу заходів, які сприяють підвищенню когнітивних здібностей курсантів, активному залученню методів і технологій відбирання та формування сутності ЗВО;

- підвищенні ефективності підтримки навчання засобами ІКТ за рахунок його індивідуалізації та диференціації, з використанням додаткового мотиваційного підйому;

- в будові нових форм взаємодії у процесі організації освіти;

- зміні змісту і характеру діяльності студента і викладача, тощо [2].

Не виключаючи традиційної форми навчання, що передбачає живе, творче спілкування, ІКТ створює нові позитивні чинники, зокрема, для значного підвищення ефективності самостійної роботи студентів відносно занять з вищої математики. Ці чинники надзвичайно важливі для освітнього процесу курсантів саме цієї дисципліни у ЗВО. Практичне використання ІКТ продукує змістовні передумови для результативної побудови навчання і самонавчання; формує у студентів вміння незалежного набуття знань; допомагає інтелектуалізації навчального функціонування; ініціює розвиток аналітичного мислення, формування відповідних частин теоретичного мислення. Викладач у взаємодії з курсантами, звісно, може використовувати і традиційні методи навчання, але у вживанні інформаційних технологій знайдеться якісна і позитивна динаміка, оскільки сучасна військова доктрина охоплює будь-яку шкалу навчального матеріалу, і в більшості це і є використання інформаційно-комунікаційного змісту у межах програм, розроблених, наприклад, під категорію вищої математики чи просто математики. Математична сфера дозволяє охопити не тільки теоретичний, але і практичний матеріал, спираючись на застосунки популярних тестових форм, моделей, програм та відповідних методологічних систем.

Отже, застосування сучасних ІКТ сприяє базисній оптимізації організації освітнього процесу в ЗВО військового спрямування щодо активізації діяльності

курсанта із засвоєння основних розділів природничих дисциплін, що може відбуватись за допомогою тестового режиму відповідного застосунку, креативних презентацій навчального матеріалу не тільки викладачами, але і курсантами, фото і відеофрагментів, обміну повідомлень та документів через відповідні чати, електронну пошту, системні програми, додатки програм та тематичних застосунків та інші [3]. Загалом, сучасний освітній прогрес дозволяє вважати, що вища математика у супроводі інформаційно-комунікаційних технологій у найближчий час досягатиме високого рівня необхідності використання науково-технологічної бази, займатиме неабияке важливе місце серед викладачів та студентів, серед викладачів та курсантів, і місце, у якому будуть присутні абсолютно якісні та нові інформаційно-комунікаційні технології та можливості їх використання в освітньому процесі, без яких власне сучасний розвиток військової освіти чи освіти в цілому неможливий.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Криштанович М. Ф. Теоретико - методологічні основи інформаційно-комунікативних технологій у закладі вищої освіти / М. Ф. Криштанович // Науково-педагогічний журнал «Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих учених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка» Вип. 23, том 2, ДДПУ ім. І.Франка: м. Дрогобич, 2019 р.: С. 134-138
2. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) та їх роль в освітньому процесі [Електронний ресурс]/ С. Дишлева. Режим доступу: <http://osvita.ua/school/technol/6804>
3. Коваль Т. І. Підготовка викладачів вищої школи: інформаційні технології у педагогічній діяльності: навч.- метод. посіб./Т.І.Коваль. – К.: Вид. центр НЛУ, 2009.-380 с.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕСТРАДНО-ВОКАЛЬНИХ НАВИЧОК У ДІТЕЙ

Дем'янюк Наталія Юріївна,

канд. пед. наук, доцент
Полтавський національний педагогічний
університет імені В. Г. Короленка
м. Полтава, Україна

Вступ. У сучасних умовах реформування національної освітньої галузі, розвитку національних культурних традицій, жанрів сучасного мистецтва значно актуалізуються питання мистецької освіти та музично-естетичного виховання молодого покоління. Впровадження в практику музично-виховної роботи настанов провідних галузевих нормативних документів, серед яких Закон України «Про освіту», «Національна стратегія розвитку освіти і науки до 2030 року», Концептуальні засади реформування середньої освіти «Нова українська школа», Закон України «Про повну загальну середню освіту» тощо, передбачає застосування нових підходів і розробки інноваційних музично-педагогічних технологій, що здатні активно впливати на формування естетичної культури підростаючого покоління. Важливою ланкою цього процесу є формування в закладах освіти і культури музично-виконавських навичок у дітей, зокрема естрадно-вокальних.

Мета статті – розкрити особливості та принципи формування естрадно-вокальних навичок у дітей.

Матеріали та методи. У статті використано матеріали мистецько-педагогічних досліджень з проблем естрадно-вокальної підготовки. Використовувались системно-структурний аналіз, синтез, систематизація, узагальнення, використання сучасного музично-педагогічного досвіду.

Результати та обговорення. Особливе місце в сучасній музиці належить естрадному співу, який виник з побутового фольклору різних культур і охоплює різні види форм і напрямів. Естрадний спів є повноцінним предметом вокальної педагогіки, адже голос – найприродніший і найдосконаліший

музичний інструмент, яким треба вчитися керувати. Тому роль викладача в процесі формування естрадно-вокальних навичок у дітей важко переоцінити, адже від правильно застосованої методики залежить успіх навчання.

Досвід показує, що поверхневий підхід до естрадно-вокальної підготовки дітей призводить до неправильного розвитку дитячого голосу, а іноді до його руйнування, зникнення інтересу до предмету та припинення занять вокалом. До найпоширеніших педагогічних помилок належать такі: використання пісенного репертуару, що призначений для дорослих, художньо-образний зміст якого не відповідає психофізіологічним та віковим особливостям дітей, найчастіше він має великий діапазон, незручні теситурні умови, великі інтервальні стрибки в мелодії тощо; порушення принципу послідовності та наступності в навчанні (використання складного пісенного матеріалу без попередньої підготовки); недостатня увага до формування базових вокальних навичок (співацького дихання, звукоутворення, дикції, чистоти інтонування тощо); перевантаження голосового апарату дитини під час занять.

Формування вокальних навичок – це складний педагогічний процес, результатом якого є трансформація головних властивостей співацького голосу дитини. У цьому процесі, за Л. Дмитрієвим, можна визначити три етапи: 1) виявлення правильної роботи голосового апарату дитини; 2) постановка та зміцнення цієї роботи; 3) удосконалення й автоматизація співацького процесу. Відпрацьованість вокальних навичок, збільшення співацького досвіду забезпечують прояв індивідуального творчого підходу до виконання. На початковому етапі навчання надзвичайно важливими є пояснення і демонстрація музичного матеріалу педагогом.

Узагальнюючи досвід науковців і педагогів-вокалістів, можна наголосити на основних домінантах навчання дітей естрадному вокалу:

- дотримання принципів систематичності, послідовності й наступності, переходу від простого до складного, що забезпечить динаміку та ефективність процесу навчання;
- запобігання практиці наслідування манері виконання відомих

виконавців, зосередженість на якості звучання голосу учня, правильній вокальній техніці, виконанні методично правильно підібраних вправ і творів, що відповідають його індивідуальним вокальним можливостям;

- уникання захоплення додатковими ефектами і специфічною для того чи іншого виконавчого стилю «атрибутикою», допомоги звукопідсилюючої апаратури в процесі вивчення пісенного матеріалу в неналежних для цього акустичних умовах;

- визначення вокального навчального репертуару і концертних композицій з урахуванням діапазону вільної теситури звучання голосу учня, його психофізіологічних і вокально-виконавських можливостей на поточному етапі навчання;

- рішуче уникнення форсування технічних і художньо-виконавських здобутків учня

- регламентування співочого навантаження, що має бути регулярним і помірним;

- виявлення причин виникнення співочих труднощів в умовах здоров'я голосового апарату дитини та своєчасне коригування методики постановки голосу;

- розвиток здатності учня до виявлення творчої ініціативи та імпровізації при виконанні естрадно-вокального матеріалу;

- підтримування мотивації, захопленості творчим процесом, націлювання учня на успішний результат, створення творчої й водночас ділової атмосфери на заняттях.

Процес формування естрадно-вокальних навичок у дітей має свої особливості, які слід враховувати. Специфічне звучання голосу в естрадній манері співу, збагачене різними вокальними прийомами, властивими конкретному жанровому напрямку, деяка свобода вокалізації та імпровізаційність мають опановуватись і відпрацьовуватись учнем поступово і послідовно.

Значної уваги потребує робота з формування основних вокальних

навичок: співацької постави, співацького дихання, звукоутворення, дикції та артикуляції, чистоти інтонування. Важливим є розвиток діапазону голосу, його якісного звучання в різних регістрах, ладового і метро-ритмічного почуттів, динамічних і тембрових можливостей тощо. Усі ці якості виховуються у виконавця в процесі систематичної і наполегливої навчальної роботи під керівництвом викладача. Слід наголосити на необхідності врахування індивідуальних музичних здібностей кожного учня та реалізації диференційованого підходу в процесі формування естрадно-вокальних навичок.

Вокальні вправи рекомендується розучувати, використовуючи скет, що допоможе в знайденні оптимальної вокальної позиції, відчуття опори звука, тренуванні рухливості та закріпленню естрадно-вокальних навичок. Для уникнення напруженості або форсування звука доцільно включати в процес навчання чергування вправ в різних темпах – помірних і швидких, що сприятиме формуванню легкості та гнучкості голосу. Велика кількість зауважень у процесі роботи над навчальним матеріалом може знижувати якість контролю і перевантажувати свідомість початківця-вокаліста, обмежувати свободу його творчих самовиявів.

Важливим аспектом естрадно-вокальної підготовки є ознайомлення учня з основами роботи із звукопідсилюючою апаратурою – мікрофонами та іншими засобами технічної підтримки. Він має знати технічні особливості та закономірності появи звука, його атаки, що допоможе йому правильно розподіляти силу голосу і використовувати всі його темброві можливості в повному обсязі.

Висновки. У сучасних умовах проблеми формування музично-виконавських навичок у дітей, зокрема естрадно-вокальних, є надзвичайно актуальними. Навчання дітей естрадному вокалу потребує застосування ефективних методик та створення відповідних педагогічних умов для успішного виховання і розвитку дитячого голосу.

УДК: 37:796.7:796.72

ПСИХОЛОГІЧНА ПІДГОТОВКА УЧАСНИКІВ РАЛІ: ДІТИ ТА ДОРΟΣЛІ – ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ

Кобенок Василь Сергійович,
майстер спорту України з автомобільного спорту,
член Автомобільної Федерації України, тренер з автокросу та ралі

Анотація: Проведено порівняльний аналіз психологічної підготовки дітей та дорослих учасників до участі у ралі та проаналізовано відмінності та схожості в психологічних підходах до тренування різних вікових груп.

Ключові слова: Психологічна підготовка, автоспорт, ралі.

Метою цієї статті є дослідження особливостей психологічної підготовки учасників ралі різних вікових груп, визначення основних методів та технік, що сприяють підвищенню ефективності тренувального процесу та змагальної діяльності.

Завдання: проаналізувати особливості дитячої психології та їхній вплив на підготовку до участі в ралі; визначити роль батьків, тренерів та спортивних психологів у формуванні психологічної стійкості дітей; дослідити методи та техніки психологічної підготовки дітей, що включають ігрові елементи, побудову мотивації та командну роботу; розглянути особливості психологічної підготовки дорослих учасників ралі, зокрема розвиток емоційного інтелекту, стресостійкості та концентрації; оцінити вплив досвіду та тренувань на психологічну підготовленість дорослих спортсменів; провести порівняльний аналіз психологічної підготовки дітей та дорослих, визначити їхні відмінності та спільні риси.

Психологічна підготовка учасників ралі є критично важливим елементом для досягнення успіху в цьому виді спорту. Ралі – це не тільки фізична витривалість та технічні навички, але й здатність спортсмена швидко адаптуватися до змінних умов трас, ефективно справлятися з високим рівнем

стресу та зберігати концентрацію під час тривалих змагань. Психологічні аспекти, такі як управління емоціями, мотивація, стійкість до стресу та здатність ухвалювати швидкі рішення в умовах нестабільності, мають безпосередній вплив на результати перегонів.

Основними завданнями психологічної підготовки є розвиток стійкості до стресових ситуацій, тренування навичок концентрації уваги та ментальної витривалості. Для учасників ралі важливо вміти зберігати ясність мислення під час динамічних змін на трасі, а також ефективно управляти емоціями в момент кризових ситуацій. Використовуються різноманітні методи, зокрема релаксаційні техніки, візуалізація успішного виконання етапів перегонів, а також ментальні вправи для підвищення рівня мотивації та внутрішньої впевненості.

Не менш важливим є підхід до психологічної підготовки залежно від віку та досвіду учасників. Діти, які беруть участь у ралі, потребують особливої уваги в процесі формування стресостійкості та розвитку емоційної стабільності, оскільки їхня психіка ще не досягла такого рівня зрілості, як у дорослих. Для дорослих спортсменів важливо враховувати не тільки психологічну готовність до змагань, але й здатність адаптуватися до фізичних навантажень і психологічних викликів, що виникають протягом тривалих перегонів. Тому комплексна психологічна підготовка є ключовою для успіху учасників ралі в будь-якому віці.

Теоретичні основи психологічної підготовки в спорті. Автоспортивні змагання, зокрема ралі, характеризуються високим рівнем стресу, необхідністю швидкого ухвалення рішень і високими вимогами до психофізіологічного стану спортсменів. Успішність пілота та штурмана залежить не лише від технічних навичок і підготовки, а й від психологічних факторів, таких як стресостійкість, мотивація, концентрація уваги та управління емоціями.

Стрес і його вплив на продуктивність. Науковці визначають стрес як систему реакцій організму у відповідь на будь-яку вимогу до нього, яка спрямована на створення адаптації чи пристосування організму до труднощів

[1, ст. 16].

Стрес є невіддільною частиною ралі, оскільки спортсмени працюють в умовах підвищеної небезпеки, обмеженого часу та високих фізичних навантажень. Оптимальний рівень стресу може підвищувати продуктивність, активуючи когнітивні та фізіологічні ресурси організму. Однак надмірний стрес може спричинити погіршення концентрації, уповільнення реакцій та помилки під час керування автомобілем. Методи управління стресом, такі як дихальні вправи, візуалізація та аутотренінг, допомагають знизити негативний вплив стресу на спортсменів [1, с. 204].

Мотивація як рушійна сила успіху. Мотивація відіграє ключову роль у досягненні високих результатів у ралі. Вона може бути внутрішньою (задоволення від процесу, прагнення до самовдосконалення) або зовнішньою (визнання, нагороди, фінансові стимули). Дослідження показують, що високий рівень внутрішньої мотивації корелює з більшою стійкістю до невдач і стресу, тоді як зовнішня мотивація може викликати додатковий тиск і тривожність.

Психологічна стійкість. Психологічна стійкість – це якість особистості, окремими аспектами якої є стійкість, врівноваженість, опірність. Вона дозволяє особистості протистояти життєвим труднощам, несприятливого тиску обставин, зберігати самопочуття і працездатність в різних випробуваннях [2, ст. 1].

Психологічна стійкість передбачає здатність спортсмена швидко відновлюватися після невдач, адаптуватися до змін і підтримувати високий рівень працездатності в екстремальних умовах. Високий рівень стійкості дозволяє спортсменам зберігати контроль у критичних ситуаціях, що особливо важливо під час аварійних або несподіваних подій на трасі. Розвиток психологічної стійкості можливий через систематичне тренування, саморефлексію та підтримку з боку команди.

Концентрація уваги. Концентрація визначається як зібрана увага. Вона допомагає зосередитися на певній діяльності, ігноруючи чинники та подразники, що здатні відвернути увагу [3, ст. 267–272].

Концентрація є критично важливим чинником для успішного виступу в ралі. Пілоти та штурмани повинні обробляти велику кількість інформації за короткий проміжок часу, що вимагає розвинених навичок фокусування уваги. Високий рівень концентрації дозволяє спортсменам уникати помилок, швидко реагувати на зміну дорожніх умов і ефективно взаємодіяти в команді. Розвиток концентрації можливий завдяки когнітивним тренуванням, медитації та спеціальним вправам на увагу.

Управління емоціями. Емоційний контроль – це здатність контролювати і керувати власними емоціями. [4, с. 433–442]. Вона є важливим аспектом підготовки спортсменів до ралі. Надмірна емоційна реакція на події (наприклад, роздратування через невдачі або надмірне збудження після вдалих етапів) може впливати на ухвалення рішень та координацію дій. Ефективні методи управління емоціями включають когнітивно-поведінкові стратегії, техніки саморегуляції та психологічну підготовку перед змаганнями.

Загальні принципи психологічної підготовки спортсменів. Психологічна підготовка є важливим компонентом тренувального процесу спортсменів, оскільки впливає на їхню емоційну стійкість, мотивацію, здатність до концентрації та ефективне управління стресом. Вона спрямована на формування психічної готовності до змагань, підтримку високої працездатності та розвиток особистісних якостей, необхідних для досягнення успіху в спорті.

1. Принцип цілісності. Психологічна підготовка має бути інтегрованою частиною загальної системи тренувань, поєднуючи фізичну, технічну та тактичну підготовку. Це дозволяє гармонійно розвивати всі аспекти діяльності спортсмена та забезпечує високий рівень психологічної готовності.

2. Принцип індивідуалізації. Кожен спортсмен має унікальні психологічні особливості, тому підготовка повинна враховувати його особисті характеристики, рівень емоційної стабільності, тип темпераменту та мотиваційні чинники. Використання персоналізованих методів дозволяє досягти максимальної ефективності психологічної підготовки.

3. Принцип систематичності. Психологічна підготовка повинна бути

безперервним процесом, що триває протягом усього періоду тренувань і змагань. Регулярне використання психологічних технік, таких як візуалізація, релаксація, аутотренінг та контроль уваги, сприяє їхній автоматизації та ефективному застосуванню в умовах стресу.

4. Принцип моделювання змагальних умов. Ефективна психологічна підготовка передбачає створення тренувальних ситуацій, максимально наближених до реальних умов змагань. Це допомагає спортсменам адаптуватися до стресових факторів, підвищує їхню впевненість та дозволяє відпрацювати стратегії поведінки у складних ситуаціях.

5. Принцип розвитку саморегуляції. Спортсмени повинні володіти методами саморегуляції психічного стану, які дозволяють їм контролювати рівень збудження, емоції та увагу. До таких методів належать техніки дихальної релаксації, медитація, самонавіювання та когнітивно-поведінкові стратегії [5, с. 548].

6. Принцип позитивного мислення. Формування позитивного ставлення до тренувального процесу та змагань сприяє зниженню тривожності, підвищенню мотивації та зміцненню впевненості у власних силах. Важливу роль відіграє робота з переконаннями, постановка реалістичних цілей та розвиток стійкості до невдач.

7. Принцип командної взаємодії. Для спортсменів, які беруть участь у командних видах спорту або працюють у зв'язці (наприклад, пілот і штурман у ралі), важливою є психологічна сумісність та ефективна комунікація. Взаємна підтримка, довіра та вміння діяти у злагодженому ритмі допомагають досягти високих результатів.

Застосування загальних принципів психологічної підготовки дозволяє спортсменам розвинути психологічну стійкість, підвищити рівень концентрації та ефективно адаптуватися до змагальних умов. Системний підхід до психологічної підготовки сприяє досягненню оптимальної спортивної форми та успішному виступу на змаганнях.

Специфіка психологічної підготовки в автоспортивних дисциплінах.

Автомобільний спорт – це екстремальна дисципліна, що вимагає високого рівня психологічної стійкості, швидкого ухвалення рішень і концентрації уваги. Психологічна підготовка спортсменів в автоспорті має свої особливості, оскільки пов'язана з необхідністю керування автомобілем на високих швидкостях, роботою в команді та управлінням емоціями в умовах підвищеного ризику.

1. Управління стресом та стресостійкість

Висока швидкість, мінімальні часові проміжки для ухвалення рішень, ризик аварій та фізичні навантаження створюють постійний стрес для пілотів. Ефективна психологічна підготовка включає методи зниження рівня тривожності, такі як:

- дихальні техніки (глибоке дихання, методика «4-7-8»);
- візуалізація траси та потенційних сценаріїв перегонів;
- тренування уваги та швидкості реакції.

2. Концентрація уваги та когнітивна підготовка

Автоспорт вимагає виняткової концентрації на довгі проміжки часу. Будь-яке відволікання може призвести до критичної помилки. Для розвитку концентрації використовуються такі методи:

- виконання когнітивних вправ (тренування реакції, мультитаскінг);
- медитація для покращення фокусування;
- робота зі спеціальними симуляторами для відпрацювання швидких рішень.

3. Робота з емоціями та психологічна рівновага

Змагання в автоспорті можуть викликати широкий спектр емоцій – від агресії до страху. Контроль емоцій дозволяє уникати імпульсивних дій та приймати раціональні рішення. Методи, що допомагають керувати емоціями:

- використання технік когнітивно-поведінкової терапії (КПТ);
- вміння швидко повертатися в зосереджений стан після невдач;
- використання самонавіювання та афірмацій.

4. Взаємодія в команді

Автоспорт – це не лише індивідуальна майстерність пілота, а й злагоджена робота команди (штурман, інженери, механіки). Важливі аспекти психологічної взаємодії:

- відпрацювання ефективної комунікації під час перегонів;
- розвиток довіри між пілотом та штурманом;
- психологічна підтримка всередині команди.

5. Підготовка до екстремальних ситуацій

Пілоти повинні бути готові до аварійних ситуацій, втрати контролю над автомобілем або несподіваних змін погодних умов. Це включає:

- відпрацювання алгоритмів дій у кризових ситуаціях;
- використання методів швидкого відновлення після стресу;
- регулярні тренування в екстремальних умовах.

Психологічна підготовка в автоспорті спрямована на розвиток концентрації, стресостійкості, емоційного контролю та командної взаємодії. Вона має бути інтегрованою в загальний тренувальний процес і поєднувати як когнітивні тренування, так і методи саморегуляції, щоб забезпечити максимальну ефективність пілота в екстремальних умовах змагань.

Психологічна підготовка дітей до участі в ралі. Участь у ралі діти можуть брати у віці від 15 років. Цей вид спорту вимагає від дітей розвиненої координації, здатності до швидкого прийняття рішень і контролю емоцій. Однією з головних складників психологічної підготовки є розвиток самоконтролю та стресостійкості, що формується через спеціальні вправи та тренінги.

Батьки відіграють ключову роль у створенні опорного середовища, що сприяє зниженню тривожності перед змаганнями. Тренери формують дисципліну та навички роботи в команді, а спортивні психологи допомагають дітям розвивати впевненість у собі та ефективно управляти емоціями під час перегонів.

Ігрові елементи: моделювання змагальних ситуацій у форматі гри

допомагає дітям розвивати необхідні навички в ненав'язливій формі.

Побудова мотивації: використання системи заохочень та позитивного підкріплення сприяє формуванню стійкого інтересу до спорту.

Розвиток командної роботи: вправи, що включають спільні завдання для екіпажу, допомагають навчитися ефективно взаємодіяти пілоту та штурману.

Психологічна підготовка дорослих учасників ралі. Дорослі спортсмени володіють більшою емоційною стабільністю та розвиненим емоційним інтелектом. Вони можуть використовувати власний досвід для ефективного управління стресом і концентрації під час змагань. Основними характеристиками є висока мотивація до досягнення результатів та вміння зберігати холоднокровність у критичних ситуаціях.

Психологічні тренінги: спрямовані на розвиток витривалості до стресу та швидкого прийняття рішень у критичних ситуаціях.

Техніки релаксації: глибоке дихання, медитація та методи м'язової релаксації допомагають знижувати рівень напруги перед стартом.

Ментальні стратегії: візуалізація траси та програвання можливих сценаріїв перегонів сприяє підвищенню психологічної готовності.

Зі збільшенням досвіду рівень стресостійкості та впевненості у своїх силах значно зростає. Регулярні змагання формують автоматизм дій, що дозволяє швидко адаптуватися до змінних умов на трасі.

Порівняльний аналіз психологічної підготовки дітей та дорослих. Підготовка дітей значною мірою ґрунтується на ігрових методах і поступовому розвитку необхідних навичок, тоді як дорослі спортсмени використовують більш структуровані та цілеспрямовані психологічні техніки.

Як діти, так і дорослі використовують візуалізацію, вправи на концентрацію та техніки управління стресом. В обох випадках важливу роль відіграє командна взаємодія та довіра між пілотом і штурманом.

Діти більше схильні до емоційної нестабільності, тому підхід до роботи з ними включає елементи гри та позитивне підкріплення. Дорослі спортсмени можуть використовувати саморегуляційні методи та когнітивні стратегії для

контролю своїх емоцій.

Діти мають швидке відновлення після фізичних навантажень, але їм складніше управляти емоціями під час перегонів. Дорослі, навпаки, можуть довше утримувати високу концентрацію, але потребують додаткової роботи над стресостійкістю через вищий рівень відповідальності.

Отже, психологічна підготовка спортсменів різного віку відрізняється підходами, проте загальні принципи, такі як розвиток концентрації, управління емоціями та робота в команді, залишаються незмінними.

Для дітей важливо впроваджувати більше ігрових та інтерактивних методик, тоді як дорослим слід приділяти увагу когнітивним стратегіям та технікам саморегуляції.

Подальші дослідження можуть бути зосереджені на розробці нових методів адаптації до стресу, вивченні впливу психологічної підготовки на результати перегонів та інтеграції сучасних технологій у процес тренування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Наугольник Л. Б. Психологія стресу : підручник / Л. Б. Наугольник. – Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2015. – 324 с.
2. Сергієнко Н. П. Особливості психологічної стійкості особистості під час подолання критичних ситуацій. – URL: <http://reposit.sc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/4065/1/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B3%D1%96%D1%94%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%9D.%D0%9F.pdf>
3. Sörqvist P, Marsh JE. How Concentration Shields Against Distraction. *Curr Dir Psychol Sci.* – 2015
4. Mayer, J.D., and Salovey, P. The Intelligence of emotional intelligence. *Intelligence.* 1993. – V. 17. – № 4.
5. Михайлишин У. Б., Шмідзен І. Ю. Методи психічної саморегуляції особистості. – URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/42402>

**ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ НАВЧАЛЬНИХ
ЦІЛЕЙ ВИКЛАДАЧІВ І СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ФАХОВОЇ
ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ**

Небельська Світлана Володимирівна
спеціаліст вищої категорії, методист,
Небельський Віталій Вадимович
спеціаліст вищої категорії, методист,
Відокремлений структурний підрозділ
«Чернівецький фаховий коледж ЛНУП»
м. Чернівці, Україна

Анотація. У статті розглянуто можливості використання технологій штучного інтелекту (ШІ) для підвищення ефективності навчального процесу закладів фахової передвищої освіти (ЗФПО).

Проаналізовано переваги та недоліки для викладачів і студентів, а також представлено закордонний досвід інтеграції ШІ у сферу освіти. Наведено реальні приклади з освітньої практики.

Представлено приклади застосунків, які можуть бути використані для виконання розрахунків з економічних дисциплін та на заняттях історії, та їх інтеграція в освітній процес.

Ключові слова: Штучний інтелект, заклади фахової передвищої освіти, автоматизація, персоналізація навчання, цифрові технології.

Діджиталізація освіти є одним із головних тенденцій сучасного світу, і Україна не є винятком. Необхідно зазначити, що Україна є членом Спеціального комітету із штучного інтелекту при Раді Європи і приєдналася до Організації економічного співробітництва і розвитку з питань штучного інтелекту (Organisation for Economic Co-operation and Development, Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/LEGAL/0449). У грудні 2020 року Постановою Кабміну № 1556-р. було схвалено «Концепцію

розвитку штучного інтелекту в Україні». У закладах фахової передвищої освіти ШІ допомагає модернізувати навчальний процес, автоматизувати завдання, адаптувати навчальні програми під потреби студентів та підвищити ефективності викладання. За даними Українського інституту розвитку освіти, у 2023 році 22% закладів ЗФПО почали використовувати інструменти ШІ [1, с. 8].

Метою статті є аналіз використання ШІ для викладачів і студентів, виявлення його переваг, недоліків і перспектив у контексті української освіти, а також висвітлення закордонного досвіду.

Штучний інтелект стрімко змінює всі аспекти сучасного життя, включаючи освіту. У закладах фахової передвищої освіти України, які орієнтуються на підготовку кваліфікованих фахівців, використання ШІ може стати потужним інструментом для вдосконалення навчального процесу. ШІ здатний оптимізувати викладання, персоналізувати навчальні програми та полегшити оцінювання знань студентів. Пріоритетними напрямками використання технологій ШІ в освітньому процесі ЗФПО є :

- **індивідуалізоване навчання** - використання персоналізованих програм може допомогти ефективніше розвивати сильні сторони та підтримувати слабкі сторони для студентів;

- **автоматизація процесів та адміністративне управління** – системи штучного інтелекту можуть швидко та ефективно оцінювати велику кількість завдань чи тестів, а також ШІ допомагає викладачам автоматизувати рутинне ведення журналів, планування занять і зв'язок з батьками;

- **дистанційне навчання та віртуальні класи** – віртуальні платформи можуть забезпечити навчання студентів, Чат-боти можуть відповідати на питання, надавати інструкції та навіть вести бесіди з студентами для покращення їхнього розуміння матеріалу. [1, 23]

Проаналізуємо переваги і недоліки використання ШІ для викладачів та студентів. (таблиця 1)

Переваги та недоліки використання штучного інтелекту

	ПЕРЕВАГИ	НЕДОЛІКИ
Для викладачів	Адаптація навчальних матеріалів під потреби студентів	Висока вартість впровадження
	Автоматизація рутинних завдань (перевірка тестів, аналіз успішності тощо)	Потреба в технічних знаннях для роботи зі складними системами
	Підвищення ефективності планування занять	Можливі етичні питання (приватність даних студентів)
Для студентів	Індивідуалізація навчання	Залежність від технологій
	Постійний доступ до освітніх ресурсів через інтерактивні платформи	Зниження навичок критичного мислення
	Можливість отримання миттєвого зворотного зв'язку	Ризик перенавантаження інформацією

З 1 серпня 2024 року набув чинності прийнятий Європейським парламентом закон про штучний інтелект - AI Act, який визначає рамки відповідального розвитку та розгортання систем штучного інтелекту в країнах ЄС. Закордонний досвід використання ШІ в освіті:

1. У США платформа DreamBox використовується для персоналізації навчання з математики. Алгоритм ШІ аналізує успішність студента і пропонує адаптивні вправи. За даними досліджень, використання DreamBox збільшило успішність студентів на 20%. [3, 22].

2. Фінські школи інтегрували ШІ у систему оцінювання, що дозволяє викладачам отримувати детальні звіти про прогрес учнів. Особливу увагу приділено розвитку критичного мислення через симуляції.

3. Китай активно використовує ШІ для навчання мовам. Наприклад, платформа Squirrel AI створює індивідуальні програми навчання для студентів і аналізує їхній прогрес у реальному часі.

Сьогодні темпи використання штучного інтелекту (ШІ) українськими учасниками освітнього процесу зростають, його роль у цифровому освітньому середовищі стає більше вагомою. Компанія Google представила нові можливості систем ШІ на найбільшій у світі виставці освітніх технологій Bett UK 2024 у Лондоні. Зокрема, у віртуальному навчальному середовищі Google Class вчителю запропоновано можливість давати завдання учням переглядати відео на ютубі та створювати за допомогою систем ШІ запитання до них. Створено інструмент «Практичні підказки», що може допомогти учням самостійно знаходити та виправляти помилки у виконаних завданнях. Генеративний інструмент Duet AI, презентований у 2023 році, може бути використаний педагогами для складання планів навчальних занять. Для освітян, яким бракує можливостей Google Apps for Education, планується розширювати набір його інструментів за допомогою стороннього програмного забезпечення. У 2024 р. Google планує запуснути маркетплейс, що забезпечує доступ до сторонніх додатків, а також інтеграцію із зовнішніми програмами.

Приклади з практики викладання ШІ у ЗФПО:

1. Історичний аналіз із використанням ШИУ рамках курсу "Історія України" студенти працювали з платформою ChatGPT, яка допомогла їм створити короткий аналіз ключових історичних подій. Це дало змогу краще зрозуміти контекст і зробити порівняльний аналіз.

2. Enloop — інструмент для створення бізнес-планів, що генерує фінансові показники на основі введених даних. Викладач може запропонувати студентам створити бізнес-план для стартапу, використовуючи Enloop, і проаналізувати результати в групі. [4, 22]

3. Онлайн-тестування: Застосування платформ на базі ШІ (наприклад, Moodle з інтеграцією ШІ) для створення тестів, які адаптуються до рівня підготовки студента.

4. Інтерактивні проекти: Використання Tableau для підготовки студентських презентацій.

Використання ШІ у закладах фахової передвищої освіти України має

значний потенціал для покращення якості навчання. Технології забезпечують персоналізацію, автоматизацію рутинних завдань та інтерактивність. Проте для повноцінної інтеграції ШІ необхідно розв'язати проблеми технічної інфраструктури, фінансування та підготовки викладачів. Закордонний досвід демонструє, що правильне використання ШІ може суттєво підвищити успішність студентів і зробити освітній процес більш ефективним.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Крамаренко Г. О. Інноваційні технології в освіті: перспективи впровадження. – Київ: Освіта, 2021.
2. Український інститут розвитку освіти. *Цифрові технології в освіті України*. Київ: УІРО, 2023. – 78 с.
3. Офіційний сайт Wolfram Alpha: <https://www.wolframalpha.com>
4. Офіційний сайт Enloop: <https://www.enloop.com>
5. Shevchenko, M. *AI in Education: Opportunities for Vocational Schools*. Springer, 2023. – 210 с.
6. Ivanov, A. *Practical AI in Education: European Contexts*. Elsevier, 2024. – 240 с.
7. Smith, J. *AI in Education Systems: Case Studies*. Routledge, 2023.-192 с.
8. Smith J., Johnson R. *Artificial Intelligence in Education*. – Oxford: Academic Press, 2020.

ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ МОВНО-ЛІТЕРАТУРНОЇ ГАЛУЗІ ЗАСОБАМИ СИНОНІМІЇ

Охота Інна Василівна,
вчитель-методист,
директор ліцею № 13,
м. Кам'янець-Подільський, Україна

Анотація: Головною метою освітньої діяльності закладу загальної середньої освіти є впровадження методики формування комунікативної компетентності на уроках української мови, засобами синонімії, оскільки в державних стандартах мовної освіти і в програмах з мов змістову мовленнєву лінію визначено як одну з основних.

Ключові слова: Освітня галузь, комунікативна компетентність, засоби синонімії, мовленнєвий розвиток, мотивація, самореалізація, самоактуалізація.

Сучасна Концепція національної освіти ставить перед учителем початкових класів чітку вимогу: сприяти формуванню національно-мовної особистості, яка характеризується свідомим ставленням до мови, розвиненим мовленням, мисленням, інтелектом.

У час стрімкого поширення спілкування через електронні носії відбувається, на жаль, знецінення безпосереднього живого слова. Отже, основне завдання сучасного вчителя – підготувати учнів до спілкування в реальних життєвих ситуаціях.

Зокрема на уроках мовно-літературної освітньої галузі вчитель повинен формувати в учнів уміння і навички україномовного спілкування, передбачити досягнення ними такого рівня комунікативної компетенції, який був би достатнім для здійснення спілкування у певних комунікативних сферах.

Актуальність проблеми обумовлена тим, що один із найважливіших завдань удосконалення якості української освіти є формування особистісної

готовності дітей до активного життя, до творчої самореалізації в демократичному суспільстві.

Комунікативна компетентність необхідна умова життєтворчості кожного учня. Вона вимагає роботи таких складових літературно-творчих здібностей, як сприйняття, мислення, мовлення, творчої уяви та дає змогу одночасно розкритися почуттєвій та інтелектуальній сфері молодшого школяра. У цей період активно розвивається творчість, помітно виявляється допитливість, формується вміння: спостерігати, порівнювати, критично оцінювати свою діяльність [1].

Організувати мовну діяльність дітей, озброїти їх умінням точно та образно висловлювати свої думки, почуття – мета роботи кожного вчителя. Цим і зумовлений вибір проблеми, над якою я працюю, а саме: «Формування комунікативної компетентності молодших школярів на уроках української мови засобами синонімії».

Головною метою освітньої діяльності закладу загальної середньої освіти є впровадження методики формування комунікативної компетентності на уроках української мови, засобами синонімії, оскільки в державних стандартах мовної освіти і в програмах з мов змістову мовленнєву лінію визначено як одну з основних.

Завданням є:

- формування в учнів мотивації до вивчення мови;
- опанування найважливіших функціональних складових мовної системи;
- забезпечення розвитку всіх видів мовленнєвої діяльності (слухання, говоріння, читання, письмо);
- формування комунікативних умінь;
- соціально-культурний розвиток особистості;
- вміння критично мислити та логічно обґрунтовувати свою позицію;
- розвиток екологічної грамотності;
- уміння навчатися впродовж життя.

Початкова школа покликана формувати комунікативну компетентність молодших школярів. Будівельним майданчиком для формування у дітей комунікативної компетентності виступають, безумовно, всі уроки мови та читання. Під час яких необхідно використовувати мову не тільки в навчальних вправах, але й в її природному призначенні – як засобу пізнання, спілкування, впливу.

Навчити учнів добре читати – одне з найважливіших завдань школи. Ще В. Сухомлинський писав, що читання – це віконце, через яке діти бачать і пізнають світ і самих себе. Чим раніше дитина оволодіє навичками читання, тим легше їй вивчати всі інші предмети, передбачені програмою. Адже відомо, що неможливо досягти грамотного письма, якщо дитина не навчилася швидко читати і розуміти прочитане, немислимо навчитись розв'язувати задачі, оскільки за умови поганого читання їх тексту губляться логічні математичні залежності між величинами. Дитина, яка не вміє добре читати, переживає великі труднощі при виконанні домашніх завдань, їй не цікаво на уроках, вона приречена на розумову обмеженість і зубріння. Такий учень не буде активним читачем бібліотеки, не відчуватиме потреби спілкуватися з книгою, бо читання приносить йому не задоволення, а муку [2].

Тому пріоритетною метою навчання читання у початковій школі є формування читацької компетентності школяра. У Державному стандарті початкової загальної освіти читацька діяльність розглядається як «комунікативно мовна пізнавальна діяльність, спрямована на сприйняття, осмислення і відтворення прочитаного».

Широкі обрії для формування у дітей комунікативної компетентності розкривають уроки роботи з дитячою книжкою (уроки позакласного читання), на яких дитина може поділитися враженнями від прочитаного твору, зацікавити слухачів прочитати цей твір, позакласні виховні заходи.

Тож, викладаючи читання, слід дбати не лише про зміст навчання, а й про комунікативний його аспект, який є могутнім резервом у спілкуванні всіх учасників освітнього процесу. Саме в дискусії виявляються інтереси учнів, їхні

потреби, мета життєдіяльності [3].

Вищим ступенем формування комунікативної діяльності учнів є їх власні творчі роботи. Це оповідання, вірші, казки, легенди, описи, есе. Не менш вагомим є робота над переказом твору (детальним, непідготовленим, вибіркоким). Така робота задовільняє наступні вимоги:

- реалізує пізнавальну потребу молодшого школяра, що ґрунтується на природних інстинктивних реакціях – «дослідницькій», «ігровій»;
- потребу у враженнях, спілкуванні;
- самореалізації та самоактуалізації;
- втілює єдність змістового, почуттєво-емоційного в пізнавальній діяльності;
- відповідає основним критеріям: понятійності, самостійності, гнучкості, ігровій комбінаторності;
- орієнтує не на результат, а на спосіб дії;
- виховує естетично багату особистість.

Сприятливими для розвитку комунікативних здібностей вважають інсценування, які є різновидом рольової гри. Використання такого виду діяльності під час навчання сприяє мимовільному запам'ятовуванню мовного матеріалу й формуванню міцних навичок усного мовлення. Вона, з одного боку, сприяє активізації емоцій та емоційної пам'яті, з іншого - містить необхідні для навчання одиниці монологічного та діалогічного мовлення.

Розвиток і збагачення лексики мови йде, як відомо, шляхом поповнення її новими словами, які означають нові поняття, нові уявлення, якими безперервно збагачується життя носіїв мови, але це далеко не все. Змінюються також і самі поняття: вони поглиблюються, диференціюються, в них висуваються ті ознаки і сторони, які раніше залишалися поза увагою. Це також знаходить відображення в мові: з'являються нові слова для їх позначення, з'являються нові значення слів, які вже існували в мові [4].

Робота над правильною вимовою, чіткістю й виразністю усного мовлення, над збагаченням словника, правильним і точним вживанням слова,

над словосполученням і зв'язним висловлюванням, над орфографічно грамотним письмом має стати основою кожного. Адже набуті в початкових класах особистісні якості, зокрема пов'язані з мовленням, не тільки забезпечують основу подальшого навчання, виховання і розвитку майбутніх підлітків, а й значною мірою зумовлюють практичну, громадську та професійну діяльність дорослої людини.

Будь-який розвиток, у тому числі й мовленнєвий, потребує систематичного і цілеспрямованого вправління. На думку практичних психологів і методистів, вправи є обов'язковим компонентом процесу засвоєння знань і вироблення навичок [5].

Предмети і явища, як відомо, пізнаються не відразу повністю, всебічно й вичерпно, а поступово, протягом тривалого періоду й не завжди в усій різноманітності. Крім того, самі предмети та явища навколишньої дійсності можуть набувати нових ознак і особливостей, які згодом теж стають надбанням людського пізнання, а це вносить корективи в поняття про них, чим зумовлюється виникнення нових слів для позначення тих самих предметів, явищ. Саме тому одне загальне значення може виражатися не одним, а кількома словами.

Досвід показав і дозволив виділити найбільш ефективні види роботи для формування мовленнєвої компетентності є: робота над словом, словосполученням, реченням, текстом; ситуативна робота, діалогічне та монологічне мовлення.

Отже, таке збагачення словникового запасу мови сприяє розвитку комунікативних компетентностей молодших школярів [6].

Мовленнєвий розвиток дитини є головним інструментом, за допомогою якого вона встановлює контакт із довкіллям, завдяки якому відбувається соціалізація дитини. У молодшому шкільному віці закладається фундамент культури мислення, мовлення і спілкування, розвиваються комунікативні здібності, пізнавальна активність, образне творче мислення. Саме початкова школа покликана сформувати в дітей інтерес до краси і мудрості живого слова,

його значущості в житті людини. Мовленнєва компетенція є однією з провідних базових характеристик особистості. А своєчасний і якісний розвиток мовлення-важлива умова повноцінного мовленнєвого розвитку учня. Однією з умов успішного мовленнєвого розвитку молодших школярів є функціональних підхід до вивчення лексики, вивчення синонімів як одного з джерел збагачення словникового запасу школярів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Асеева М. П., Віннікова С. А. Вчимося писати перекази. 4 клас. — Х.: Країна мрій, 2007.
2. Бацевич Ф.С. «Основи комунікативної лінгвістики»// Ф.С.Бацевич.- К.,2004.-342 с.
3. Білодід І. К. Сучасна українська літературна мова – Київ: Наук. думка, 1973. – 438 с.
4. Беценко Т. Поетичне слово на уроках рідної мови // Початкова школа. —1997. — № 12.
5. Вашуленко М.С. Методика навчання української мови в початковій школі. – Київ., 2010. – с. 336 – 341
6. Робота з обдарованими дітьми. Сходинок творчого зростання. – 4 класи: посібник для вчителя//упор. Н. М. Гордіюк. — Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2006. — с. 16—48.

**ПЕДАГОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ
ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ-
САПЕРІВ У НАВЧАЛЬНИХ ЦЕНТРАХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**

Світак Василь Васильович

аспірант кафедри освітології та педагогічної інноватики
Університету Григорія Сковороди в Переяславі
м. Переяслав, Київська обл., Україна

Вступ./Introduction. Результат успішної боротьби Збройних сил (далі-ЗС) України з російським агресором яскраво свідчить про провідну роль технологічного чинника у військовій справі і відповідно демонструє необхідність опанування військовослужбовцями, у тому числі й саперами сучасними інформаційними технологіями та технологічними процесами офіцерів. А жорсткі реалії російсько-української війни орієнтують ЗС України на стандарти НАТО як за духом збройної боротьби, так і за застосуванням сучасних інформаційних засобів боротьби. Але для цього слід цілеспрямовано здійснювати підготовку різних категорій до їх застосування. Для цього процес військово-професійної підготовки слід моделювати, оскільки «Головною ідеєю моделювання є розроблення моделі, яка сприятиме активному розвитку фахової компетентності...» [8, с. 70].

Отже, суворі та жорсткі реалії російсько-української війни чітко вказують на необхідність суттєвого покращення фахової підготовки військовослужбовців, у тому числі насамперед саперів, бо понад 144 тисячі кв. км України вважаються потенційно замінованими [6].

Мета роботи./Aim – педагогічне проектування моделі формування та розвитку фахової компетентності військовослужбовців-саперів у навчальних центрах ЗС України.

Матеріали та методи./Materials and methods. Контекстно та системно були використані теоретичні методи дослідження – контекстний аналіз

наукових джерел та їх синтез й узагальнення, військово-професійної практики щодо індивідуальної підготовки військовослужбовців. Спроектовано функціональну модель формування та розвитку фахової компетентності військовослужбовців-саперів у навчальних центрах ЗС України.

Результати та обговорення./Results and discussion. Моделювання у педагогічній теорії та практиці успіхом використовується багатьма науковцями. Проектуванню педагогічних моделей науковцями приділяється достатня увага, зокрема, це наукові напрацювання М. Анісімова [1], С. Костіва [2], М. Лазарєва [3], Є. Лодатка [4], Д. Погребняка [5], А. Семенової [7], В. Ягупова [8-12] та ін. В. Ягуповим здійснено педагогічне моделювання єдиного відкритого інформаційного простору Національного університету оборони України щодо підготовки майбутніх офіцерів [10, с. 207–223.].

Науковці слушно наголошують, що «Педагогічне моделювання дає можливість створити модель спеціаліста на основі його компетенцій, обґрунтувати модель професійної компетентності, а також створити модель її формування в процесі набуття професійної освіти» [9, с. 146].

На основі узагальнення наукових джерел можна зауважити такі аспекти педагогічного моделювання:

по-перше, що моделювання – це дослідження різних педагогічних явищ і процесів за допомогою проектування їх моделей, а в нашому випадку – це педагогічне проектування моделі формування та розвитку фахової компетентності військовослужбовців-саперів у навчальних центрах ЗС України;

по-друге, у процесі педагогічного моделювання можна досягти, на думку науковців [5, с. 67], чітких дослідницьких цілей;

по-третє, науковцями педагогічне моделювання широко використовується для формування та розвитку різних видів компетентності військових фахівців [2; 5; 8–12].

Воно дає можливість досліджувати конкретні педагогічні явища на спроектованій моделі для дослідження предмета наукового пошуку – формування та розвитку фахової компетентності військовослужбовців-саперів у

навчальних центрах ЗС України.

Ми під педагогічним моделюванням щодо педагогічне проектування моделі формування та розвитку фахової компетентності військовослужбовців-саперів у навчальних центрах ЗС України будемо розуміти цілісну, педагогічно обґрунтовану систему, що складається зі певної кількості блоків. Д. Погребняк слушно вважає, що модель включає «...цільовий, методологічний, змістовно-функціональний, організаційно-діяльнісний та діагностувально-результативний блоки» [5, с. 70].

У своїй роботі ми будемо орієнтуватися на таку логіку проектування відповідної моделі.

З урахуванням основних положень системного, компетентнісного, контекстного та суб'єктно-діяльнісного методологічних підходів до формування і розвитку фахової компетентності військовослужбовців-саперів пропонуємо модель, яка включає цільово-методологічний, теоретичний, суб'єкт-суб'єктний, методично-технологічний і результативний блоки (рис. 1).

Цільово-методологічний блок моделі містить мету, методологічні підвалини та завдання щодо її досягнення у процесі формування та розвитку фахової компетентності військовослужбовців-саперів.

Теоретичний – зміст формування та розвитку фахової компетентності військовослужбовців-саперів, в якому враховані сучасні досягнення у галузях інформаційних технологій, інноваційних технологій навчання.

Суб'єктний блок. Досягнення мети залежить від актуалізації суб'єктного чинника – сумлінного ставлення військовослужбовців-саперів до формування та розвитку своєї фахової компетентності.

Методичний блок є одним із вирішальних для досягнення мети їх індивідуальної підготовки, підвалину якої складає відповідна комплексна методика формування і розвитку фахової компетентності. Вона містить послідовні три етапи: ціннісно-мотиваційний, формувально-розвивальний і завершальний.

ПЕДАГОГІЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ФАХОВОГО СПРЯМУВАННЯ	Державні вимоги до формування фахової компетентності військовослужбовців-саперів як військових професіоналів і захисників Батьківщини		
	ЦІЛЬОВО-МЕТОДОЛОГІЧНИЙ БЛОК		
	МЕТА: формування фахової компетентності військовослужбовців-саперів як військових професіоналів і захисників Батьківщини у навчальних центрах ЗС України		
	Інтегроване наукове завдання: формування і розвиток фахової компетентності військовослужбовців-саперів у навчальних центрах ЗС України		
	Методологічні підходи до формування та розвитку фахової компетентності – системний, компетентнісний, контекстний і суб'єктно-діяльнісний		
	ЗМІСТОВНИЙ БЛОК		
	Зміст формування фахової компетентності фахової компетентності військовослужбовців-саперів та її основних компонентів та етапи – військово-професійна підготовка → військово-спеціальна чи фахова підготовка.		
	СУБ'ЄКТНИЙ БЛОК		
	Інструкторсько-педагогічний склад	СУБ'ЄКТ-СУБ'ЄКТНА ПЕДАГОГІЧНА ВЗАЄМОДІЯ	Військовослужбовці – сапери ←
	МЕТОДИЧНИЙ БЛОК		
	Методика	Методи	Види навчальних занять
	Основні етапи: ціннісно-мотиваційний; формувально-розвивальний; завершальний	словесні; наочні; практичні; самостійна робота; педагогічний контроль.	практичне і групове заняття, групова вправа, тактичне (тактико-спеціальне заняття, самостійна робота.
	ДІАГНОСТУВАЛЬНО-РЕЗУЛЬТАТИВНИЙ БЛОК		
	Оцінювання рівнів сформованості та розвиненості фахової компетентності військовослужбовців-саперів		
Критерії оцінювання	Рівні	низький	
		достатній	
ціннісно-мотиваційний	Фаховий чи діяльнісний	оптимальний	
когнітивний	індивідуально-психічний	прогресивний	
суб'єктний			
Результат: сформованість і розвиненість фахової компетентності військовослужбовців-саперів			

Рис. 1. Модель формування та розвитку фахової компетентності військовослужбовців-саперів

Діагностувально-результативний блок спрямований на діагностування та регулювання процесу формування та розвитку фахової компетентності. Він містить результат – сформованість фахової компетентності військовослужбовців-саперів.

Висновки./Conclusions. З'ясовано, що педагогічне моделювання формування та розвитку фахової компетентності військовослужбовців-саперів є

дієвим науково-педагогічним методом, а відповідна спроектована контекстна модель реалізує насамперед організаційно-управлінську функцію щодо її формування та розвитку.

Доведено, що така модель наочно відображає основні змістовну та методологічну послідовність формування та розвитку фахової компетентності військовослужбовців-саперів і безпосередньо є організаційно-управлінською умовою щодо її формування та розвитку.

З'ясовано, що спроектована модель реалізує аксіологічну, пізнавальну, поведінково-діяльнісну, рефлексивну функції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Анісімов М. В. Теоретико-методологічні основи прогнозування моделей у професійно-технічних навчальних закладах. Київ–Кіровоград : ПОЛІУМ, 2011. 464 с.

2. Костів С. Ф., Ягупов В. В. Педагогічне моделювання розвитку психофізичної витривалості майбутніх професіоналів військового управління на етапі оперативно-тактичної підготовки. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2020. Вип. № 28. Т. 2. С. 172–180. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863.2/28.208670>.

3. Лазарєв М. І. Полісистемне моделювання змісту технологій навчання загальноінженерних дисциплін : монографія. Харків : Вид-во НФаУ, 2003. 356 с.

4. Лодатко Є. О. Моделювання педагогічних систем і процесів: монографія. Слов'янськ : СДПУ, 2010. 148 с.

5. Погребняк Д. В. Педагогічне моделювання розвитку фахової компетентності начальників фізичної підготовки і спорту військових частин Збройних сил України у системі післядипломної освіти. *Інноваційна педагогіка: науковий журнал*. 2019. Вип. 18 (2). С. 67–72.

6. Понад 144 тисячі кв. км України вважаються потенційно замінованими. Нові дані МВС. URL: <https://suspihne.media/781039-ponad-144-tisaci-kv-km->

ukraini-vvazautsa-potencijno-zaminovanimi-novi-dani-mvs/.

7. Семенова А. В. Парадигмальне моделювання у професійній підготовці майбутніх учителів : монографія. Одеса : Юридична література, 2009. 504 с.

8. Тракалюк О. Л., Ягупов В. В. Модель развития специальной компетентности должностных лиц кадровых органов Вооруженных сил Украины. *Вестник Удмуртского университета. Философия. Социология. Психология. Педагогика* : электронный научный журнал. 2013. Вып. 4. С. 67–74. URL: <http://lib.iitta.gov.ua>.

9. Ягупов В. В. Моделирование профессиональной компетентности выпускников профессиональных учебных заведений. *Нові технології навчання* : зб. наук. пр. 2013. Вип. 76. С. 144–152.

10. Ягупов Василь. Педагогічне моделювання єдиного відкритого інформаційного простору Національного університету оборони України щодо професійно-педагогічної підготовки майбутніх офіцерів – фахівців фізичного виховання та спорту. *Військова освіта* : зб. наук. пр. 2024. №2 (50). С. 207–223. DOI: 10.33099/2617-1775/2024-02/207-223.

11. Ягупов В. В. Обучающийся в профессиональном учебном заведении как субъект педагогического процесса. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України*. Сер. : Педагогічні та психологічні науки. 2014. № 4. С. 365–377. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/znpnarpv_ppn_2014_4_34.pdf.

12. Kyva V. Yu., Yahupov V. V. Pedagogical modelling of development of information and communication competence of professors of distance learnin military education system. *Applied Researches in Technics, Technologies and Education* : Journal of the Faculty of Technics and Technologies. 2019. № 7(3). P. 224–232.

РОЛЬ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У ВИЩОМУ ВІЙСЬКОВОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ СОЦІОКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ

Сіренко Анастасія Євгеніївна
старший викладач кафедри іноземних мов
Національна академія Національної гвардії України
м. Харків, Україна

Вступ. Вивчення іноземної мови у вищому військовому навчальному закладі є важливим компонентом підготовки майбутніх офіцерів. Це не лише сприяє професійному розвитку військовослужбовців, а й має значний вплив на формування їхньої соціокультурної компетенції. Соціокультурна компетентність відіграє ключову роль у підготовці майбутніх офіцерів. Вона охоплює знання про культурні традиції, історію, менталітет і особливості комунікації носіїв мови, що є критично важливим у військовій сфері [2, с. 74].

Мета. Основна мета даної роботи – показати, чому майбутнім офіцерам необхідно володіти соціокультурною компетентністю для ефективного виконання професійних обов'язків, продемонструвати, як соціокультурна компетентність допомагає офіцерам у міжнародних миротворчих місіях, міжкультурній комунікації, роботі з особовим складом тощо та надати практичні рекомендації щодо покращення підготовки майбутніх офіцерів у цьому напрямку.

Матеріали та методи. Було проведено аналіз монографій, статей, дисертацій, присвячених соціокультурній компетентності військовослужбовців, а також державних освітніх стандартів, програм підготовки військових кадрів, керівних документів Збройних Сил України.

Анкетування та опитування: авторські анкети для визначення рівня соціокультурної компетентності курсантів.

Результати тестувань: тести для оцінки знань про культурні традиції, історію, дипломатію та особливості міжкультурної комунікації.

Спостереження: аналіз поведінки курсантів у ситуаціях міжкультурної взаємодії (навчальні заняття, міжнародні військові навчання).

Інтерв'ю та бесіди: спілкування з викладачами, офіцерами, курсантами для з'ясування їхнього ставлення до соціокультурного розвитку.

Методи контент-аналізу: аналіз навчально-методичних матеріалів та програм підготовки майбутніх офіцерів.

Для ефективного оволодіння іноземною мовою у військовому навчальному закладі застосовуються такі методи:

- Інтерактивні заняття, спрямовані на моделювання реальних комунікативних ситуацій.
- Використання аутентичних матеріалів (військових документів, відео, новин, наукових статей).
- Проведення навчань із залученням носіїв мови.
- Участь у міжнародних обмінах та стажуваннях.
- Використання сучасних цифрових технологій для вивчення мови.
- Організація спільних міжнародних військових навчань та тренінгів.
- Вивчення історії, культури та звичаїв країн-партнерів.

Результати обговорення. Соціокультурна компетентність майбутніх офіцерів складається з кількох основних компонентів, які забезпечують ефективну взаємодію в мультикультурному середовищі та підвищують рівень професійної підготовки, а саме: когнітивний компонент (усвідомлення соціальних норм і правил взаємодії в міжкультурному середовищі), комунікативний компонент (уміння застосовувати вербальні та невербальні засоби спілкування відповідно до ситуації), емоційно-ціннісний компонент (толерантність і повага до інших культур та релігій), правовий компонент (знання міжнародного гуманітарного права та етичних норм поведінки військових) [3, 231].

У сучасному світі військові операції часто здійснюються у складі міжнародних коаліцій, що потребує ефективного спілкування з іноземними партнерами. Офіцери повинні володіти іноземною мовою для:

- взаємодії з колегами з інших країн під час навчань, місій та спільних операцій.
- вивчення іноземної військової літератури та аналітичних матеріалів.
- використання сучасних технологій і обладнання та інструкції.
- роботи у міжнародних організаціях, таких як НАТО, ООН, ОБСЄ тощо.

Вивчення іноземної мови сприяє розвитку соціокультурної компетенції, оскільки: дає змогу краще розуміти менталітет іноземних партнерів та їхній стиль комунікації; допомагає уникати конфліктів та непорозумінь у міжнародному середовищі; розширює світогляд військовослужбовців та сприяє їхній інтеграції у глобальне військово-співтовариство; формує толерантність і повагу до культурного розмаїття; допомагає ефективно адаптуватися до мультикультурного середовища під час міжнародних місій і навчань; підвищує здатність до критичного мислення та аналітичного сприйняття іншомовної інформації.

У військовій сфері важливо не лише знати мову, а й орієнтуватися в соціокультурних особливостях країни, з якою ведеться співпраця. Розвиток соціокультурної компетентності сприяє кращому розумінню іноземних військових традицій, етикету та протоколу.

Висновки. Таким чином соціокультурна компетентність є невід'ємною складовою навчання іноземної мови для майбутніх офіцерів, оскільки вона сприяє не лише ефективному володінню мовою, а й підвищенню професійної та комунікативної підготовки у військовій сфері. Розвиток соціокультурної компетентності майбутніх офіцерів сприяє ефективному керівництву військовими підрозділами, зміцненню партнерських відносин із союзниками, запобіганню міжетнічним і міжконфесійним конфліктам, покращенню іміджу Збройних Сил на міжнародній арені. Ці складові допомагають офіцерам адаптуватися до сучасних викликів, діяти професійно та відповідально в умовах багатонаціонального середовища.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Гришкова Р. Методика навчання англійської мови за професійним спрямуванням студентів нефілологічних спеціальностей: навчальний посібник. Миколаїв, 2015. 220 с.
2. Канова Л. П. Інтегрований підхід у формуванні готовності курсантів вищого військового навчального закладу до спілкування на міжкультурному рівні. Актуальні проблеми професійно-педагогічної освіти та стратегії розвитку : збірник наукових праць. Житомир, 2006. С. 73-75.
3. Харламенко В. Б. Упровадження інтерактивних методів навчання при вивченні іноземної мови у вищому начальному закладі. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2015. Вип.132. С.231-234
4. Цвяк Л. В. Формування культури спілкування іноземною мовою офіцера як педагогічна проблема. Науковий вісник Ужгородського національного університету: Серія «Педагогіка. Соціальна робота». Ужгород, 2011. С. 210-212.
5. Шумовецька С. П. Формування мовної культури особистості у військовому вузі: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04 “Теорія і методика професійної освіти”. Хмельницький, 1999. – 20 с.
6. Щерба О. Міжкультурна комунікація в підготовці військового фахівця. Актуальні проблеми сучасного мовознавства: збірник наукових праць. Луцьк, 2012. № 14. С. 271-279.
7. Whitelock D., Editorial: Journal of Educational Media special issue on Blended Learning Journal of Educational Media. 2003. V. 28 (2-3). pp.99-100.

ТЕХНОЛОГІЯ «ВХОДЖЕННЯ В КАРТИНУ» У РОБОТІ З МОЛОДШИМИ ШКОЛЯРАМИ

Сорокова Наталія

вчитель початкових класів,
Терешківський ліцей Терешківської сільської ради
Полтавський район, Полтавська область, Україна

Вступ. Формування творчої та активної особистості – одне з основних завдань сучасності. Одним із засобів у формуванні гармонійної особистості є залучення дітей до творів мистецтва. Мистецтво відіграє особливу роль у розвитку творчої особистості. Виховання естетичної культури, повага до духовних цінностей, здатність розуміти та оцінювати мистецтво, а також розвиток творчого потенціалу – усе це невід’ємними складними гармонійного розвитку творчо активної особистості. Дуже важливо щоб школярі не просто дивилися на картину, зачували ім’я художників або назви картин, але й захоплювалися мистецтвом, відчували його.

За В. О. Сухомлинським, вплив творів мистецтва, сила образного слова часом бувають сильнішими за правильні, обґрунтовані докази. На тлі емоційних переживань зароджуються й розвиваються дитячі художні інтереси, потреба доступного перетворення навколишньої дійсності, самостійного творення краси.

На сьогоднішній день є методики, що допомагають дитині легше та швидше навчатися процесу творчості. Однією з таких методик є технологія «Входження в картину». Це американська програма «Стратегія візуального мислення», метою якої є формування у дітей мотивації розмірковувати про твори мистецтва. Дітям пропонується роздивитися картину як подію та відчутти що відбувається саме зараз. Дана технологія сприяє розвитку етичних почуттів, вміння висловлювати власну думку, розвитку художнього бачення твору мистецтва, також розвитку образного мислення, уяви, сприяє психологічному «зануренні» в сутність мистецького твору.

Мета роботи – представити методика використання технології «входження в картину» в освітньому процесі початкової школи.

Матеріали та методи. Для досягнення поставленої мети нами було використано такі методи науково-педагогічного дослідження: аналіз психолого-педагогічної літератури, порівняння, систематизація, узагальнення теоретичного матеріалу, аналіз передового педагогічного досвіду впровадження технології «входження в картину».

Результати та обговорення. Технологія «Входження в картину» передбачає, що діти сприймають картину не просто як зображення, а як подію, занурюються в її атмосферу та переживаючи в режимі реального часу. Ця методика дозволяє учням ніби зробити крок за межі рами картини й одночасно-за рамки усталених стереотипів, що виходять за межі завченого від дорослих, щоб пережити мистецтво особисто.

Щоб пробудити увагу до кінця уроку учням не розкривають ім'я автора та назву картини. Важливо підібрати сюжет картини, який буде близьким, емоційно захопливим і водночас цікавим для учнів. Перше запитання, яке доцільно поставити учням: «Що відбувається на картині?» Це дозволяє перейти від пасивного споглядання до активного занурення в подію. Потім можна запропонувати учням відповісти на друге запитання: «Чому я так думаю?». Дане питання спонукає дітей до аргументованого висловлення своїх припущень і роздумів, думок [5].

Порівняємо дану технологію та традиційні прийоми роботи з картиною. В традиційній школі.

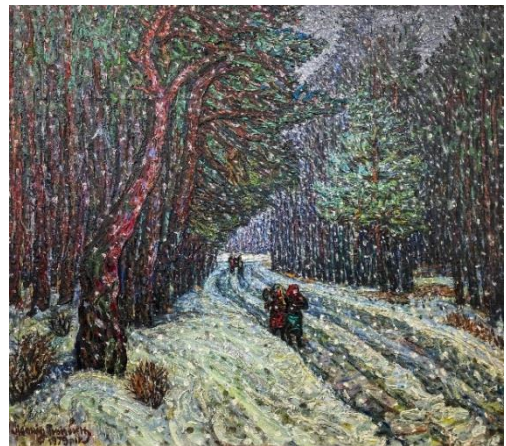
Робота за картиною (традиційна)	Технологія «Входження в картину»
Розповідь про художника, історію створення картини.	Тримаємо інтригу (художник і назва повідомляються в кінці)
Бесіда за змістом картини.	Питання: - Що відбувається в картині? - Чому ти так думаєш? - Де і коли відбуваються події? - Що ти б робив, якби опинився в картині, що б змінив?

Аналіз художніх засобів з метою виділення істотних ознак.	Повторювати за дитиною
Складання плану розповіді.	
Добір робочих матеріалів.	
Складання розповіді за планом.	
Редагування.	

Для того, щоб «увійти» в картину, необхідно дотримуватися певних правил:

1. Знаходження входу. Потрапити в картину можна не в будь-якому місці, а лише через спеціально визначену точку.
2. Рух у просторі картини. Переміщатися в середині полотна потрібно відповідно до задуму художника, а не хаотично.
3. Спільне входження. Якщо заходити в картину разом із чимось, важливо, щоб усі учасники думали й відчували в одному напрямку.
4. Вихід із картини. Щоб залишити картину, необхідно розгадати її головний секрет [4].

Наведемо приклад використання даної технології до картини «Зима. Сосновий ліс», автор - Литвинов Олексій Григорович. Цю картину можна використати на уроках «Я досліджую світ». Картину можна не тільки бачити, а чути, нюхати, сприймати дотиком.



Творче завдання. Робота в групах. Гра

«Вибір чарівника» і назва команди, які допоможуть вам увійти в картину і відчутти кожен об'єкт певним органом чуття. Зараз відповідальні в групах вийдуть до дошки і оберуть собі чарівника і придумайте собі назву команди. Давайте згадаємо, які об'єкти є на картині? В кожного чарівника є свої допоміжні слова: на картині можна понюхати; можна почути; відчутти на дотик; відчутти на смак; можна побачити.

Запишіть свої міркування на аркуші паперу.

I група «Я бачу» - «Гострий зір»

II група «Я нюхаю» - «Королівський нюх»

III група «Я слухаю» - «Супер слух»

IV група «Я відчуваю на дотик» - «Шкіряні дослідники»

V група «Я відчуваю на смак» - «Смаколики»

Вправа «Я тільки чую»

Діти виконують точковий масаж вушок. Розповідають про уявні звуки.

Шелест дерев, скрип гілок, шум дерев, що падають, рев звірів...

Вправа «Я відчуваю запах»

Діти уточнюють, які запахи можна відчутти на картині.

Запах кори, свіжості після дощу, тваринного запаху...

- Які кольори переважають на картині? Чому?

- Що на картині відноситься до живої природи? Чи є об'єкти неживої природи.

Гра «Хто? Що?»

- Хто, що зображено на картині?

А хто сховався? Кого ми не бачимо, але може він тут є? (Діти ніби заглядають у шпаринки, у кабінку, за дерева і дають повну відповідь на запитання)

Гра «Віднови події». Вчитель пропонує повернутися в минуле, піднятися у космічні простори. Питання до учнів:

- Чи завжди дерева були такі високі і товсті?

- А чи знаєте ви, як визначають вік дерева?

Гра «Вид події з космосу». Вчитель пропонує піднятися у космічні простори. Подивитись на картину зверху. Як будуть виглядати люди, дерева? Чому дорога має вигляд ниточки? (діти складають розповідь).

Гра «Зміна подій». Вчитель пропонує уявити, що події, зображені на картині, раптом змінилися. Наприклад: що може трапитись, коли пішов дощ? налетів сильний вітер? Розкажіть. (Діти мають розповісти, як зміняться об'єкти, зображені на картині).

Використовуючи дану технологію, важливо пам'ятати про наступне:

- сюжет картини має бути пов'язаний з досвідом дитини, бути зрозумілим

і близьким;

- до закінчення роботи над картиною не повідомляйте учням прізвище автора картини та її назву;

- намагайтеся залучати до обговорення всіх дітей;

- слідкуйте за тим, щоб дитина аргументувала свої відповіді, припущення;

- не оцінюйте відповіді дітей (навіть, схвально);

- вчителю не варто підказувати, підводити дітей до очікуваної відповіді, самостійно робити підсумок.

Висновки. Отже, технологія «Входження в картину» сприяє розвитку самореалізації, естетичного сприйняття, глибоких почуттів, комунікативних навичок і здатності виражати власну думку. Вона додатково формує художнє бачення, розширює словниковий запас і збагачує емоційну сферу дитини. Цей метод є універсальним і може ефективно застосовуватися на будь-якому уроці, сприяючи глибшому зануренню учнів у навчальний матеріал.

ЛІТЕРАТУРА

1. Єніна Л. Розвиток творчих здібностей дітей. *Палітра педагога*. 2012. № 1. С. 14–17.

2. Кириченко Н., Науменко Т. Мистецтво розвиває творчість: метод. посіб. для працівників дошкільних закладів, вчителів. Тернопіль: Мальва–ОСО, 2016. 72 с.

3. Концепція Нової української школи [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/novaukrainska-shkola-compressed.pdf>.

4. Котляр В. П. Основи образотворчого мистецтва і методика художнього виховання дітей: навчальний посібник. Бердянськ, 2017. 246 с.

5. Методика використання творів образотворчого мистецтва в процесі формування творчої активності дітей <https://www.kazedu.kz/referat/106186/2>.

6. Шквир О. Критичне мислення молодших школярів: сутність і особливості. *Молодь і ринок*. 2019. №4(171). С. 27-32.

ПРАКТИКИ КАЗКОПЕДАГОГІКИ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Стиркіна Юлія Сергіївна,

к.пед.н., доцент,

Галан Яна Олександрівна,

студентка магістратури,

Полтавський національний педагогічний університет

імені В. Г. Короленка

м. Полтава, Україна

Вступ.

Одного разу Альберта Ейнштейна запитали, як зробити дитину розумнішою, і він відповів: «Якщо ви хочете, щоб дитина була розумною, читайте їй казки, якщо ви хочете, щоб вона була дуже розумною, читайте їй більше казок». Казка – це найбезпечніший спосіб дізнатися щось нове та чимось поділитися [4].

Метод виховання та навчання казкою існує так довго, як існує людство, оскільки саме на поведінкових моделях казок наші пращури здавна вчилися адаптуватися у житті тоді, коли ще не було друкованого слова. У сучасній педагогіці, на нашу думку, бракує терміна «казкопедагогіка». Часто використовується термін казкотерапія, якій підкреслює лікувальні властивості казки, але не зосереджується на виховному їх потенціалі. Тому ми вважаємо за потрібне ввести новий термін «казкопедагогіка» для означення методик навчання і виховання, які базуються на використанні казки.

Державний стандарт початкової освіти галузі «Мова та література» визначає основними змістовими лініями початкової школи мовну, мовленнєву і соціокультурну. Вони забезпечують навчання говорінню, читанню, письму, а також відповідний обсяг уявлень про менталітет українського суспільства, його звичаї та побут. У цьому, безперечно, можуть допомогти і фольклорні твори, і літературні, а особливо така доступна для сприйняття форма творчості, як казка.

К. Ушинський надавав неабияке значення вихованню казкою, особливо

казкою народною. Він називав народ “великою, сповненою поезії дитиною” і вважав народну казку набагато кращою за спеціально створені виховні оповідання в становленні особистості дитини [5].

Василь Сухомлинський, видатний український педагог, надавав казкам велике значення у навчанні та вихованні дітей. У своїх працях він зазначав, що через казку можна впливати на дитину не лише інтелектуально, а й духовно, формуючи її світогляд і моральні цінності, розвиваючи уяву, емоційну чутливість.

«Педагогіка казкою» є цікавим і ефективним підходом до виховання та навчання дітей, який активно використовують у багатьох європейських країнах. Ця методика базується на використанні казок як інструменту для розвитку емоційного інтелекту, креативного мислення та соціальних навичок у дітей. У Фінляндії, наприклад, казки використовують для формування м'яких навичок (soft skills). У школах практикують інтеграцію казок у навчальні програми, аби допомогти дітям засвоювати складні поняття у легкій, образній формі. У Німеччині, батьківщині братів Грімм, де казки мають глибокі культурні корені, вони активно використовуються в дитячих садках та початкових школах для розвитку мовлення, формування моральних цінностей і виховання поваги до традицій. В Італії широко використовують театральні елементи у поєднанні з казками, діти інсценізують відомі казки, що допомагає їм розвивати емоційний інтелект, співпрацю і комунікативні навички. Також проводяться спеціальні «казкові дні», де казки служать основою для творчих майстер-класів. У Франції педагоги часто звертаються до казок для вирішення психологічних питань, для подолання страхів, стресу чи соціальних труднощів. Психотерапевтичні казки допомагають дітям усвідомлювати власні емоції та вчитися справлятися з життєвими викликами. У Данії, Норвегії та Швеції казки часто використовують для формування екологічної свідомості у дітей, казки про природу, лісових духів чи магичних істот слугують для виховання любові до природи та пояснення важливості сталого розвитку.

Основними елементами методики «казкопедагогіки» у Європі є:

використання символів і метафор для спрощення складних тем; залучення дітей до створення та обговорення казок; розкриття моральних цінностей через сюжети; театралізація, рольові ігри та обговорення казкових історій.

Казка у системі початкової освіти розвиває такі якості, як увага і творчість, формує навички вирішення проблем, емпатії та співчуття, співпраці та командної роботи, обробки складних емоцій, стимулює розвиток мови та словникового запасу, покращує навички аудіювання та пам'яті, вчить бути сміливим і долати перешкоди, виховує позитивні цінності та мораль.

У казках часто є чіткі повідомлення про добро і зло, які полегшують дітям сприйняття позитивних цінностей і моралі. Завдяки захоплюючим і пам'ятним історіям діти засвоюють уроки про надію, доброту, чесність, мужність і важливість правильного вибору. Спостерігаючи ці якості в персонажах, яких вони люблять, діти вчаться втілювати їх у власному житті.

Саме тому постійна присутність казкового контексту у сучасному освітньому середовищі НУШ необхідна як у якості елементів навчальних занять, так і у матеріальному оточенні учня-початківця. Казковим центром такого впливу може бути бібліотека дитячої літератури, яку можуть влаштувати самі діти, яка б акумулювала творчість, дослідження, новаторські відкриття та захопливі експерименти, у ній можна проводити заняття з елементами казки та використовувати різні методи та матеріали для проведення різноманітних видів навчальних активностей. Усе вищезначене і зумовило вибір теми нашої статті.

Мета роботи. Дослідити приклади європейських практик казкопедагогіки у початковій школі та оцінити перспективи впровадження таких технологій у практиці вітчизняної освіти.

Матеріали та методи. У ході дослідження використовувалися теоретичні методи (порівняння, аналіз науково-педагогічної літератури, систематизація, класифікація здобутої інформації, її синтез та узагальнення), а також емпіричні методи, зокрема спостереження, бесіди, анкетування та вивчення педагогічного досвіду. Досліджено роботи педагогів, вчених та науковців, які займалися дослідженням казки у контексті навчання та виховання: В. Сухомлинський,

К. Ушинський, А. Богуш, С. Бакуліна, Н. Вітковська, І. Бех, Н. Бібко, Т. Гаврилова, Д. Джола, А. Запорожець, Н. Лисенко, С. Литвиненко, Е. Печерська, О. Піхур, С. Русова, М. Чумарна, А. Щербо та інші.

Результати та обговорення. Казки містять конкретні приклади того, як протистояти труднощам і приймати мудрі рішення, і таке навчання, засноване на розповідях, є унікальним способом транслювати дітям важливі життєві уроки. Завдяки пригодам героїв оповідань молодь може засвоїти основні цінності, такі як чесність, доброта, наполегливість і мужність. Крім того, обмін історіями створює особливий момент близькості, коли вчитель та учні можуть спілкуватися через уяву та емоції. Також казки сприяють розвитку мови та творчості дітей. Слухаючи історії та беручи участь у розповіданні, діти вдосконалюють свої мовні навички та вивчають нові слова та поняття. Крім того, казки стимулюють уяву дітей, спонукаючи їх створювати фантастичні світи та унікальних персонажів у своїй ігровій та творчій діяльності.

У казках часто зустрічаються алегорії, в яких розглядаються морально-етичні проблеми. Ці казки можуть допомогти дітям розвинути почуття добра і зла, а також зрозуміти наслідки своїх дій. Крім навчання цінностям і моралі, казки часто спонукають читачів (або слухачів) мислити критично. Вони можуть представляти складні ситуації та неоднозначних персонажів, заохочуючи дітей розглядати різні точки зору та розвивати навички критичного мислення.

Дослідження Trusted Source 2014 року продемонструвало, що казки позитивно вплинули на *особистісне зростання і самосприйняття людей, на розвиток у дитини почуття співпраці*. А дослідження 2016 року, під час якого протягом 2 років вивчали 353 дітей шкільного віку, виявило, що розповідна терапія ефективно покращує соціальні та емоційні навички дітей віком від 8 до 10 років. Згідно з дослідженнями, казки також можуть навчити дітей самосвідомості та емоційній регуляції [6].

Також під впливом казок здійснюється як *формування, так і руйнування стереотипів*. Мабуть, у найвідоміших казках розповідається про принцесу чи

принца, які стикаються з перешкодами, які вони повинні подолати, щоб знайти щастя чи зробити світ кращим. Але чи поняття принцеси чи принца — з їхнім блискучим одягом і вишуканими одягами — є здоровим і доречним для дітей? І чи робить це занадто великий акцент на зовнішності та надмірний тиск на молодих дівчат? Сара М. Койн, доктор філософії, професор Школи сімейного життя Університету Брінгема Янга в Прово, штат Юта, вперше дослідила тему культури принцес, оскільки її турбувала захоплення її 4-річної доньки одягатися, як принцеса. Дослідження Койна 2016 року Trusted Source на цю тему виявило, що серед дівчаток дошкільного віку культура принцес Діснея посилює гендерні стереотипи. «Наше попереднє дослідження показало, що в короткостроковій перспективі культура принцеси мала негативний ефект. Але це змінюється з часом», — сказав Койн у релізі, оголошуючи результати другого дослідження в 2021 Trusted Source. «Зараз ми бачимо довгостроковий позитивний вплив культури принцес на те, як ми думаємо про стать».

«Принцеси, такі як Моана, сповнені глибини, пристрасті та доброти», - зазначає Койн у релізі. «Історія не про те, як вона виглядає, а про те, як слідувати своїм мріям і знайти себе. Батьки можуть використовувати ці міжособистісні якості та допомагати своїм дітям рости» [6].

Грецьке дослідження 2011 року, в якому взяли участь понад 400 учасників, відзначило, що казки є невід'ємною частиною розвитку дитини, оскільки вони сприяють формуванню особистості, сімейним зв'язкам і самопізнанню. Читання казок може сприяти розвитку дитини різними способами. Знайомство з казками в дитинстві може: розважити дітей під час навчання основній структурі розповідання історії; сприяти розвитку дитини, дозволяючи дітям проектувати свою уяву та творчі здібності в історію; допомогти розвіяти страх перед невідомим; допомагати дітям справлятися з труднощами дорослішання та виховувати віру в краще завтра; допомогти дітям дізнатися про конфлікт і можливі шляхи вирішення проблеми; досліджувати універсальні теми, такі як любов і ненависть, страх і хоробрість, жадібність і щедрість у безпеці цікавої історії; надати спосіб підтвердити емоції, які дитина

може відчувати в реальному житті.

Наведемо кілька прийомів роботи з казкою під час навчання мови [2]: спільне читання: формування усної мови за допомогою розповіді, спільне письмо: написання листа улюбленому персонажу – найкращий спосіб навчити учнів писати листа, побудова усної мови шляхом переказу. Використання казок на уроках мови може здатися дітям цікавішим, ніж якісь складні теоретичні поняття, такі як стиль мовлення, структура письма тощо. Крім того, казки спонукають дітей швидко навчатися з задоволенням.

Так, казки часто містять нереалістичні теми та мають тенденцію увічнювати гендерні стереотипи. Але експерти сходяться на думці, що їх загальний вплив на дітей є позитивним, починаючи від посилення творчих здібностей і закінчуючи допомогою впоратися зі складними ситуаціями.

Висновки. Казки - важлива частина дитинства. Ці вигадані історії, які часто відображають реальність, дають дітям можливість розвивати свою уяву та навчають їх про ситуації та почуття, з якими вони можуть зіткнутися в реальному житті. Підсумовуючи, зазначимо, що казки є потужним засобом для навчання, емоційного спілкування та зв'язку, вони формують міцну основу для когнітивного та емоційного розвитку учнів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Богуш А. М., Лисенко Н. В. Українське народознавство у дошкільному закладі. Навч. посібник. К.: Вища школа, 2001. 400 с.
2. Котик Т. Нова українська школа: теорія і практика формування емоційного інтелекту в учнів початкової школи. Навчально-методичний посібник. Тернопіль. Астон. 2020. 193 с.
3. Парфан О. Казка: навчання, виховання, мотивування. Сучасні освітні технології. Іноземні мови. «Учитель початкової школи» №5-6, 2020, С. 13-14
4. Петрушкевич О. Казка як інструмент педагога. Режим доступу: <https://osvitanova.com.ua/posts/1800-kazka-iak-instrument-pedahoha?fbclid=IwAR0>

n2ELN-GGDPSINiqKw_DBEqgVAsVCnA7uNkBOVSTQ2lxQqEquFbbtILsY

5. Філь О. В. Дослідження казки в педагогічному контексті. Вісник Запорізького національного університету. Серія Педагогічні науки №2, 2006, С.155-163

6. Coyne S. M. Pretty as a princess: Longitudinal effects of engagement with Disney princesses on gender stereotypes, body esteem, and prosocial behavior in children. Режим доступу: <https://srcd.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cdev.12569>

7. Martina M. The Power of Fairy Tales: An Invaluable Bond Between Parents and Children. Режим доступу: <https://familyintale.com/the-power-of-fairy-tales-an-invaluable-bond-between-parents-and-children/?srsltid=AfmBOorTo6XgiAmJoGZ9UBGliInohx6ZasJZIGhzsrajFZYLMf-51f7E>

СОЦІЛЬНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ КЕРІВНИКА ЗАКЛАДУ ОСВІТИ ЯК ОСНОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Цуркан Марія Валентинівна,
доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри психології та філософії;
професор кафедри педагогіки,
психології та теорії управління освітою
Буковинський державний медичний університет;
КЗ «Інститут післядипломної педагогічної освіти
Чернівецької області»
м. Чернівці, Україна
Харовська Ірина,
учитель української мови та літератури
Чернівецька гімназія № 5 «Інтеграл»,
м. Чернівці, Україна

Вступ. Реформа освітньої галузі в Україні – один із пріоритетних напрямів державної політики, метою якого є підготовка молодого покоління до особистої та професійної реалізації в житті.

Сучасні заклади освіти як загальної середньої, так і вищої, спрямовують свою діяльність на організацію й забезпечення умов для формування особистості, здатної успішно соціалізуватися та оперативного досягати ефективних результатів у будь-якій професійній галузі. Зрозуміло, що функціонування кожного закладу освіти насамперед залежить від керівника, зокрема його вміння взаємодіяти з усіма учасниками освітнього процесу, а також із іншими державними установами, причетними до впровадження реформ.

Ціль роботи. Визначити роль керівника закладу освіти в розбудові нового освітнього середовища через залучення представників різних освітньо-просвітницьких і соціальних інституцій, а також урахування думки громадянського суспільства й тенденцій демографічних і міграційних процесів в Україні.

Матеріали та методи. Матеріалом для дослідження стали наукові публікації, у яких описано процес взаємодії керівника закладу освіти з

педагогічним, учнівським та батьківським колективами, представниками соціальних інституцій; використано такі методи, як теоретичний аналіз, систематизація, узагальнення.

Результати обговорення. У професійному стандарті «Керівник закладу загальної середньої освіти» (наказ МЕН № 568-21 від 17.09.2021) до загальних компетентностей керівника віднесено соціальну компетентність як «здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді, налагоджування соціальної взаємодії, співробітництва з колегами, попереджування та розв'язання конфліктів», формування, удосконалення та розвиток якої спрямовано на створення ситуації успіху та задоволення потреб як учнівського, так і педагогічного колективів через їх активну участь у різних соціальних проєктах, метою яких є розв'язання нагальних проблем, актуальних для суспільства загалом, конкретної територіальної громади зокрема.

Саме керівник закладу освіти повинен зуміти налагодити тісну взаємодію виконавців того чи того проєкту, адже як наголосив Ендрю Карнегі: «Командна робота — це здатність разом рухатися до єдиної мети. Це здатність управляти індивідуальними талантами в організаційних цілях. Це паливо, яке дає змогу звичайним людям досягати незвичайних результатів».

Ключовим завданням освітнього процесу є формування у здобувачів освіти соціального досвіду, готовності до життя в новому демократичному суспільстві, зокрема воєнного та післявоєнного періоду, тому саме керівник як цілісна особистість повинен демонструвати рівень практичних умінь щодо прийняття правильних і чітких рішень із метою розв'язання ймовірних конфліктних ситуацій, подолання тих чи тих бар'єрів у професійній, соціальній, колективній взаємодії.

Приймаченко І. зауважив, що директор повинен «...глибоко та комплексно аналізувати навчальний процес, розвиток учителів та себе як керівника.

Паралельно розвиватися як лідер і бути гнучким до змін, знаходити індивідуальний підхід до кожного, бути прогресивним користувачем

технологій, вміти працювати зі стресом своїм і команди, бути емпатійним, критично мислити, бути на постійному контакті з батьками та громадою, створювати безпечний та розвиваючий простір у школі. Окрім цього директор має бути лідером інноваційності в школі, бути в курсі світових новинок та бути ініціатором їх втілення в школі» [1].

Соціальна компетентність – складник професійної компетентності керівника освітнього закладу, адже без навичок визначення власного місця та ролі в житті суспільства не можливе якісне здійснення освітньої діяльності, зокрема виконання ролі управлінця.

Саме керівник повинен продуктивно співпрацювати з різними партнерами в групах і колективах, активно застосовувати технології трансформації та конструктивного розв'язання проблемних ситуацій, досягнення консенсусу, а також спільно визначати цілі діяльності, планувати, розробляти й реалізовувати соціальні проекти і стратегії індивідуальних та колективних дій; визначати мету комунікації, застосовувати ефективні стратегії спілкування, вміти емоційно налаштовуватися на спілкування з іншими.

Як зазначає Чеботарьова І., «завдяки соціальній компетентності керівник отримує можливість оперувати наявними здібностями, знаннями і навичками для ефективної взаємодії як з управлінцями більш високого рівня (у ролі підлеглого), так і з підлеглими (у ролі керівника), здійснювати управління трудовим колективом, організовувати групову взаємодію, формувати та підтримувати позитивний соціально-психічний клімат в колективі» [2].

Висновки.

Отже, соціальна компетентність керівника закладу освіти – віддзеркалення його фахових умінь щодо забезпечення ефективної роботи команди, формування чіткого вектору та плану дій для задоволення освітніх потреб суспільства та держави, а також володіння керівником критичним мисленням, гнучкістю, системністю, аналітичними навичками, інноваційністю, академічною доброчесністю, комунікаційними навичками.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Приймаченко І. Новий профстандарт. Яким має бути директор школи. <https://nv.ua/ukr/opinion/shkola-2020-yakim-maye-buti-direktor-shkoli-novini-ukrajini-50111533.html>

2. Чеботарьова І. Інтегральна компетентність керівника сфери освіти як наукова проблема. Матеріали Першої практично-пізнавальної інтернет-конференції «Наукова думка сучасності і майбутнього». Наукове мислення, 2025. <https://naukam.triada.in.ua/index.php/kontakti>

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

ВИКОРИСТАННЯ ОЛЬФАКТОТЕРАПІЇ ДЛЯ РОБОТИ ІЗ ХРОНІЧНИМ СТРЕСОМ У ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ

Кирикович Анастасія Степанівна

студентка

ПАТ «ВНЗ «Міжрегіональна академія управління персоналом»

м. Київ, Україна

Вступ / Introduction. Сучасний світ стикається зі зростанням рівня хронічного стресу, що особливо актуально в умовах воєнного стану. Постійна небезпека, невизначеність та адаптація до нових умов життя призводять до виснаження психологічних ресурсів людини. У таких обставинах ефективні методи управління стресом набувають особливого значення. Одним із перспективних напрямів є ольфактотерапія – використання запахів для гармонізації психоемоційного стану.

Ключові слова: Ольфактотерапія, хронічний стрес, воєнний стан, ефірні олії, психологічна допомога.

Мета дослідження / Aim. Дослідити ефективність ольфактотерапії у зниженні рівня хронічного стресу в умовах воєнного стану та розробити практичні рекомендації для її застосування.

Матеріали та методи / Materials and Methods

Методи дослідження включали:

- Теоретичні: аналіз літератури з психології стресу та ароматерапії;
- Емпіричні: спостереження, опитування, тестування (опитувальник «Копінг-стратегії» Р. Лазаруса, симптоматичний опитувальник «Самопочуття в екстремальних умовах»);
- Статистичні: t-критерій Стьюдента, коефіцієнт кореляції Спірмена

для аналізу отриманих даних.

Результати та обговорення / Results and Discussion

1. Ольфактотерапія як інструмент управління стресом. Ольфакторна система безпосередньо пов'язана з лімбічною системою, що відповідає за емоції. Використання ефірних олій сприяє активації парасимпатичної нервової системи, зниженню рівня кортизолу та покращенню сну.

2. Вплив воєнного стану на рівень хронічного стресу Дослідження показало, що понад 70% респондентів відчувають підвищений рівень стресу, що супроводжується тривожністю, емоційним вигоранням та проблемами зі сном. Ольфактотерапія показала ефективність у 68% випадків як метод зниження цих симптомів.

1. Середній рівень стресу до та після застосування ольфактотерапії

- До початку дослідження середній бал рівня стресу становив 7.8 (± 1.5) за 10-бальною шкалою.

- Після застосування ольфактотерапії середній бал знизився до 4.2 (± 1.2).

- Т-критерій Стьюдента для залежних вибірок: $t = 6.74$, $p < 0.001$, що свідчить про статистично значуще зниження рівня стресу.

2. Кореляція між рівнем тривожності та ефективністю ольфактотерапії

- Коефіцієнт кореляції Спірмена: $r = -0.68$, $p < 0.01$.

- Це означає, що чим вищий рівень початкової тривожності, тим ефективніше працювала ольфактотерапія.

3. Ефективність різних ефірних олій

- Лаванда: зниження рівня стресу в середньому на 47%.

- Неролі: зниження рівня стресу на 39%.

- Бергамот: зниження рівня стресу на 35%.

- Лимон: зниження рівня стресу на 29%.

3. Практичні рекомендації Розроблено програму психологічної корекції, що включає:

- Використання ефірних олій для щоденної релаксації;

- Включення ольфактотерапії у сеанси психологічного консультування;

- Диференційований підхід до вибору ароматів залежно від рівня тривожності та особливостей пацієнта.

Висновки / Conclusions

1. Ольфактотерапія є ефективним методом зниження рівня хронічного стресу в умовах воєнного стану.
2. Ефірні олії можуть використовуватися як частина комплексної психологічної підтримки для осіб, які переживають стресові розлади.
3. Розроблена методика застосування ольфактотерапії може бути впроваджена у практику психологічної допомоги в умовах кризових ситуацій.

ТРАНСФОРМАЦІЯ КОЛЕКТИВІСТСЬКИХ ТА ІНДИВІДУАЛІСТИЧНИХ ОРІЄНТАЦІЙ УКРАЇНСЬКОЇ МОЛОДІ В УМОВАХ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

Матюх Тетяна Валентинівна

Студентка

Національний університет «Острозька академія»

м. Острог, Україна

Вступ. В умовах глобалізаційних процесів, цифрової комунікації та трансформацій українського суспільства, актуальним є огляд взаємодії колективістських та індивідуалістичних орієнтацій української молоді. Згідно з дослідженнями В. Васютинського в умовах глобалізації індивідуалістичні цінності такі як автономія, самореалізація, та пріоритетність особистих досягнень зазнають змін, серед української молоді зокрема, соціальна згуртованість та підтримка, залишаються ключовими для адаптації особистості в соціальних групах (В. Васютинський, 2016) [2]. Особливої уваги потребують дослідження колективізму та індивідуалізму в умовах війни та соціальних трансформацій. Адже зміни в орієнтаціях індивідуалізму та колективізму можуть вплинути на психологічну стійкість молоді, її здатність до адаптації та самоідентифікації серед українського суспільства під час воєнного стану.

Феномен колективізму, як орієнтація, де групові інтереси й цілі домінують над індивідуальними, що своєю чергою сприяє соціальній гармонії та підтримці в групі (Schwartz, 2020) та індивідуалізму - автономії особистості у розвитку індивідуальної ідентичності, через самостійність та самовираження незалежно від групових вимог (Matsumoto, 2023), що є у полі наукового інтересу зарубіжних, та вітчизняних вчених. Таких науковців, як Г. Гофстеде, що вивчав культурні відмінності, зокрема, індивідуалізм та колективізм у різних культурах (Hofstede, 2001). А Г. Тріандіс вказував на відмінностях між індивідуалізмом і колективізмом в контексті міжкультурних досліджень (Triandis, 1995). І. Кулик, акцентувався на культурних аспектах формування

ідентичності в умовах сучасних соціальних змін (Кулик, 2013). О. Міщенко досліджував психологічні аспекти соціальної поведінки та ідентичності, в контексті колективізму та індивідуалізму (Міщенко, 2017).

Ш. Шварц та Д. Матсумото вивчали колективізм та індивідуалізм, як основні культурні орієнтації у визначенні соціальних норм та цінностей в юнацькому віці. [4; 5] Водночас молододослідженням залишається питання специфіки прояву колективістських та індивідуалістичних орієнтацій серед української молоді в умовах соціальних трансформацій і воєнного стану, що зумовлює актуальність подальших наукових розвідок.

Мета роботи. Теоретично проаналізувати особливості колективістських та індивідуалістичних орієнтацій української молоді під час російсько-української війни та визначивши їхній вплив на формування національної ідентичності.

Матеріали та методики. Наукові статті, посібники на тему колективізму та індивідуалізму, емпіричні дослідження української молоді в умовах війни.

Результати та обговорення. Вчені Н. Берегова та Л. Джигун виділяють юнацький вік, як основний етап для формування ціннісних орієнтацій, що характеризується високим рівнем інтелектуального розвитку та сформованості «Я-образу», що відображається у всіх сферах життя. Основним чинником формування цінностей є міжособистісне спілкування, яке впливає на спрямованість моральних і матеріальних цінностей, що визначає пріоритети колективістських та індивідуалістичних орієнтацій (Н. Берегова Л. Джигун, 2022) [1]. А тому колективістські та індивідуалістичні орієнтації української молоді трансформуються під впливом соціокультурних змін, зокрема військового конфлікту. Згідно з результатами дослідження вплив війни на молодь в Україні, (2022) проведені І. Волосевич, І. Когут, Т. Жерьобкіною та Ю. Назаренко, демонструє зростання рівня індивідуалізації цінностей української молоді, що проявляється у підвищеному прагненні до незалежності, самореалізації та професійного розвитку. Де 45% опитаних наголошують на важливості особистісного саморозвитку в умовах нестабільної ситуації в країні.

[3] Водночас дослідження впливу війни на молодь в Україні, (2024) проведеного Т. Костюченко та І. Волосевич свідчать що індивідуалістичні й колективістські орієнтації української молоді під впливом війни, зазнають трансформації в українському суспільстві. Так, понад 60% молодих українців активно долучаються до колективної діяльності, що вказує на посилення колективістських установок, орієнтованих на взаємопідтримку, згуртованість та соціальну відповідальність, тим самим зменшуючи спрямування української молоді на індивідуалістичні орієнтації під час війни. [5] Дослідження поглядів української молоді на національну ідентичність, (2024) показує, що національна ідентичність молодих українців формується через спільні цінності, культурну спадщину та активну громадянську позицію. В умовах війни трансформація колективістських і індивідуалістичних орієнтацій призводить до зміщення акцентів на збереження колективної солідарності піднімаючи рівень колективістських орієнтацій серед української молоді, що стає важливим для національної боротьби, водночас індивідуалістичні цінності, такі як самореалізація, також набувають значення в контексті європейської інтеграції, але залишаються на нижчому рівні для української молоді в умовах воєнного стану. [4]

Висновки. Таким чином, колективістські орієнтації української молоді підтримують їхню соціальну інтеграцію та колективну єдність, а індивідуалістичні цінності забезпечують розвиток автономії та самореалізації. В умовах війни серед української молоді все ж переважають колективістські цінності, спрямовані на підтримку соціальних зв'язків, взаємодопомогу та спільні зусилля в боротьбі з кризовою ситуацією.

ЛІТЕРАТУРА

1. Берегова Н. П., Джигун Л. М. Психологічні особливості ціннісних орієнтацій особистості юнацького віку. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. 2022. № 3. С. 54-58. URL: <https://elar.khmnu.edu.ua/handle/123456789/12560>

2. Васютинський В. О. Психологічна правда про індивідуалізм і колективізм : монографія В. О. Васютинський ; Національна академія педагогічних наук України, Інститут соціальної та політичної психології. – К. : Міленіум, 2016. – 138 с.

3. Волосевич І., Когут І., Жерьобкіна Т., Назаренко Ю. Вплив війни на молодь в Україні Cedos. URL: https://cedos.org.ua/researches/vpliv-vijni-na-molod-v-ukrayini/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 05.02.2025).

4. Погляди української молоді на національну ідентичність - Дім громадянського суспільства. Дім громадянського суспільства. URL: https://home.ednannia.ua/analytics/datacatalog/390?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 11.02.2025).

5. Костюченко Т., Волосевич І. Info Sapiens. Вплив війни на молодь в Україні - 2024. UPND. URL: <https://www.undp.org/uk/ukraine/publications/vplyv-viynu-na-molod-v-ukrayini-2024>. (date of access: 05.02.2025).

6. Hampton R. S., Varnum M. E. W. Individualism-Collectivism. Encyclopedia of Personality and Individual Differences. Cham, 2020. P. 2231–2238. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-319-24612-3_2023 (date of access: 06.02.2025).

7. Matsumoto D., van de Vijver F. J. R. Cross-cultural research methods. APA handbook of research methods in psychology: Foundations, planning, measures, and psychometrics (Vol. 1) (2nd ed.). Washington, 2023. P. 97–113. URL: <https://doi.org/10.1037/0000318-005> (date of access: 06.02.2025).

РОЛЬ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ У ПОДОЛАННІ СТРЕСУ В ЮНАЦЬКОМУ ВІЦІ

**Мельник Аліна Іванівна,
Черниш Анна Олександрівна,**
Студенти
Національний університет “Острозька академія”
м. Острог, Україна

Вступ. Останнім часом, українці постійно стикаються з великим рівнем стресу та невизначеності. Пандемія та повномасштабна війна чинять значний травматизуючий ефект на психіку внаслідок великого рівня стресу, що спричиняє зниження мобілізаційних та адаптаційних ресурсів психічного здоров'я. З іншого боку, молодь стикається з великим рівнем стресу під час навчання у ЗВО, що пов'язано з високим академічним навантаженням та швидкою адаптацією до нових умов. Саме в юнацькому віці остаточно формуються навички саморегуляції, адаптації та резильєнтності [7]. Тому, актуальним є дослідження ролі резильєнтності при подоланні стресу в юнацькому віці.

Мета роботи. Теоретично проаналізувати особливості резильєнтності в юнацькому віці задля виокремити рекомендації щодо подолання стресу.

Матеріали та методики. Паукові дослідження на тему резильєнтності та стресостійкості.

Результати та обговорення. Резильєнтність є одним із психологічних ресурсів, що стосується окремого індивіда, сім'ї та громади їхніх фізичних, психологічних та соціальних характеристик [1]. Науковці по-різному трактують поняття резильєнтність, зокрема як особистісну рису, здатність до адаптації, процес відновлення ресурсів та ін.. Зокрема, резильєнтність розглядається як захисний механізм, що сприяє здатності організму адаптуватися до стресових ситуацій та змін життєвих обставин, а також допомагає протистояти психологічним труднощам і факторам, що викликають стрес [12].

Сучасні науковці використовують комплексний підхід до вивчення цього

феномену. Так, послідовник конструктивістського підходу до вивчення резильєнтності D. Hellerstein, аналізуючи цей феномен, виділяє фізичну резильєнтність, яка визначає рівень стресостійкості та здатність організму до адаптації, а також психологічну резильєнтність, що включає розвиток і підтримку соціальних зв'язків, використання соціальної підтримки, пошук смислів у складних життєвих ситуаціях, підвищення рівня освіти та опанування психотехнологій, спрямованих на подолання негативних наслідків стресу [5]. Тобто, резильєнтність охоплює як фізичні, психологічні аспекти особистості, так й соціальні.

Слід відмітити, що поняття резильєнтності загалом підкреслює здатність особистості відновлюватися після складних та несприятливих життєвих подій. Велика частина дослідників при цьому визначає резильєнтність як певну характеристику особистості (наприклад, J. R. T. Davidson, V. M. Payne, K. M. Connor) [11]. Інша частина науковців розглядає резильєнтність як динамічний процес, що змінюється («змінний процес») (D. Cicchetti, N. Garmezy, S. S. Luthar, A. Masten). Водночас це поняття, як ототожнюють, так й розмежують із поняттям стресостійкості.

Стресостійкість, згідно до дослідження Мерзлякової О. Л. це здатність людини зберігати спокій в період невизначеності, керувати емоціями та ефективно справлятися з стресогенними впливами. Вона допомагає не втрачати рівновагу, коли ситуація стає напруженою. Резильєнтність, натомість, це не просто здатність успішно витримувати стрес, а й уміння відновлюватися після нього, пристосовуватись до нових умов, та використовувати пережитий досвід для особистісного розвитку [6]. Відповідно стресостійкість можна вважати складовою резильєнтності.

Французький психіатр Борис Цирульник (Boris Cyrulnik) досліджував резильєнтність у контексті того, як люди з раннього дитинства, формують стійкість у відповідь на травму та стрес [10]. Стрес, згідно до Г. Сельє це природна реакція організму на зовнішні подразники, які тим чи іншим чином становлять загрозу його існуванню. Основний вплив спостерігається на двох

рівнях в житті людини: фізіологічному та психологічному. У праці Гірника А. М. “Основи конфліктології” описано те як У. Б. Кенон зміг дослідити фізіологічні реакції на стресор (викид адреналіну в кров) [3].

Коли дія стрес-фактора не припиняється адаптаційний потенціал людини вичерпується, трансформуючись у фазу виснаження, що названа Гансом Сельє як дистрес. У своїй моделі дистресу дослідник виділяє три фази адаптаційної реакції: миттєва реакція (alarm stage); фаза опору (stage of resistance); виснаження (stage of exhaustion) [13]. Розуміння впливу стресу на наше життя допомагає людині управляти ним та розвивати стратегії адаптації. Що власне і є одним з ключових елементів формування резильєнтності, яка допомагає пристосуватись до життєвих викликів в контексті: психології, як риси особистості, як процес та адаптаційно-захисний механізм [2].

Дослідження Джордж Бонанно (George Bonanno) сфокусовані на адаптації до стресу в різні вікові періоди. Він досліджував як вікові фактори, зокрема, період юнацтва, впливають на розвиток резильєнтності після стресових подій [9]. У період юнацтва, стресогенні фактори можуть сприяти розвитку життєвих навичок. Серед яких міцність, гнучкість, вміння адаптуватись до нової реальності а також резильєнтність [4]. О. Кокуна та Т. Мельничук зазначають, що рівень резильєнтності залежить від психо-соціальних факторів, зокрема позитивного мислення, когнітивної гнучкості, стійкості до труднощів, чітких життєвих цілей, моральної мужності, емоційної саморегуляції, уваги до здоров'я та соціальної підтримки [7]. Тобто, для формування резильєнтності в юнацькому віці необхідно зважати на ці особливості.

Чиханцова О., Гуцол К. у своєму дослідженні “Психологічні основи розвитку резильєнтності особистості в період пандемії COVID-19” описали ряд психологічних рекомендацій які допоможуть зміцнити та розвинути резильєнтність в юнацькому віці під час подолання стресу. Зокрема тут про формування позитивного світогляду та навичок бачити можливості навіть у складних обставинах. Використання технік «навченого оптимізму» (М. Селігман), які допомагають змінити негативне мислення. А також

вдосконалення уміння швидкої оцінки ситуації та пошук конструктивних підходів вирішення за допомогою гнучкості мислення та синтезу [8]. Ці рекомендації сприяють розвитку стійкості до стресу та допомагають особистості ефективніше адаптуватися до життєвих викликів.

Висновок. Резильєнтність в у юнацькому віці відіграє ключову роль у здатності молоді адаптуватися до стресових ситуацій. Теоретичний аналіз наукових підходів відносно цього питання продемонстрував, що резильєнтність можна розглядати як особистісну характеристику, адаптаційний механізм і динамічний процес, що змінюється залежно від зовнішніх і внутрішніх чинників. Когнітивна гнучкість, позитивне мислення, соціальна підтримка та мотиваційна сфера, мають значний вплив на рівень резильєнтності в період юнацтва. Поміж цього, важливу роль в подоланні стресу відіграють навички формування позитивного світогляду, зокрема використання технік «навченого оптимізму» (М. Селігман). Перспективи подальших досліджень вбачаємо у розробці психоедукаційних заходів для представників юнацького віку, що допоможуть підвищити рівень їх резильєнтності та навчити ефективних способів подолання стресу у мінливих життєвих умовах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Асонов Д. О., Хаустова О. О. Розвиток концепції резилієнсу в науковій літературі протягом останніх років. 2019.
2. Буровицька А. І. Особливості резильєнтності студентів під час навчання в умовах воєнного часу. Наукові записки. Серія: Психологія, 2024, (2), 17–23. DOI: <https://doi.org/10.32782/cusu-psy-2024-2-2>.
3. Гірник А. М. Основи конфліктології. Київ: Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2010. 222 с.
4. Кутішенко В.П., Ставицька С.О психологія розвитку та вікова психологія. Київ : Каравела, 2009. 247 с.
5. Лазос Г. П. Резильєнтність: концептуалізація понять, огляд сучасних досліджень. Актуальні проблеми психології. Том 3.: Консультативна психологія

і психотерапія. Вінниця: ФОП Рогальська І. О., 2018. Вип. 14. С. 26–64.

6. Мерзлякова О. Л. Резильєнтність або психологічна стійкість: концепт, вимірювання, розвиток: аналітичний огляд // Вісник у сфері освіти й науки. – 2023. – Вип. 18. – С. 96.

7. Мордик С. В. Групові обговорення як засіб підвищення резильєнтності підлітків [Електронний ресурс] // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. – 2024. – Режим доступу: https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/24237/1/Mordyk_2024.pdf.

8. Чиханцова О., Гуцол К. Психологічні основи розвитку резильєнтності особистості в період пандемії COVID-19: практичний посібник / Національна академія педагогічних наук України, Інститут психології імені Г.С. Костюка. – Київ, 2022. – 128 с. – ISBN 978-617-7745-18-0.

9. Bonanno G. A. Loss, trauma, and human resilience: have we underestimated the human capacity to thrive after extremely aversive events? *American Psychologist*, 2004, 59(1), 20.

10. Cyrulnik B. Resilience connaissances de base. 2012. URL: <https://books.google.com> (дата звернення: 05.02.2025).

11. Davidson J. R. T., et al. Trauma, resilience and saliostasis: effects of treatment in post-traumatic stress disorder. *International Clinical Psychopharmacology*, 2005, 20(1), 43-48.

12. Neman, R. APA's resilience initiative. *Professional Psychology: Research and Practice*, 2005, № 36, p. 227.

13. Selye H. Stress without Distress. *Psychopathology of Human Adaptation*, edited by George Serban. New York, 1976, p. 137-146.

ДО ПИТАННЯ ОГЛЯДУ МЕТОДІВ В ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ ПСИХОЛОГІЇ

Пагава Оксана Володимирівна,

к. психол. н.,

доцент кафедри загальної

та соціальної психології

Дніпровський національний університет

імені Олеся Гончара

м. Дніпро, Україна

Вступ. Становлення психології як науки відбувалось упродовж досить тривалого часу: знадобилося чимало віків, щоб нарешті в 19 столітті психологія стала наукою. Цим вона завдячує, зокрема В. Вундту, який запровадив роботу заснованої ним лабораторії експериментальної психології. Але сьогодні психологія більше не обмежується лабораторними дослідженнями: вона має сукупність значної кількості різноманітних та чисельних методів, які об'єднують психологічну та інші науки, а галузі психології є частиною міждисциплінарних областей, зокрема нейронауки. Слово «метод» походить від грецького слова «methodos», що значить шлях дослідження. Це деякий спосіб організації діяльності, що спрямований на досягнення поставленої мети або вирішення певних завдань. Це також сукупність прийомів або операцій практичного чи теоретичного опанування й пізнання дійсності. Отже, експеримент, спостереження, інтерв'ю, анкета, опитування, тестування, бесіда тощо належать до тих методів, що були запроваджені задля отримання, уточнення, вивчення певних зв'язків між особливостями поведінки особистості. В наш час винайдені в епоху техногенного буму сучасності методи спрямовані на дослідження дієвості мозку людини та його найтонших нейронних зав'язків, що розглядається як потенціал до змін самої науки психології та поведінки суб'єкта. Наразі йдеться про використання так званого штучного інтелекту (ШІ), що широко застосовується також у якості сучасного наукового методу.

Мета роботи. Дослідити сучасні методи, що застосовуються в психології як науці.

Матеріали та методи. На сучасному етапі набуває значного зацікавлення в різних сферах науки, в тому числі й у психології, метод штучного інтелекту-технологія з можливостями, що є подібними до людських у вирішенні певних завдань. Штучний інтелект дещо імітує людський інтелект: він може розпізнавати зображення, писати твори, прогнозувати, обґрунтовувати, аналізувати тощо. Штучний інтелект – це за сутністю нежива істота, машина, що є «розумною» та здатна мислити як людина. Головним завданням штучного інтелекту є імітування людського розуму. Сучасні боти досягають цього шляхом вивчення та аналізу моделі людського мозку, що продукує мислення, пам'ять, увагу, уяву тощо й завдяки росту нейронних зв'язків у їхньому власному мозку. Метод штучного інтелекту відноситься до набору методів та алгоритмів, що використовуються в процесі розробки інтелектуальних систем, які можуть виконувати завдання, що потребують людського інтелекту, та можуть бути цілком замінені. Ці методи охоплюють різні підходи, такі як машинне навчання, обробка природної мови, комп'ютерний зір, глибоке навчання. Саме за підсумками подібної роботи й здійснюється розробка програмного забезпечення машин.

Психологія покликана вивчати психічні процеси та поведінку людини. Поняття «штучний» у психології знаходить все більше й більше застосування. «Штучна психологія» займається вивченням психічних процесів системи штучного інтелекту, подібної до людської. Так, дослідники з Університету Південної Каліфорнії в США розробили проєкт SimSensei, який використовує нове покоління штучного інтелекту: віртуальних агентів, що призначені для запровадження спільної роботи з фахівцями з метою надання психологічної допомоги [5]. Значно пов'язаною зі штучним інтелектом є когнітивна психологія. Остання зіграла велику роль у його розвитку взагалі, на що вказують сучасні розробки, які широко спираються на когнітивні моделі людської психічної діяльності. Так, застосування ШІ допомагає психологам аналізувати дані про академічну успішність, особливості поведінки індивідів тощо та пропонувати індивідуальні підходи, втручання та альтернативні шляхи

надання допомоги, наприклад, в освіті для задоволення конкретних потреб [6]. Дослідження поведінки, що включають процеси надання та засвоєння знань, сенсорні процеси та інші біологічні основи поведінки людини, проводяться підрозділами поведінкової нейронауки, що містить область когнітивної нейронауки, яка є основою процесу людського пізнання. Поведінкова нейронаука, як аспект міждисциплінарного поля нейронауки, з одного боку, займається вивченням біологічних основ поведінки. З іншого боку, як галузь когнітивної нейронауки, вивчає більш складні явища, досліджуючи функціонування розумової діяльності та мозку взагалі, особливо людини. Проблемні питання, що досліджуються в поведінковій нейронауці, включають окрім навчання, пам'ять, мотивацію, емоції, а останнім часом генетичні та молекулярно-біологічні субстрати поведінки, що неможливо дослідити звичними способами та шляхами.

Результати та обговорення. Отже, застосування штучного інтелекту як сучасного методу, зокрема в психології, є певним чином корисним та необхідним для даної науки явищем. Використання ШІ урізномбарвлює психологічну теорію й практику, оптимізуючи завдання, покращуючи діагностику та пропонуючи нові терапевтичні інструменти [1; 7]. Основні області застосування включають технології інтерпретації, спостереження, фіксації, аналізу, обґрунтування, узагальнення, етичність (згода клієнта, безпека даних, конфіденційність). Остання складова має велике значення в сучасному мережевому доволі відкритому та доступному для багатьох інших людей просторі.

Висновки. Штучний інтелект як сучасний метод змінює сферу психології шляхом активного входження в розвиток науки. Наразі набувають розповсюдження сеанси терапії, відбувається співпраця зі штучними фахівцями, що оптимізує реалізацію певних завдань [2]. Набувають чинності реєстрація даних, автоматизація деяких дій, включаючи автоматичну оцінку результатів психологічних тестів, що потенційно знижує навантаження на ресурси психічного здоров'я живої людини-фахівця [3; 4; 8].

СПИСОК ДЖЕРЕЛ:

1. Ewbank M. P. et al. Understanding the relationship between patient language and outcomes in internet-enabled cognitive behavioural therapy: A deep learning approach to automatic coding of session transcripts. *Psychotherapy research : Journal of the Society for Psychotherapy Research*. 2021. Vol. 31 (3). P. 326–338. URL: <https://doi:10.1080/10503307.2020.1788740>
2. Just M. et al. Machine learning of neural representations of suicide and emotion concepts identifies suicidal youth. *Nature Human Behaviour*. 2017. Vol. 1 (12). P. 911–919. URL: <https://doi:10.1038/s41562-017-0234-y>
3. Lucas T. et al. Self-efficacy and independence from social influence: Discovery of an efficacy–difficulty effect. *Social Influence*. 2006. Vol. 1 (1). P. 58-80. URL: <https://doi:10.1080/15534510500291662>
4. Luxton D. D. Artificial intelligence in psychological practice: Current and future applications and implications. *Professional Psychology: Research and Practice*, 2014. Vol. 45 (5). P. 332–339. URL: <https://doi.org/10.1037/a0034559>
5. Morency L.-P. et al. SimSensei Demonstration: A Perceptive Virtual Human Interviewer for Healthcare Applications. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 2015. Vol. 29 (1). P. 4307–4308. URL: <https://doi:10.1609/aaai.v29i1.9777>
6. Rouhiainen H. Kohti luontoa huomioivaa kuluttajakäyttäytymistä – Riskikäsitteiden ja minäpystyvyyden vaikutus. *Kulutustutkimus Nyt*, 2024. Vol. 18 (1-2). P. 5–29. URL: <https://doi:10.54333/kulutustutkimus.131918>
7. Schultebrasucks K. et al. A validated predictive algorithm of post-traumatic stress course following emergency department admission after a traumatic stressor. *Nature medicine*. 2020. Vol. 26 (7). P. 1084–1088. URL: <https://doi:10.1038/s41591-020-0951-z>
8. Sutton A. Living the good life: A meta-analysis of authenticity, well-being and engagement. *Personality and Individual Differences*. 2020. Vol. 153 (6). P. 1–14. URL: <https://doi:10.1016/j.paid.2019.109645>

ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ЧИННИК ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ ОСОБИСТОСТІ

Петренко Софія Сергіївна

Студентка

Національний університет «Острозька академія»

м. Острог, Україна

Вступ. Сьогодні світ перебуває в умовах невизначеності, переживаючи низку потрясінь: війни, природні катастрофи та створення різноманітних вірусів, які спричиняють пандемії. Всі ці фактори мають сильний негативний вплив на психоемоційний стан особистості, що у подальшому відображається на її стані психічного здоров'я. Для його відновлення особі доводиться використовувати свої внутрішні ресурси, навички самоконтролю та саморегуляції, які доповнюють склад емоційного інтелекту [1]. Тому одним із найважливіших завдань сучасної науки є вивчення емоційного інтелекту, його особливостей формування та впливу на психоемоційний стан особистості.

Питання емоційного інтелекту як чинника психоемоційного стану особистості досліджувалася низкою науковців, серед яких виділяють Пітера Саловея та Джона Майєра, які у 1990-х роках вперше ввели цей термін і розробили його концептуальну модель. Подальші дослідження Денієла Гоулмана (1995) сприяли популяризації емоційного інтелекту та розширенню його розуміння у контексті соціальної та професійної діяльності. Рой Баумейстер і Марк Лірі (1995) досліджували його зв'язок із саморегуляцією та психологічним благополуччям. Вагомий внесок зробили також Бар-Он (1997), який розробив модель емоційного інтелекту як сукупності особистісних і соціальних компетенцій, та Карузо (2004), який акцентував увагу на когнітивних аспектах емоційної обробки. Сучасні дослідження підтверджують ключову роль емоційного інтелекту у регуляції психоемоційного стану, адаптації до стресових умов і підтримці психологічного здоров'я.

Мета роботи. Теоретично проаналізувати вплив емоційного інтелекту на

психоемоційний стан особистості та визначити його роль у збереженні психологічного здоров'я.

Матеріали та методи. Наукові статті, посібники на тему емоційного інтелекту та психоемоційного стану особистості.

Результати та обговорення. Емоційний інтелект можна розглядати як вміння особистості усвідомлювати, розрізняти й керувати своїми емоціями та емоціями інших осіб під час міжособистісної взаємодії [4]. Такий висновок ми зробили на основі епіграфу до книги «Емоційний інтелект» Деніела Гоулмана: «Кожен може розізлитися – це легко, але зовсім не так легко розізлитися на того, хто заслужив, при тому певною мірою, у потрібний час, із конкретною ціллю та обравши певний метод.(Аристотель)» [2].

Емоції відображають ставлення індивіда до різних аспектів життя, зокрема й до самого себе, тоді як інтелект виконує функцію їхнього осмислення. Емоції можуть виступати об'єктом інтелектуальної діяльності, що проявляється у процесах їхньої вербалізації, які ґрунтуються на усвідомленні та диференціації емоційних переживань. Визначено такі базові складові інтелекту, як самосвідомість, самоконтроль, соціальна обізнаність та здатність до встановлення міжособистісних зв'язків, які, за концепцією Д. Гоулмана, сприяють професійному успіху [2].

Психоемоційні стани – це періодичні зміни в емоційному стані особи, які виникають у відповідь на життєві обставини, стан здоров'я та інші чинники, відображаючи протікання психічних процесів. Вони можуть проявлятися як на свідомому, так і на несвідомому рівні та охоплювати емоційні, вольові й пізнавальні аспекти психічної діяльності. Науковці зазначають, що ці стани можуть відрізнятися за глибиною і тривалістю, бути миттєвими або хронічними, проте їх природа є складною для точного визначення. У психологічній науці відсутнє єдине трактування поняття «психоемоційний стан», і воно часто використовується поряд з термінами «психічний стан» чи «емоційний стан» [3].

Рівень емоційного інтелекту особистості є чинником багатьох психічних

феноменів, у тому числі й різних психоемоційних станів. Деніел Гоулман писав, що високий рівень ЕІ дає можливість особі краще адаптуватися до соціального середовища, а відтак сприяє досягненню професійного успіху [2]. Бар-Он говорив [5], що високий рівень саморегуляції, що є компонентом ЕІ, сприяє зниженню імпульсивності та агресивності, а розвинена емпатія підвищує якість соціальних зв'язків. Боковець О. І. у своїй роботі [4] пише про те, що розвиток емоційного інтелекту сприяє покращенню психічного здоров'я та загального благополуччя особистості. Мартович З. Б. [6] зазначає, що емоційний інтелект є інтегральною характеристикою, яка включає здатність розпізнавати та розуміти власні почуття, а також регулювати емоції, що має вплив на психоемоційний стан.

Високий рівень ЕІ може допомогти особі запобігти депресивним станам, в той час коли низький рівень навпаки швидше спричинить ситуацію у якій особа матиме вищі ризики впасти в депресію. Також це стосується й інших психоемоційних станів. В умовах війни люди часто впадають в паніку, депресію, відчуваються стривоженими та наляканими. Саме тому, задля запобігання виникнення цих негативних станів та для збереження психічного здоров'я особистості в цілому, варто вивчати цю тему глибше, розробляючи програми для підняття рівня емоційного інтелекту в суспільстві.

Висновки. Підсумовуючи, ЕІ є важливим чинником, що має вплив на психоемоційний стан особистості, її адаптивні можливості та здатність до саморегуляції в умовах сучасних викликів. Аналіз наукових досліджень показав наскільки значний вплив він має на збереження психологічного здоров'я, професійний успіх та якість соціальної взаємодії. Завдяки розвитку емоційного інтелекту особа здатна ефективніше усвідомлювати, диференціювати й контролювати власні емоції, що сприяє покращенню міжособистісних відносин та зниженню рівня стресу. Подальше дослідження впливу рівня емоційного інтелекту на психоемоційні стани особистості є перспективним напрямом науки, що може сприяти розробці ефективних психологічних стратегій для підтримки психічного здоров'я в умовах невизначеності та соціальних змін.

ЛІТЕРАТУРА

1. S.o. P. Emotional intelligence of personality and features of its condition. *Scientific journal of kherson state university. series: psychological sciences*. 2019. No. 1. P. 260–265. URL: <https://doi.org/10.32999/ksu2312-3206/2019-1-43>
2. Гоулман Д. Емоційний інтелект: пер. з англ. С.-Л. Гумецької. Х.: Віват, 2020. 512 с.
3. Вавринів О. С., Христук О. Л. Дослідження психоемоційних станів особистості під впливом стресогенних факторів. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ (серія психологічна)*. 2023. № 2. С. 11–15. URL: <https://doi.org/10.32782/2311-8458/2023-2-2>
4. Боковець О. Емоційний інтелект як ресурс психічного здоров'я. *Габітус*. 2022. № 37. С. 8. URL: <http://habitus.od.ua/journals/2022/37-2022/12.pdf>.
5. Bar-On, R. (2006). The Bar-On Model of Emotional-Social Intelligence (ESI). *Psicothema*, 18(Suppl.), 13–25.
6. Мартович З. Теоретичні основи дослідження емоційного інтелекту особистості. *Матеріали X Регіональної науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів „Маркетингові технології підприємств в сучасному науково-технічному середовищі “*, 2019, с. 47-49.

АНАЛІЗ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ СУБ'ЄКТИВНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ ОСОБИСТОСТІ

Піскун Оксана Іванівна,
здобувач магістратури ННІ № 5
Харківського національного університету внутрішніх справ

Анотація. Суб'єктивне благополуччя особистості полягає в тому, що воно є важливим індикатором психічного здоров'я і загального задоволення життям. Суб'єктивне благополуччя не обмежується лише емоційним станом, а включає в себе оцінку власного життя, соціальних взаємодій та досягнень особистості. В умовах сучасного світу, де стреси та соціальні виклики часто впливають на психо-емоційний стан людей, вивчення цих аспектів набуває особливої важливості для розробки ефективних психологічних і соціальних програм підтримки. Підвищення рівня суб'єктивного благополуччя може стати ключем до покращення загальної якості життя і зменшення негативних наслідків стресу і депресії.

Соціально-економічні та геополітичні процеси, що розгортаються в сучасному світі, створюють умови для постійних змін системи цінностей, норм, відносин.

Все частіше висока динаміка соціальних процесів зумовлює необхідність вивчення чинників, що лежать в основі внутрішньої рівноваги особистості, емоційно-оцінних відносин, що становлять його основу, а також їх співвідношення з механізмами регулювання поведінки. Баланс емоцій, психологічний добробут особистості, переживання задоволеності різними відносинами стають найважливішими психологічними явищами, вивчення яких виступає передній план.

У зв'язку з цим існує нагальна потреба у вивченні психологічних засад формування психологічного благополуччя особистості та цінностей, які визначають процес життєвого розвитку. Це залежить від того, наскільки чітко ми зможемо зрозуміти, які чинники формують суб'єктивне благополуччя.

Ключові слова: Психологічне благополуччя, суб'єктивне благополуччя, студентська молодь, соціально-психологічні чинники.

Аналіз актуальних досліджень. Актуальні дослідження суб'єктивного благополуччя особистості вказують на різноманітність підходів до його вимірювання та аналізу. Суб'єктивне благополуччя тепер розглядається не лише через призму задоволення від життя, а й через усвідомлення цілей та досягнень. Зростає інтерес до взаємодії між індивідуальними факторами і культурними контекстами, що впливають на відчуття благополуччя. Врахування соціальних та культурних відмінностей є важливим для глибшого розуміння явищ та процесів.

Спираючись на теорії К. Ріфф, що сформована в руслі гуманістичної психології, П. П. Фесенко та Т. Д. Шевеленкова припустили, що психологічне благополуччя особистості – це досить складне переживання задоволеності власним життям, яке відображає як актуальні, так і потенційні аспекти життя людини.

Як предмет наукових досліджень стали фактори, що впливають на рівень прояву суб'єктивного благополуччя. Серед них можна відзначити особистісні (Т. Титаренко, Л. Сердюк), матеріальні (J. Flanagan, T. Campbell, D. Groenland), екзистенційні фактори (В. Франкл), а також життєві перспективи особистості ((R. Ryan, J. G. La Guardia), що переважають емоції (Е. Дінер, Р. Є. Лукас) та інші.

Тому визначення складових благополуччя може бути не настільки важливим, як побудова цілісної системи для розуміння взаємодії зі структурою особистості в її взаємозв'язках зі світом та іншими людьми. Визначення внутрішньої структури благополуччя людей дозволяє зрозуміти природу процесу, за допомогою якого особистість досягає такого стану, в якому вона може відчувати і реалізовувати свій потенціал.

Мета нашої роботи полягає в тому, щоб проаналізувати соціально-психологічні чинники, що впливають на суб'єктивного

благополуччя.

Виклад основного тексту. Вивчення чинників, які дозволяють людям вести повноцінне життя, є актуальним завданням сучасної психології. Психологічне та суб'єктивне благополуччя є тим феноменом, який характеризує таке функціонування людини. Однак високий динамізм життя, невизначеність і хаотичність змін, зростаюча складність людського існування, соціокультурні зміни і трансформації, кризи, з якими люди стикаються щодня, не дозволяють людям відчувати себе задоволеними своїм життям кожного дня.

Загальна ідея людського благополуччя існує з давніх часів. Її по-різному пов'язували з іншими поняттями, такими як "щастя", "добробут", "задоволеність", "якість життя", і було предметом розгляду ще ранніх філософів.

У сучасному суспільстві зміст поняття "суб'єктивне благополуччя" фокусується не стільки на виживанні, скільки на орієнтації забезпечення комфортного виживання та підвищення якості життя людства і кожної окремої людини. У вітчизняній та зарубіжній психології зростає інтерес до вивчення численних аспектів позитивного функціонування особистості (Е. Дінер, М. Аргайл, М. Селігман, К. Ріфф, М. Чіксентміхалі, Д. О. Леонт'єв, Т. М. Титаренко, Є. Л. Носенко, О. М. Знанецька, Л. З. Сердюк, Т. В. Данильченко, Є. І. Кологривова, П. П. Фесенко, Т. Д. Шевеленкова та інші). Більшість досліджень у цій галузі зосереджується на суб'єктивній оцінці людського життя, тобто особистісному змісті переживання щастя, яке визначається не об'єктивними показниками, а ставленням індивіда до себе, світу в цілому та його особистісних аспектів, і описується терміном "суб'єктивне щастя". Оскільки два основні підходи до трактування щастя в західній науковій традиції – гедоністичний та евдемоністичний, що з'явилися на основі однойменного філософського вчення, – недостатньо прояснюють сутність та особливості досліджуваного феномену, за кордоном та в українській психології були розроблені альтернативні концепції суб'єктивного щастя. У психології розроблено низку концепцій суб'єктивного благополуччя.

Багатогранність явища ускладнює їх групування в єдину систематизовану класифікацію. Кожна теорія фокусується на окремому аспекті людського життя, з якого виводиться бачення природи і змісту суб'єктивної оцінки.

Поняття психологічного благополуччя слід розглядати як конструкт, що складається з двох елементів: щастя (задоволеність життям, позитивні емоції, негативний афект) та осмисленості (зв'язаність, цілі, особистісне зростання) К. Ріфф [6] погоджується, стверджуючи, що люди перетворюють себе та навколишній світ навколо себе, стверджуючи, що вони досягають внутрішньої гармонії, перетворюючи світ навколо себе.

Дослідник психологічного благополуччя Р. Шаміонов [3] визначає психологічне благополуччя як поняття, що характеризується задоволеністю, представляючи власне ставлення людини до процесу, важливого з точки зору засвоєння нормативних уявлень про свою особистість, життя, зовнішнє та внутрішнє середовище. Особливої уваги заслуговує аналіз феномену психологічного благополуччя, представлений у роботах вітчизняних дослідників П. Фесенко та Т. Шевеленкової. На їхню думку, поняття психологічного благополуччя – це складне і цілісне переживання, що виражається в суб'єктивних відчуттях щастя і задоволеності собою та особистим життям, яке також пов'язане з базовими людськими цінностями і потребами.

Переживання значущості та цінності життя в цілому як засобу досягнення внутрішніх і соціальних цілей, умови реалізації свого потенціалу та можливостей. На цій основі Н. Волинець розробила ієрархічну модель психологічного благополуччя [1]. Внутрішні інтенції (усвідомлені та неусвідомлені ресурсні установки) вибудовуються на різних рівнях простору людського буття і формуються в різних видах діяльності. Вони формуються в якісно характерні ієрархічні рівні психологічного благополуччя людини: психосоматичне здоров'я, соціальна адаптованість та духовно-психологічне здоров'я.

У дослідженнях науковців психологічне благополуччя визначається як

системна єдність оптимальних психологічних якостей і станів людини (особистісна зрілість, самореалізація, гармонійність особистості, суб'єктивне благополуччя).

Психологічне благополуччя має такі аспекти:

- ресурсний (особистісна зрілість, соціальна компетентність,
- емоційний інтелект, творча життєва позиція, особистісний потенціал, мудрість, духовність, відповідальність, активність тощо).
- процесуальний (самореалізація, індикатори - процес реалізації своїх цінностей, зусилля для цього, особистісна виразність своїх цінностей);
- наслідковий (психологічне благополуччя індивіда, індикаторами якого є результат відповіді на спільні для всіх людей екзистенційні виклики, наприклад, здатність жити в добробуті);
- результати у сферах, які є найбільш важливими для людей;
- самоприйняття, розвинена сфера спілкування, контрольоване середовище, автономний статус у житті, наявність сенсу життя, розвинена особистість тощо).
- структурні (внутрішня гармонія особистості, гармонія між особистістю та середовищем, гармонійне співвідношення різних сфер життєдіяльності особистості, інструментальність цінностей та цілей (синергія);
- позитивне ставлення до життя; інтегрованість та ієрархічність цілей і смислів; доступність важливих цінностей і смислів);
- оціночний (суб'єктивне благополуччя).

А. Адлер зазначав, що задоволеність життям виходить від соціального інтересу як основи людського існування. Він припускав, що люди живуть вигадкою й уявленнями про належне, і на поведінку людини набагато більше впливають очікування, пов'язані з майбутнім, ніж події минулого. Отже, задоволеність життям людей залежить від їхніх очікувань стосовно майбутнього, тобто індивід задоволений своїм життям, якщо воно відповідає його сподіванням і вимогам. Дослідник виходив із того, що люди, визначаючи за допомогою вигадки свої особисті цілі, тим самим (за допомогою цих цілей)

визначають свою поведінку й стиль життя [2].

Кентрілл і Бредберн в своїх дослідженнях національного і міжнародного масштабу зачіпали такі теми як якість життя, задоволення її різними аспектами, індивідуальні відмінності в сприйнятті щастя, механізм і структура психологічного благополуччя та інші [5]. Вирішуючи питання про співвідношення наведених понять, психологічне благополуччя П. П. Фесенко розуміє як суб'єктивне явище, цілісне переживання, виражене в суб'єктивному відчутті щастя, задоволеністю собою і власним життям, а також пов'язане з базовими людськими цінностями і потребами. Воно безпосередньо залежить від системи внутрішніх оцінок самого індивіда [4].

Так, З. Фройд вважав основними умовами благополучного існування – значиму роботу, любов як внутрішнє переживання і нормальний інтелект. А. Адлер змінює набір компонентів благополучності і додає дружбу як найважливішу якість. За К. Юнгом, благополучність – це стан гармонійного стану людини, її індивідуалізація, цілісність та унікального індивіда. Благополучність особистості по К. Хорні вимірюється в тій мірі, в якій вона здатна стати цілісною, спонтанною і такою, що встановлюють значущі відносини з іншими людьми. Е. Фромм вважав основною метою особистості стати найбільш цілісною, відповідальною та відкритою.

Так, вирішуючи питання про співвідношення наведених понять, психологічне благополуччя П. Фесенко розуміє як суб'єктивне явище, цілісне переживання, виражене в суб'єктивному відчутті щастя, задоволеністю собою і власним життям, а також пов'язане з базовими людськими цінностями і потребами. Воно безпосередньо залежить від системи внутрішніх оцінок самого індивіда [4]. Проте, хоч якою б популярною не була спроба диференціації всіх існуючих напрямків, безсумнівно, є деякі області їх взаємного перетину щодо благополуччя особистості.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Теоретичний аналіз підтвердив, що суб'єктивне благополуччя є багатовимірним явищем, що формується під впливом різних соціально-психологічних чинників і вимагає

комплексного підходу для його дослідження та підтримки. Розуміння суб'єктивного благополуччя включають в себе різні аспекти психологічного стану особистості, її сприйняття власного життя, емоційного стану та рівня задоволеності життям. Отже, сучасні дослідження підтверджують необхідність глибшого розуміння та аналізу суб'єктивного благополуччя як багатовимірною явища, що відображає складні взаємозв'язки між соціально-психологічними факторами та особистісними впливами. Це вимагає подальших наукових розвідок для ідентифікації ключових чинників, що впливають на внутрішню рівновагу особистості та її емоційно-оцінні відносини. Такий комплексний підхід дозволить ефективніше підтримувати та зберігати суб'єктивне благополуччя в сучасних умовах постійних соціальних та економічних змін.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Тарасюк Ю. М. Формування управлінської компетентності у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців із військового управління. *Інноваційна педагогіка*. 2020. (26), 164-167.
2. Горбаль І. Відчуття суб'єктивного благополуччя як передумова та втілення психологічного здоров'я особистості. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія "Психологічна": зб. наук. праць*. 2017. № 2. С. 293–303.
3. Лепешинський Н. Н., Пергаменщик Л. Л., Шкала психологічного благополуччя К. Ріфф: процес та результат адаптації. *Практична діагностика*. 2012. №3. С. 73–96.
4. Сердюк Л.З. Психологічні технології само детермінації розвитку особистості (монографія). Київ 2018. 192 с.
5. Karhina N. V. Factors of Personality`s Psychological Well-being. *Наука і освіта*. 2018. №1. С. 83–87.
6. К. Ріфф [83] Ryan R. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychology*. 2000. Vol. 55 (1). P. 68–78.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ПІДТРИМКА ПСИХОЛОГІЧНОЇ РІВНОВАГИ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Сметанська Марія Іванівна,

к. філолог. н., доцент кафедри мовної підготовки і комунікації;

Нестеренко Олена Вікторівна,

проф. КНУБА, декан факультету геоінформаційних систем управління

територіями, к. техн. н.;

Кобзар Алла Юріївна,

доц. каф. мовної підготовки і комунікації;

Рєпіна Ірина Юріївна,

доцент кафедри мовної підготовки і комунікації

Київський національний університет будівництва і архітектури (КНУБА)

Анотація. У даній роботі порушується питання впливу негативних обставин воєнного стану. В Україні на ментальне здоров'я населення, зокрема на психологічний стан представників студентської молоді. Йдеться про роботу керівництва та викладачів Київського національного університету будівництва і архітектури, спрямовану на усунення наслідків впливу війни, що породжують у молодих людей невпевненість у можливості отримати добрі знання, сіють у душах страх, викликають відчуття апатії. У нашому дослідженні висвітлюються особливості ведення навчального процесу в умовах воєнного стану, впровадження виховних заходів, що сприяють психологічному оздоровленню студентської молоді.

Ключові слова: Воєнний стан, ментальне виснаження, повітряна тривога, дистанційне навчання, виховна робота, колективні заходи, взаємопідтримка, самореалізація, психологічне оздоровлення.

Вступ. Майбутнє кожної країни залежить від багатьох чинників: ефективної роботи підприємств, підвищення рівня добробуту населення, розвитку науки, освіти, культури. На жаль, напад сусідньої держави на нашу країну спричинив не тільки загибель великої кількості захисників на фронтах, цивільного населення в багатьох селах і містах, руйнування об'єктів

інфраструктури, підприємств, лікувальних та освітніх закладів, житлових будинків. Війна заподіяла великої шкоди ментальному здоров'ю населення (Cogorno L. та ін., 2023).

Ще на початку активної фази воєнних дій на розширеному засіданні уряду Міністр охорони здоров'я виступив з доповіддю «Вплив війни на психічне здоров'я – колосальний», адже результатом пережитого є ментальне виснаження (Mukhaulyshyn U. та ін., 2024; Melnyk Y. та ін., 2024).

Прем'єр-міністр України зазначив, що «необхідно допомогти людям подолати стрес і запобігти розвитку психічних порушень» (Урядовий портал, с. 3). Від часу того засідання минуло майже три роки, На фронтах відбуваються воєнні зіткнення, з прифронтових територій продовжується евакуація населення.

Проте країна живе: на території, не захопленій ворогом, продовжують працювати підприємства, громадський транспорт, медичні та освітні заклади. Звісно, війна вносить в цю роботу свої корективи. В години повітряної тривоги люди знаходять захист в укриттях – життя на певний час завмирає. Звісно, неможливо в такій ситуації стверджувати про душевний спокій та психологічну рівновагу кожної людини.

Ціль роботи.

Саме з метою стабілізації психологічного стану студентів нашого закладу вищої освіти - Київського національного університету будівництва і архітектури - керівництвом внесені деякі зміни у навчальний процес. У час повітряної тривоги заняття проводяться в укритті або ж в дистанційному режимі. Частина матеріалу з навчальних програм виноситься на самостійне опрацювання з метою розширення можливостей для перебування студентів у безпечних місцях.

Матеріали та методи.

У навчальних програмах кожного факультету передбачене вивчення основ академічної доброчесності. Проте нові обставини спонукають викладачів цієї дисципліни посилити акценти на вивченні основ доброчесності в широкому

розумінні цього поняття. У складні для країни часи особливо потрібна єдність людей, дотримання ними морально-етичних норм поведінки, які передбачають виявлення доброзичливості, толерантності, взаємопідтримки. Адже тільки «керуючись моральними мотивами, людина орієнтується на найвищі, безумовно вселюдські цінності» (Бліхар В. С., Олексюк М. М., 2018, с. 26). І не випадково у рекомендаціях Міністерства освіти і науки України зазначається, що кожен навчальний заклад мусить в процесі забезпечення освіти сформувати «не просто фахівця, а соціально активного і відповідального громадянина, лідера, який здатен змінити цілий світ та інших людей на краще» (Міністерство освіти і науки України, 2016, с. 6). Тож чи може та людина зі студентського колективу, яку однокурсники вважають лідером, демонструвати своєю поведінкою розпач, невпевненість, апатію у такі складні часи? Риторичне запитання.

Результати та обговорення.

Важливого значення в умовах воєнного стану надається участі студентів КНУБА у благодійних справах. Так, нам відомі приклади допомоги наших студентів заочної форми навчання в проведенні евакуації самотніх літніх людей з обмеженою руховою спроможністю з небезпечних місць. Виховані в душі толерантного ставлення до людей, студенти забезпечили захист комісованого через поранення воїна ЗСУ, якого абсолютно безпідставно ображав водій рейсового автобуса. Деякі студенти беруть участь у допомозі волонтерським групам за місцем проживання їхніх батьків чи родичів. Як свідчить досвід подібної роботи, задіяність молодих людей у таких корисних справах зміцнює характер, а переконання у власній потребі іншим сприяє психологічній стійкості.

Чимала роль в справі психологічного оздоровлення молоді належить організації в позанавчальний час виховних заходів. Навіть в умовах воєнного стану члени кафедри мовної підготовки і комунікації організовують для студентів зустрічі з відомими людьми, які вже навіть власним прикладом своєї праці навіть у складних умовах вселяють оптимізм. Неодноразово гостем

викладачів та студентів КНУБА бував відомий культуролог, дослідник нашої історії, відомий політик Микола Томенко. Саме він є автором унікальної книжки «Сім чудес України». Публічні лекції цього інтелектуала завжди збирають численну аудиторію. Назвемо тут бодай декілька об'єктів досліджень лектора: про історичні уроки українського конституціоналізму для воюючої країни, про діяльність останнього гетьмана України Павла Скоропадського, про філософські погляди та художні особливості творів видатних українських письменників – Тараса Шевченка, Івана Нечуя-Левицького, Олександра Довженка.

Для студентської молоді нашого університету завжди були цікавими екскурсії до художніх музеїв міста, будинків творчих спілок, різних мистецьких закладів. Саме у творах мистецтва людина знаходить ідеал. І саме «ідеальне гармонізує в образі світ нашої уяви, утверджує духовні цінності мрії, добра, справедливості, упевнення в можливостях щастя, свободи» (Левчук Л. Т. та ін., 1997, с. 155). В часи воєнного стану більшість мистецьких заходів та колективних акцій проводиться в університетських приміщеннях. Так, у просторій читальній залі нашої бібліотеки відбувались презентації книжок і відомих письменників, і початківців. Перед зацікавленою аудиторією виступали Ольга Селіпа, Оксамитка Блажевська, Андрій Кокотюха, Тетяна Белімова, Василь Добрянський, Сергій Клімович. Як ретельна підготовка до вже згаданих публічних лекцій, так і творча праця названих письменників (адже презентовані нові книжки вже були видані у час активної фази воєнних дій!) можуть послужити для студентів прикладом активної праці і в складні часи. Творення молодими людьми добрих і корисних справ спонукає до віри у власні сили, не дозволяє впадати у розпач та жити за принципом «все пропало».

Сприятливими для психологічного оздоровлення студентів є в нашому університеті і вже традиційні виховні заходи: відзначення Дня Незалежності України, Дня української писемності і мови, День української вишиванки. До переліку цих заходів можна долучити і дні факультетів, новорічно-різдвяні свята, конкурси самодіяльних колективів, виставки живописних та графічних

робіт студентів архітектурного факультету тощо. До підготовки відзначення Шевченківських роковин активно були використані новітні технології: студенти-іноземці, які навчаються в нашому університеті, з допомогою викладачів кафедри мовної підготовки і комунікації виготовили та виставили на сайті університету відеоролики із власним прочитанням віршів поета у перекладах своїми рідними мовами (Хоменко Б. В. та ін., 1989, с. 3-246). Така участь студентів у підготовці та проведенні цих свят, конкурсів, виставок надає їм вдячну нагоду продемонструвати власні обдарування у художньому читанні поезій, грі на музичних інструментах, виконанні пісень, декоруванні та костюмуванні народних обрядів. Звісно, внесок живого струменя в життя студентської громади підвищує авторитет кожного з учасників проведених заходів, засвідчує його самодостатність, сприяє утвердженню впевненості у власних силах. І чим більше людина прагне творити добрі справи, тим більше має наслідком самовдосконалення. А внутрішня потреба відчувати себе частиною колективу допомагає позбутися почуття песимізму, ізоляції, самотності. Це стає особливо цінним в нинішніх складних умовах воєнного стану. Адже саме „атмосфера довіри і підтримки в колективі допомагає... відчувати в собі сили і впевненість, необхідні для подолання внутрішніх і зовнішніх труднощів, вселяють почуття оптимізму“ (Тофтул М. Г., 2014, с. 74).

Висновки.

Складні трагічні наслідки принесла для нашого народу війна. Наслідком жорстокості ворога стали не тільки численні людські жертви, поруйновані міста і села. Страх, зневіра, безнадія торкнулися свідомості багатьох людей. І заліковувати ці душевні рани допомагають ті, хто своєю працею готує до життя молоде покоління. Адже саме тим, хто тепер здобуває знання, належить відновлювати країну. А для цього необхідно мати стійкість, фізичні та моральні сили. Зміцнювати їх і покликані наставники студентської молоді, надаючи знання, виховуючи на принципах етики та високих моральних якостей, дбаючи про психологічне здоров'я своїх вихованців.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.

1. Бліхар В. С., Олексюк М. М. Етика та естетика (2018). Львів.- 204.
2. Левчук Л. Т., Кучерюк Д. Ю., Панченко В. І. Естетика (1997). Київ: Вища школа. - 399 с.
3. Міністерство освіти і науки України. Рекомендації щодо забезпечення принципів академічної доброчесності (2016). 23 с.
4. Тофтул М. Г. Сучасний словник з етики (2014). - Житомир : вид-во ЖДУ, 416 с.
5. Урядовий портал. Міністерство охорони здоров'я України. 07.06.2022.
6. Хоменко Б. В., Білецький А. О. Шевченко Т. „Заповіт“ мовами народів світу (1989). - Київ, 248 с.
7. Cogorno L., Smithbauer S., Beck C., Zaporozhets O. (2023). The contributing factors for psychology students continuing higher education amid war. *Continuing Professional Education: Theory and Practice*. 77. 18-31. 10.28925/1609-8595.2023.4.2.
8. Mykhaylyshyn U., Stadnik A., Melnyk Y., Vveinhardt J., Oliveira M., Pypenko I. (2024). Psychological stress among university students in wartime: A longitudinal study. *International Journal of Science Annals*. 7. 27–40. 10.26697/ijsa.2024.1.6.
9. Melnyk Y., Stadnik A., Mykhaylyshyn U., Vveinhardt J., Frias C., Pypenko I. (2024). Mental health and life satisfaction of university students influenced by war. *International Journal of Science Annals*. 7. 10.26697/ijsa.2024.2.6.

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОВЕДІНКОВОГО АСПЕКТУ ОСОБИСТОСТІ ВЧИТЕЛЯ ЗОШ ІЗ СФОРМОВАНИМ ЕМОЦІЙНИМ ВИГОРЯННЯМ

Товстуха Олеся Миколаївна

канд. пед.наук, доцент кафедри психології

Шабуніна Ірина Петрівна

здобувачка другого магістерського рівня

ДЗ «Луганський національний університет

імені Тараса Шевченка»

Вступ. Інтенсифікація професійної діяльності педагогів, а також інформаційні, комунікативні й емоційні перевантаження, що призводять до виснаження адаптивних ресурсів, ставлять на перший план проблему збереження їх фізичного та психічного здоров'я, забезпечення стійкості до професійно зумовлених захворювань і розладів, зокрема професійного вигорання. Цей феномен поширюється серед працівників багатьох соціономічних професій, серед яких є й професія вчителя загальноосвітньої школи (ЗОШ). Одними з передумов виникнення професійного вигорання є висока відповідальність, покладена на вчителів суспільством і родиною за здоров'я, виховання та навчання дітей, психоемоційні навантаження, а також дисбаланс між зусиллями та винагородою. Оскільки професія вихователя здебільшого є «жіночою», вплив цих чинників посилюється домашніми обов'язками та браком часу для родини, що змушує знаходити компроміси між роботою та особистим життям, що, в свою чергу, призводить до зростання психоемоційного стресу та фізичного й психічного виснаження.

На сьогодні проблемою емоційного вигорання, методами його психодіагностики, психопрофілактики, психокорекції досліджено досить ґрунтовно (Г. Фройденберг, А. Баккер, В. Бойко, М. Буріш, Н. Водоп'янова, К. Маслач, Е. Грінгласс, С. Джексон, Дж. Еделвіч, Ю. Жогно, Л. Карамушка, Л. Китаєв-Смик, А. Ленгле, С. Максименко, Г. Робертс, Т. Зайчикова, В. Фрідман, Л. Шваб, Н. Бенашвілі, Л. Юр'єва, Л. П'янківська, Г. Ложкін,

О. Хайрулін, Т. Яценко й ін.).

Проте залишається недостатньо вивченим професійне вигорання фахівців шкільної ланки системи освіти – вчителів ВНЗ. Недостатньо вивченими залишаються особистісні чинники формування синдрому емоційного вигорання вчителів загальноосвітніх шкіл.

Вищезазначені аспекти, актуальність і нерозробленість проблеми зумовили вибір теми нашого дослідження «Психологічні особливості поведінкового аспекту особистості вчителя ЗОШ із сформованим емоційним вигоранням».

Мета роботи полягає в емпіричному дослідженні поведінкових особливостей особистості вчителя з сформованим синдромом емоційного вигорання (а саме рівня перфекціонізму у особистості вчителя ЗОШ із сформованим синдромом емоційного вигорання).

Матеріали та методи. У даній статті нами була здійснена спроба дослідити психологічні особливості переживання емоційного вигорання педагогами загально-освітніх шкіл. Вибірку нашого дослідження склали вчителі загальноосвітніх шкіл Чернігівської області України у загальній кількості 105 чоловік. З них 73 жінки та 32 чоловіка. Дослідження проводилося на базі ЧППО з учителів, що приїхали на підвищення кваліфікації. Вік членів вибірки становить від 25 до 56 років. Процедура дослідження була реалізована впродовж 2023-2024 н.р.

Перший етап нашого дослідження складався з визначення особливостей переживання професійного емоційного вигорання вчителями загальноосвітніх шкіл в загальному вигляді. А також виділення підгруп вчителів у загальній вибірці з високим та низьким рівнем розвитку емоційного вигорання. На даному етапі ми використали відому усім методику «Методику діагностики рівня емоційного вигорання» В. В. Бойка [1]. На другому етапі роботи ми здійснили порівняння поведінкових характеристик у вчителів з високим та низьким рівнем емоційного вигорання. З цією метою ми скористалися методиками, що приведені нижче.

Вимірювання особистісних властивостей досліджуваних, як сприятливих, так і несприятливих щодо професійного вигорання, здійснювалось за допомогою таких методик як «Багатовимірної шкали перфекціонізму» П. Х'юїтта і Г. Флетта, адаптованої І. І. Грачовою [2].

Результати та обговорення. Аналіз результатів емпіричного дослідження по виявленню психологічних особливостей переживання емоційного вигорання вчителями загально-освітніх шкіл дозволив нам виділити певні емоційні та поведінкові особливості вчителів, що переживають емоційне вигорання порівняно з респондентами з його низьким рівнем. Розглянемо детальніше результати по кожному із наведених аспектів.

В результаті дослідження загального рівня емоційного вигорання у вчителів загально-освітньої школи ми визначили у відсотковому значенні кількість випробуваних з різним рівнем емоційного вигорання. Результати приведені на рисунку 1.

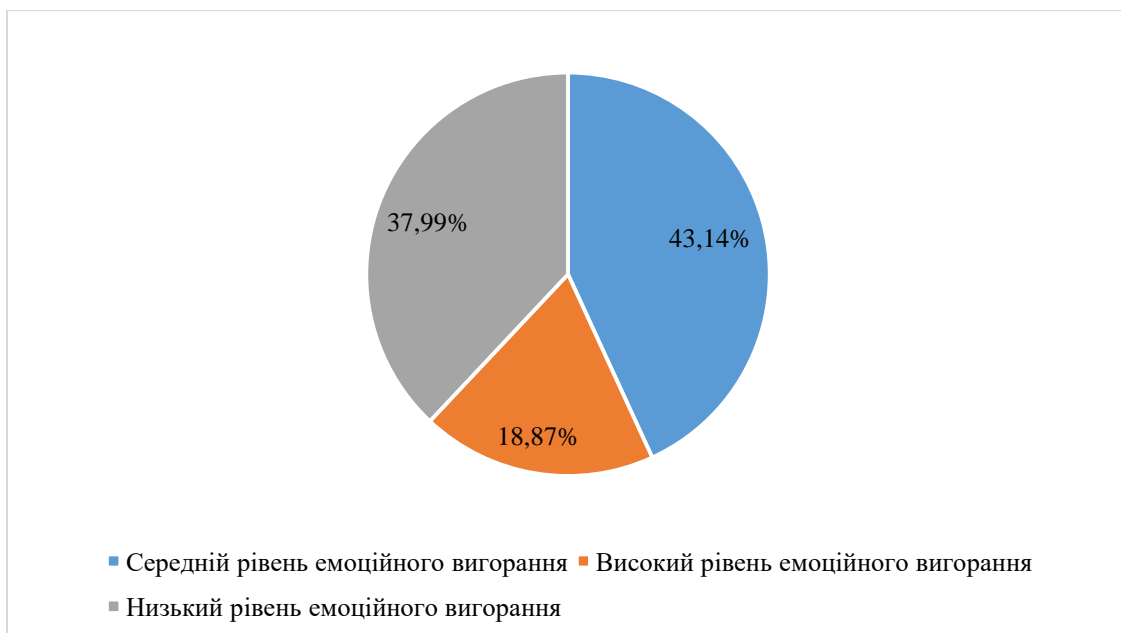


Рис. 1. Кількість вчителів ЗОШ з різним рівнем емоційного вигорання у відсотковому значенні ($N = 105$)

Майже 38% обстежених нами не мають ознак емоційного вигорання. У 43,14% випробуваних синдром емоційного вигорання розвинений на середньому рівні. І 18,87% характеризуються високим рівнем професійного

вигорання. Для виявлення особливостей особистості з високим рівнем емоційного вигорання ми використали метод контрастних груп. З цією метою ми виділили у загальній вибірці дві підгрупи – з високим рівнем емоційного вигорання (ВРВ) – 20 опитаних та низьким рівнем емоційного вигорання (НРВ) – 38 респондентів.

Для вивчення поведінкових аспектів особистості з емоційним вигоранням ми дослідили особливості прояву перфекціонізму у вчителів загально-освітніх шкіл. Нижче представлені результати дослідження даного аспекту особистості.

Дослідження перфекціонізму вчителів ми проводили за допомогою методики «Багатовимірної шкали перфекціонізму» П. Х'юїтта і Г. Флетта, адаптованої І. І. Грачовою. В таблиці 1 приведені значення середніх показників та стандартні відхилення по окремим видам перфекціонізму.

Аналіз отриманих даних говорить про те, що рівень перфекціонізму є вищим у групі з високим рівнем емоційного вигорання за усіма шкалами крім перфекціонізму спрямованого на інших. А саме середнє значення за шкалою перфекціонізму спрямованого на себе у групі ВРВ емоційного вигорання становить 69,02 проти показника 51,11 у групі з НРВ емоційного вигорання. За шкалою перфекціонізм орієнтований на інших середнє значення у групі з ВРВ емоційного вигорання становить 57,35 проти 59,75 у групі з НРВ емоційного вигорання. За шкалою соціально приписаного перфекціонізму середнє значення становить 63,12 проти 54,09 у групі з НРВ емоційного вигорання. І показники в групі з ВРВ емоційного вигорання за останньою шкали загального перфекціонізму також перевищують показники у групі з НРВ емоційного вигорання – 180,65 проти 169,8.

Таблиця 1

Значення середніх і стандартних відхилень шкал перфекціонізму для досліджуваних з різними рівнями професійного вигорання (N = 58)

Шкали перфекціонізму	Групи досліджуваних			
	з ВРВ		з НРВ	
	м	б	м	б
перфекціонізм, орієнтований на себе	69,02	18,8	51,11	20,2

перфекціонізм, орієнтований на інших	57,35	12,95	59,75	14,75
соціально приписаний перфекціонізм	63,12	10,54	54,09	12,6
загальна шкала перфекціонізму	180,65	25,89	169,08	31,9

Аналіз показників стандартних відхилень говорить нам про більш різноманітні показники перфекціонізму у групі з низьким рівнем емоційного вигорання. І відповідно більш однотипні високі показники перфекціонізму у групі з високим рівнем емоційного вигорання. Таким чином ми робимо висновок, що підвищений рівень перфекціонізму є типовою рисою особистості вчителя з високим рівнем емоційного вигорання.

Для підтвердження відмінностей між показниками перфекціонізму вчителів з низьким та високим рівнем емоційного вигорання ми використали критерій відмінностей Манна-Уїтні. Результати статистичного аналізу (таблиця 2.7) дозволяють нам стверджувати, що вчителі з низьким та високим рівнем значуще відрізняються за показником перфекціонізму, орієнтованого на себе та по загальному показнику перфекціонізму на рівні 0,05.

Висновки. Зміст даної роботи складає аналіз особливостей прояву перфекціонізму у особистості вчителя ЗОШ із сформованим синдромом емоційного вигорання. Аналіз результатів дослідження перфекціонізму говорить про те, що група випробуваних з високим рівнем емоційного вигорання характеризується вищим рівнем перфекціонізму (крім перфекціонізму орієнтованого на інших) у порівнянні з групою вчителів з низьким рівнем емоційного вигорання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко В. В. Синдром емоційного вигорання в професійному спілкуванні. - СПб., Добродійко, 1999 .
2. Москалець В. П. Психологія особистості : навчальний посібник / В.П.Москалець. – К. : Центр учбової літератури, 2013. – 416 с.

ПСИХОЛОГІЧНІ ШЛЯХИ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОГО САМОВИЗНАЧЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ

Шопша Олена Леонідівна

к.п.н., доцент

Уткіна Оксана Володимирівна

Студент

Міжрегіональна Академія управління персоналом

м. Київ, Україна

Ковальчук Наталія Василівна

доцент

Київського національного університету культури та мистецтв

Вступ. Підготовка до вибору професії розглядається як частина всебічного та гармонійного розвитку особистості, оскільки пошук спеціальності є одним з головних питань у житті людини, від якого залежить майбутня професійна кар'єра, якість життя людини.

У суспільстві існує суперечність між потребами суспільства у збалансованій кадровій структурі та професійною спрямованістю молодих людей. Тому мета профорієнтації у тому, щоб допомогти вибрати молоді адекватний життєвий шлях і вплинути на розумний розподіл трудових ресурсів. Для успішного визначення себе у професії важливо, щоб людина добре знала свої інтереси та здібності, вміла співвіднести вимоги до професії зі своїми особливостями. Тобто йдеться про психологічну готовність до вибору професії, у структуру якої входять професійна спрямованість особистості, адекватна самооцінка, достатня поінформованість та наявність стійких професійних намірів.

У старшому шкільному віці активно розвивається світобачення, ціннісні орієнтації, установки, проявляється індивідуальність молодої людини. Це етап трансформації від дитинства до початку дорослого життя, діти починають розуміти, що доросла людина повинна мати такі якості, як відповідальність, самостійність, бути активним учасником життя, вміти конструктивно вирішувати різні проблеми, досягати успіху у своїй професії.

Мета дослідження. Виявлення особливостей професійного самовизначення старшокласників.

Матеріали та методи дослідження. Для розв'язання поставленої мети ми застосували комплекс емпіричних методів дослідження: методика на визначення типів особистості (автор К. Бріггс та І. Бріггс-Майєрс); методика дослідження типу темпераменту (автор Д. Кейрсі); методика дослідження типу особистості старшокласників (автор Н. Фараон).

Емпірична база дослідження. Академічний ліцей «Інтелект» (м. Вишгород). У дослідженні брали участь 50 осіб – учнів 9 та 10 класів.

Результати та обговорення. для виявлення рівнів розвитку професійного самовизначення старшокласників ми застосували методику К. Бріггс та І. Бріггс-Майєрс тест визначення 16 типів особистості з метою встановити власні сильні та слабкі сторони для обрання майбутньої професії. Аналіз результатів ґрунтується на підрахунку балів кожної шкали (E, I, S, N, T, F, J, P), це набір з чотирьох букв. Результати які ми отримали наведені в табл.1.

Таблиця 1

**Результати дослідження типологічних особливостей респондентів
за методикою Майєрс-Бріггс**

Досліджувані	Типи особистості						
	ESTJ	ENTJ	ENFJ	ISFJ	ISTJ	ESFJ	ESFP
Кількість	8	8	10	10	4	4	6
У %	16%	16%	20%	20%	8%	8%	12%

В результаті тестування за методикою типологічних особливостей Майєрс-Бріггс, ми отримали наступні результати, дозволили віднести досліджуваних до відповідних типів особистості.

ENFJ 20% - екстраверт, інтуїт, етик, раціонал. Охарактеризувати їх можна як чутливих, емоційних, схильних до емпатії і прояву широкого спектру емоцій. Вміють заздалегідь передбачити та підготуватися до різноманітних подій. Їх увага прикута до оточуючих і вони розуміють, що потрібно іншим. Надихаюча натура та блискуча уява дозволяє їм здійснювати свої фантазії.

Мають здатність до інтуїтивного розуміння ситуації при уважному і дбайливому ставленні до позиції всіх учасників.

ISFJ 20% - інтроверт, сенсорик, етик, раціонал. Розпізнають награність і фальш у відносинах. Намагаються відстоювати свої погляди і принципи. Вміють постояти за себе і своїх близьких, не визнають моральної переваги інших людей.

Акуратні, добродушні, прихильні до порядку, виконавчі і турботливі, вони черпають сили в самих собі і в усьому тому, що бачать, чують, відчувають, споглядають. Вся діяльність чітко розрахована і розпланована.

ESTJ 16% - екстраверт, сенсорик, логік, раціонал. Цей тип особистості характеризується як працездатний, соціально-адаптований тип, який доводить почату справу до завершення. Планує діяльність, практично ставитися до оточуючих речей. Схильний проявляти любов і турботу про близьких, любить гучні веселощів, компанії. Бачать світ таким, «яким він є», переводять свої сприйняття на об'єктивний мову.

ENTJ 16% - екстраверт, інтуїт, логік, раціонал. Вони здатні чітко виділяти власні можливості і здібності, легко надихаються і починають нові справи, захоплюються динамічними видами спорту, які дарують екстремальні відчуття. Відчувають нові тенденції, йдуть на ризик, покладаючись на інтуїцію. Схильні до позитивного мислення і близького спілкування з людьми.

Вони мають потребу в постійному контролі, здібності до лідерства.

ESFP 12% - екстраверт, сенсорик, етик, ірраціонал. Відповіді які ми отримали свідчать про здатність бачити можливості інших, використовуючи ці знання з метою маніпуляції. Намагаються керувати слабшими, чітко визначаючи їх слабкі місця. Тримають дистанцію, а в спілкуванні намагаються керувати власними інтересами.

Для них досить надійно тільки те, що має відношення до «тут і тепер». Більше починають, ніж закінчують. Зосереджуються на негайних результатах, що робить їх нетерпимими до різного роду процедур, шаблонів та інших перешкод. Прагнуть до гармонії людських взаємин.

ISTJ 8% - інтроверт, сенсорик, логік, раціонал. Цей тип особистості схильний до порядку і строгості, намагається глибоко вникати в роботу, аналізуючи інформацію з різних сторін. Реально дивиться на речі, береться за справу лише тоді, коли точно знає, що зможе її завершити. Викликає довіру, але віддає перевагу коротким діловим контактам з іншими людьми.

Мають почуття відповідальності. Їх поведінка орієнтована на кінцевий результат.

ESFJ 8% - екстраверт, сенсорик, етик, раціонал. Відповіді які ми отримали свідчать про здатність переконувати інших за допомогою емоційного тиску, разом з тим добре ладнати з ними, проявляти любов і турботу до близьких. У своїй роботі намагаються досягати всього самі.

Легко встановлюють контакти, а їх суб'єктивна чутливість привносить гармонію в будь-яку ситуацію.

Методика дослідження типу темпераменту (автор Д. Кейрсі). Опитувальник Кейрсі створена на основі робіт К. Г. Юнга, І. Майерс та К. Бріггс. Опитувач містить чотири шкали, що дозволяє виділити із загальної популяції екстравертів (E), інтровертів (I); "розсудливих" (S) на противагу "інтуїтивним" (N); осіб, які спираються у своїх судженнях на логіку (T) або на морально-етичні категорії (F); і, нарешті, імпульсивних (P) або людей, що завчасно планують власні дії (J).

За даними дослідження маємо наступні результати, які відобразили в табл. 2.

Таблиця 2.

**Результати дослідження типу темпераменту респондентів
за методикою Д. Кейрсі**

Респонденти	Темперамент			
	NF Темперамент «Аполлон»	SJ Темперамент «Епіметей»	SP Темперамент «Діоніс»	NT Темперамент «Прометей»
Кількість	10	26	6	8
%	20%	52%	12%	16%

Охарактеризуємо отримані результати.

Домінує в групі респондентів тип темпераменту SJ - темперамент ("Епіметей") – 52 %. Люди (представники типу Епіметей) мають високо розвинене почуття відповідальності, вони схильні підтримувати ієрархічні відносини в системі, де їм доводиться працювати. Зазвичай (за винятком вкрай виражених інтровертів) легко вирішують побутові проблеми і в життєвих ситуаціях можуть дати 100 очок.

NF - темперамент ("Аполлон") – 20%, Вони знаходяться в постійному пошуку сенсу життя, шукаючи таємний зміст у всіх явищах. Вміють спілкуватися з людьми і знаходити шлях до серця оточуючих із простотою, якої не в змозі досягти представники інших типів темпераменту.

NT - темперамент ("Прометей") -16%, Знаходяться в пошуках закономірностей, будують схеми та моделі, що описують все різноманіття зв'язків у системі, розробляє технологію у найбільш загальному значенні слова. Виявляють невичерпну винахідливість.

SP - темперамент ("Діонісій") - 12 %. Основним прагненням є прагнення свободи. Свобода полягає в можливості слідувати всім своїм потягам та імпульсам. Вони не тільки хочуть бути вільними, але бажають також, щоб оточуючі знали про їхню свободу та імпульсивність. Для представників цього типу темпераменту сенс життя "тут і зараз", вони люблять дію, сам процес дії, особливо орієнтуючись на кінцевий результат.

Було запропоновано респондентам, відповісти на запитання анкети, які стосуються вибору майбутньої професії. Опитування виявило такі тенденції:

На перше питання: «Чи обрали Ви професію (або вид діяльності), якою б хотіли займатися?» не зробили професійний вибір 56% так як планують йти в 10 клас, мають сумніви 24%, і тільки 20% обрали коледж, технікум (ВНЗ I-III рівнів акредитації) щоб після закінчення вступити ВНЗ.

Наступне питання: «Якщо плануєте продовжити навчання у 10 класі школи, предмети якого профілю Вас цікавлять найбільше?» відповіді ми отримали наступні: 56% респондентів планують продовжити навчання у 10

класі, а щодо профілю предметів відповіді свідчать про зацікавленість: суспільно-гуманітарного профілю (історія, економіка, право) 14%, природничо-математичного (математика, фізика, біологія, хімія, екологія) 8%, філологічного (іноземні мови, українська мова, зарубіжна література) 12%, художньо-естетичного (етика) 6%, спортивного 6%, технологічного (інформатика, робітничі спеціальності) 10%.

На питання: «Що впливає на Ваш професійний вибір» були надані відповіді: поради батьків 42%, порада та зразок друзів, знайомих 24%, рекомендації шкільного психолога, соціального педагога, вчителів 8%, інформація, отримана з книг, телевізійних програм, журналів, газет 10%, інформація з Internet 16%. Більшість відповіли що їх бажання збігається з порадами батьків.

Відповіді на питання: «Якщо не знаєте, яким видом діяльності хотіли б займатися, то що, на Вашу думку, може допомогти Вам зробити професійний вибір» отримали: усвідомлення своїх професійних нахилів, особистісних якостей 28%, знання про зміст різних професій та видів діяльності 26%, отримання інформації про можливості набуття професійної освіти 30%, особисте спілкування з представниками різних професій 16%.

«Яким чином ви готуетесь до здійснення вибору» відповіді свідчать про підготовку на курсах 82%, практична проба сил 8%, самостійна підготовка, читання книжок 10%.

Отже, ми з'ясували основні думки підлітків щодо професійного самовизначення. Більшість респондентів готові продовжувати своє навчання в ліцеї щоб після закінчення відразу вступати у ВНЗ.

Висновки. Професійне самовизначення в даний час визнається значущою складовою освіти. У постіндустріальному суспільстві, що швидко міняється, воно перетворюється на безперервний процес вибудовування індивідом, виходячи з наявних особистих можливостей та потреб своєї професійної траєкторії.

Для підвищення результативності даного процесу людині, що особливо

збирається вступати в доросле життя, потрібне сприяння не тільки у виборі професії, а й у пошуку ресурсів для розробки та реалізації адекватного реаліям власного освітньо-професійного сценарію, а також у навчанні самостійного використання цих ресурсів.

Як засвідчує аналіз літератури, адекватне професійне самовизначення є найважливішою умовою досягнення успіху в трудовій діяльності, отримання задоволення від виконання, підготовки висококваліфікованих спеціалістів, готових швидко пристосовуватися до змін, що відбуваються в сучасному світі.

Підготовка молоді до усвідомленого вибору фаху має будуватися на основі врахування внутрішніх властивостей особистості, її потреб та вимог суспільства.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко О.Д. Політичне маніпулювання. – К, Академвидав, 2010. – С. 29-69, 414-418.
2. Булах І.Є. Створюємо якісний тест: навч. посіб. для викладачів, учителів та методистів / І.Є. Булах, М.Р. Мруга. – К.: Майстер-клас, 2006.-160 с.
3. Корольчук М. С. Теорія і практика професійно-психологічного відбору / М. С. Корольчук, В. М. Крайнюк. – К. : НікаЦентр, 2012. – 532 с.
4. Раєвська, Я. М. Психологічні чинники професійного самовизначення старшокласників (за результатами дослідження) / Я. М. Раєвська, А. В. Герасимчук // Габітус. 2023. Вип. 48. С. 81-86.

SOCIOLOGICAL SCIENCES

СОЦІАЛІЗАЦІЯ, ІНТЕГРАЦІЯ ТА АДАПТАЦІЯ УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ ТА СПОРТИВНО-МАСОВОЇ РОБОТИ

Качан Олексій Анатолійович

Аспірант Донбаського державного педагогічного університету

Старший викладач кафедри філології та гуманітарних наук

Комунального закладу вищої освіти

Вінницької академії безперервної освіти.

м. Вінниця, Україна

Вступ. Сучасні освітні реформи, спрямовані на гармонійний розвиток особистості учня, акцентують увагу не лише на академічних досягненнях, а й на його соціалізації, інтеграції та адаптації у суспільстві. Процес соціалізації передбачає засвоєння учнями соціальних норм і цінностей, формування поведінкових моделей, що забезпечують ефективну взаємодію з однолітками, педагогами та суспільством у цілому. В умовах динамічного розвитку сучасного світу цей процес значною мірою залежить від активного залучення учнів до різних видів соціальної діяльності, зокрема фізкультурно-оздоровчої та спортивно-масової роботи.

Фізична культура відіграє важливу роль у формуванні соціальних компетентностей учнів, оскільки створює умови для командної взаємодії, розвитку комунікативних навичок, самодисципліни та відповідальності. Участь у спортивних заходах сприяє адаптації дітей у колективі, допомагає їм долати соціальну ізоляцію, сприяє зміцненню психологічної стійкості та впевненості у собі. Як зазначає ряд дослідників (Пристинський В. М., 2022; Омельченко С. О., 2014), фізична активність має безпосередній вплив на соціальну інтеграцію дитини, формування її мотивації до взаємодії з іншими,

розвиток лідерських якостей та відповідальності. [1, 2].

Однак, попри загально визнану важливість фізичної культури у процесі соціалізації учнів, в українській педагогічній науці все ще бракує комплексних досліджень, які б системно розглядали питання взаємозв'язку фізичної активності та соціальної адаптації дітей. Важливим є аналіз сучасних методик фізкультурно-оздоровчої та спортивно-масової роботи, їхнього впливу на соціалізацію школярів, визначення ефективних підходів до використання фізичної культури як інструмента формування соціально адаптованої особистості.

Крім того, слід враховувати виклики сучасного суспільства, зокрема вплив цифровізації, зниження рівня фізичної активності серед дітей, проблеми соціальної ізоляції, що зумовлені як зовнішніми факторами (пандемія COVID-19, збройні конфлікти, економічна нестабільність), так і внутрішніми особливостями розвитку освітнього середовища. У цьому контексті фізкультурно-оздоровча діяльність набуває особливого значення, оскільки вона не лише сприяє фізичному здоров'ю учнів, а й створює умови для їхньої інтеграції в суспільство, нівелюючи негативні наслідки соціального відчуження.

Таким чином, дослідження взаємозв'язку між фізичною активністю та процесами соціалізації, інтеграції та адаптації учнів є надзвичайно актуальним. Аналіз ефективних педагогічних умов, що сприяють формуванню соціальних компетентностей школярів засобами фізкультурно-оздоровчої діяльності, дозволить розробити практичні рекомендації для освітян щодо оптимізації процесу соціалізації учнів.

Мета роботи дослідити вплив фізкультурно-оздоровчої та спортивно-масової роботи на соціалізацію, інтеграцію та адаптацію учнів закладів загальної середньої освіти та визначити ефективні педагогічні умови для оптимізації цього процесу.

Матеріали та методи. Дослідження соціалізації, інтеграції та адаптації учнів закладів загальної середньої освіти засобами фізкультурно-оздоровчої та

спортивно-масової роботи базується на комплексному підході, що поєднує теоретичні та емпіричні методи аналізу. Вибір методології зумовлений необхідністю глибокого вивчення процесів соціалізації школярів у контексті фізичного виховання, виявлення факторів, що впливають на ефективність цього процесу, а також розробки рекомендацій для освітян щодо вдосконалення педагогічних практик.

Методологічною основою роботи є міждисциплінарний підхід, що включає:

- **Педагогічні концепції** соціалізації та фізичного виховання;
- **Психологічні теорії розвитку особистості**, зокрема концепції емоційного інтелекту, самосприйняття та мотивації до фізичної активності;
- **Соціологічні дослідження інтеграції учнів у суспільство** через участь у колективній діяльності;
- **Медико-біологічні підходи**, що визначають вплив фізичної активності на психофізіологічний стан учнів та їхню соціальну активність.

Методи дослідження. З метою комплексного аналізу проблеми дослідження використано широкий спектр наукових методів:

1. Теоретичні методи:

- **Аналіз наукової літератури** для узагальнення теоретичних засад соціалізації учнів через фізичну культуру. Огляд включав праці вітчизняних та зарубіжних авторів, які розкривають питання розвитку соціальних компетентностей у школярів через рухову активність.
- **Порівняльний аналіз** методик соціалізації у фізичному вихованні в різних освітніх системах світу.
- **Систематизація та узагальнення даних**, отриманих з літературних джерел та практичного досвіду, для формування загальних висновків.

2. Емпіричні методи

- **Анкетування та опитування** учнів, педагогів і батьків для виявлення рівня соціалізації школярів, їхнього ставлення до фізичної активності та ефективності методик фізкультурно-оздоровчої діяльності. Опитування

проводилося у форматі онлайн-анкетування (Google Forms) та паперових анкет у навчальних закладах.

- **Педагогічне спостереження** за поведінкою учнів під час уроків фізичної культури, спортивних змагань, позашкільних заходів для аналізу їхньої взаємодії, рівня комунікативних навичок, участі у командній діяльності.

- **Метод експертного оцінювання** залучав педагогів, соціальних працівників та психологів для визначення ефективності фізкультурно-оздоровчої роботи в контексті соціалізації учнів.

3. Психодіагностичні методики:

- **Методика «Соціометрія»** – для оцінки соціального статусу учнів у класному колективі, визначення рівня їхньої інтеграції у соціум.

- **Методика «Рівень соціалізації особистості»** – для виявлення рівня сформованості соціальних навичок у школярів.

- **Оцінка емоційного інтелекту** – для визначення здатності учнів до емоційного самоконтролю, емпатії та конструктивної комунікації у спортивному середовищі.

4. Статистичні методи:

- **Кількісний аналіз даних**, отриманих у ході опитувань та тестувань, з використанням програмного забезпечення SPSS та Microsoft Excel.

- **Кореляційний аналіз**, спрямований на визначення зв'язку між рівнем фізичної активності та рівнем соціалізації учнів.

- **Порівняльний аналіз результатів різних вікових груп** учнів з метою виявлення особливостей соціалізації у різні періоди навчання. [3].

Організація дослідження. Дослідження проводилося у три етапи:

1. **Підготовчий етап** – аналіз літературних джерел, формулювання гіпотези, розробка методики дослідження.

2. **Основний етап** – проведення емпіричних досліджень, анкетування, педагогічного спостереження, тестування, узагальнення отриманих даних.

3. **Аналітичний етап** – обробка та інтерпретація результатів, формулювання висновків та практичних рекомендацій.

Таким чином, використання комплексу теоретичних та емпіричних методів у цьому дослідженні дозволяє всебічно розглянути проблему соціалізації, інтеграції та адаптації учнів закладів загальної середньої освіти засобами фізкультурно-оздоровчої та спортивно-масової роботи, що є важливим підґрунтям для подальшого розроблення ефективних педагогічних стратегій.

Результати та обговорення. У процесі дослідження було отримано комплексні результати, які дозволяють оцінити вплив фізкультурно-оздоровчої та спортивно-масової діяльності на соціалізацію, інтеграцію та адаптацію учнів закладів загальної середньої освіти. Аналіз отриманих даних свідчить про значну роль фізичної культури у формуванні соціальних навичок, розвитку комунікативної компетентності та підвищенні рівня соціальної адаптації школярів.

1. Вплив фізичної активності на соціалізацію учнів

Результати анкетування 560 учнів 5–11 класів показали, що:

- 78% школярів вважають уроки фізичної культури важливими для комунікації з однолітками;
- 62% відзначили покращення соціальних зв'язків у класі після участі у командних спортивних іграх;
- 71% учнів з низьким рівнем соціалізації демонструють покращення у взаємодії після регулярної участі у спортивних заходах.

Педагогічне спостереження підтвердило, що фізичні активності сприяють розвитку соціальних компетентностей, оскільки учні навчаються працювати в команді, підтримувати один одного та дотримуватися спільних правил. Особливо ефективними у цьому контексті виявилися командні види спорту, що стимулюють розвиток лідерських якостей та комунікації.

Порівняльний аналіз показав, що у класах, де активно використовуються спортивні ігри та фізкультурно-оздоровчі заходи, рівень соціальної інтеграції учнів є вищим на 25% порівняно з класами, де фізична активність обмежується лише стандартними уроками фізкультури.

2. Взаємозв'язок фізичної активності та рівня адаптації школярів

Отримані дані свідчать про те, що:

- Учні, які регулярно беруть участь у спортивних секціях, мають вищий рівень соціальної адаптації та отримують більше позитивних соціометричних статусів.

- 68% школярів з низьким рівнем соціометричного статусу відзначили, що відчують більшу включеність у колектив після активної участі у спортивно-масових заходах.

- У групі учнів з низькою фізичною активністю зафіксовано більше випадків соціальної ізоляції (на 32% частіше, ніж серед активних школярів).

Ці результати підтверджують гіпотезу про позитивний вплив фізичної культури на соціальну адаптацію учнів у середовищі закладів загальної середньої освіти.

3. Вплив фізичної культури на рівень самооцінки та самосприйняття учнів.

Основні результати:

- 54% учнів із початково низькою самооцінкою після 6 місяців участі у спортивних заходах відзначили її підвищення.

- У групі школярів, які займалися індивідуальними видами спорту (легка атлетика, гімнастика), рівень усвідомлення власних можливостей зріс у 1,3 рази.

- Командні види спорту сприяли зниженню рівня тривожності на 18% та підвищенню соціальної впевненості на 27%.

Це свідчить про те, що регулярна фізична активність позитивно впливає на самосприйняття та сприяє формуванню позитивного образу «Я».

Обговорення отриманих результатів. Отримані результати узгоджуються з дослідженнями провідних науковців у галузі соціальної педагогіки та фізичного виховання:

- соціальне навчання через спільну діяльність є ключовим фактором у розвитку особистості, що підтверджується вищенаведеними даними.

- фізична активність сприяє формуванню емоційного інтелекту, що збігається з результатами нашого дослідження щодо підвищення рівня соціальної впевненості.

- важливості соціальної взаємодії у процесі навчання, а спортивна діяльність створює умови для активної соціалізації школярів.

Таким чином, отримані результати підтверджують важливість фізкультурно-оздоровчої та спортивно-масової діяльності у процесі соціалізації, інтеграції та адаптації учнів, що дозволяє рекомендувати активне впровадження цих методів у навчальний процес.

Висновки. Результати дослідження підтверджують, що фізкультурно-оздоровча та спортивно-масова діяльність є ефективним засобом соціалізації, інтеграції та адаптації учнів. Регулярна фізична активність сприяє розвитку комунікативних навичок, підвищенню самооцінки та формуванню соціально адаптованої особистості. Рекомендуємо впровадження інтерактивних методів фізичного виховання для підвищення залученості учнів. Організацію систематичних спортивно-масових заходів як інструменту соціалізації. Активну співпрацю між школою, батьками та громадою у формуванні здорового соціального середовища для учнів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Качан О. А., Пристинський В. М. Концепція «Спорт заради розвитку» у фізкультурно-оздоровчій і спортивно-масовій роботі закладів загальної середньої освіти. *Монографія*. Слов'янськ : вид-во Б. І. Маторіна, 2022. 164 с.

2. Соціалізація дітей і підлітків засобами освітньо-виховної оздоровчої роботи : навч.-методичний посібник / С. О. Омельченко, В. М. Пристинський. – Слов'янськ : Вид-во ДВНЗ «ДДПУ», 2014. – 208 с., іл. – Бібліогр. в кінці розд.

3. Соціальна робота: реалії та виклики часу: навчально-методичний посібник. – Слов'янськ : Вид-во Б. І. Маторіна, 2021. – 219 с.

ART

КАЛІГРАМИ АПОЛІНЕРА В ДИЗАЙНІ КНИЖКОВОГО ВИДАННЯ

Касьяненко Кароліна Михайлівна,

к-т мистецтвознавства, доцент

Мотрончук Поліна Андріївна,

Бакалавр

Дніпровський національний університет

імені Олеся Гончара

м. Дніпро, Україна

Вступ./Introduction. Творчість Гійома Аполлінера пов'язують із сюрреалізмом та появою кубізму у літературі. Поетичний доробок Аполлінера дав потужний поштовх авангардній літературі та в цілому Європейській ліриці ХХ століття. Зокрема, поезія поета мала чималий вплив на українських футуристів, а особливо цей вплив відчувається в творчості відомого вітчизняного поета Михайля Семенка. Обидва митці завдяки експериментам із формою віршів прагнули створити цілісний синтетичний об'єкт мистецтва. Каліграфи Г. Аполлінера надихнули М. Семенка на створення візіопоезій («поезюмалярства»).

Збірка «Каліграфи. Вірші миру та війни» написана Гійомом Аполлінером під час Першої світової війни. Фронтовий досвід поета значно вплинув на тематику його творів. Зокрема, збірка була присвячена Рене Далізу, літератору та другу Аполлінера, що загинув на війні у 1917 році. Ця збірка просякнута відчуттями скорботи по втраченим на війні близьким людям та транслює думку про антигуманну природу війни. У цьому вона дуже зрозуміла нам, українцям, що живуть у час повномасштабного російського вторгнення.

Ціль роботи./Aim. Метою роботи є проведення аналізу дизайну видань поетичних збірок поета Г. Аполлінера «Каліграфи. Вірші миру та війни».

Матеріали та методи./Materials and methods. Для з'ясування

особливостей художньої мови та стилістики ілюстрування видань авангардної літератури використано компаративний та художньо-стилістичний аналіз зарубіжних та вітчизняних видань Аполлінера.

Результати та обговорення./Results and discussion. Для аналізу обрано видання поезій Аполлінера видавництв США, Великобританії та України. Художньо-стилістичний аналіз проведемо за такими критеріями: єдність змісту і форми, композиція, стилістика, художня образність, шрифти, кольорова гама, техніка виконання, актуальність дизайну. Одразу можна відзначити загальний підхід до оформлення видань – це відсутність ілюстрацій. Оформленню підлягали лише палітурки, тому аналізуватимемо саме їх.

Одне з видань каліграм Аполлінера «Calligrammes: Poems of Peace and War (1913-1916)» вийшло у 1991 році (видавництво «University of California Press» м. Берклі, Каліфорнія, США). Палітурка цього видання виконана в діджитал форматі, її зовнішній вигляд віддзеркалює єдність змісту і форми. Графіка на обкладинці представляє собою фрагмент каліграми Гійома Аполлінера «Пейзаж», який використаний в якості фонового паттерну. Виділений прямокутною плашкою текстовий блок розташований у правому верхньому куті композиції, що надає їй певної динаміки за рахунок асиметрії. Обкладинка має яскравий колорит із чотирьох контрастних кольорів: основні кольори жовтий та чорний, для акцентів використані червоний та білий. Подібна зухвала кольорова гама у масовій свідомості часто асоціюється з авангардними стилями початку ХХ століття, до яких належить творчість Гійома Аполлінера. Текстові блоки вирівняні по центру чорної плашки, що виділяє текстову інформацію та одразу звертає на неї увагу читачів. Антиквенні шрифти підібрані невдало - візуально вони здешевлюють дизайн. Крім того, обраний для двох текстових блоків червоний колір занадто темний для використання на чорному тлі, через що страждає читабельність, особливо для нижнього блоку з найменшим кеглем. Назва книги виділена більшим кеглем шрифту та акцентним білим кольором. В цілому дизайн цього видання можна оцінити як застарілий. Зокрема, на його неактуальність вказує невдало обрана

шрифтова палітра.

В іншому виданні «Alcools: Poems» (1995 р., видавництво «Wesleyan University Press», Мідлтаун, США) можна відзначити використання для оздоблення фону паттерну із портретів поета. Неодноразово повторюване обличчя Аполлінера, вірогідно, натякає на колажну техніку, яка притаманна стилю поп-арт, хоча однотонна кольорова гама не була властива цьому стилю. Поп-арт, як і кубізм, належать до авангардних течій мистецтва, але час їх розквіту відрізняється. Виникнення кубізму, із яким пов'язують творчість Гійома Аполлінера, припало на початок ХХ століття. Поп-арт виник у 50-ті роки ХХ століття, більше ніж через 30 років після смерті поета, тому цей стиль не дуже доречний для збірки віршів автора. Крім того, холодний однотонний колорит не збігається із настроєм збірки, у назву якої автор вклав свою думку, що життя у ХХ ст. палке та мінливе, як горючий алкоголь. Акцентний шрифт заголовку нагадує коміксний стиль, притаманний, знову ж таки, напрямку поп-арт. Для основного тексту використано шрифти із засічками, для виділення підзаголовку застосовано курсив. Шрифт, обраний для заголовку, невдало поєднуються з класичним антиквеним шрифтом основного тексту і підзаголовку. Всі елементи композиції вирівняні по центру. Прямокутна плашка відмежовує другорядний за ієрархією текст від неоднорідного та доволі пістрявого фону і одразу після заголовку акцентує на ньому увагу. В цілому стилістична невідповідність та невдале поєднання шрифтів негативно впливає на актуальність дизайну даного видання.

Видання «Calligrammes: Poems of Peace and War (1913-1916)» (2004, видавництво «University of California Press» м. Берклі, Каліфорнія, США) дещо повторює розглянутий вище перший аналог збірки творів Аполлінера від цього видавництва 1991 року. Тут також використовується для оздоблення фону зображення каліграми автора (у даному випадку це поема «Йде дощ»), але на відміну від попереднього видання кольори тла та графіки занадто не контрастують і відрізняються лише на кілька тонів, на рівні нюансу, що не створює візуальний хаос. Ще один графічний елемент – портрет поета,

виконаний у стилістиці його власних лінійних малюнків, як частин фігурних віршів. Текстовий блок та ілюстрація разом поєднані у композицію, яка імітує приблизний вигляд однієї з каліграм автора. Але ці елементи розташовані занадто близько (відсутній відступ між текстом та лінійним портретом Аполіннера), вони буквально наповзають один на одного, створюючи відчуття перевантаження. Рамка, розташована по краях обох сторін обкладинки, обмежує простір та фокусує погляд читача. Але на композицію негативно впливає зміщення деяких елементів композиції вправо, майже до краю рамки. Кольорова гама палітурки стримана, виконана в коричневих кольорах з помаранчевими акцентами, які виділяють важливу інформацію. Обраний автором обкладинки шрифт із засічками має на меті налаштувати читача на сприйняття витонченого мистецтва.

Оригінальний дизайн притаманний виданню «APOLLINAIRE» (2012 р.). Використання типографіки, як частини оздоблення – прийом, що нагадує експерименти із формою віршів Гійома Аполінера. Шрифтова композиція на обкладинці – поєднання гротеску та антикви – вирівняна по центру та виконана в діджитал форматі. Ім'я автора завдяки великому розміру шрифту у порівнянні з кеглем основного тексту і кольору, який також сильно відрізняється від кольору основного тексту та, навпаки, наближується до кольору фону, виступає у ролі графіки, яка не тільки оздоблює обкладинку, але й привертає увагу потенційних читачів. Текст виконаний як імітація принципу каліграми, адже він не тільки несе інформативну функцію, а й слугує в якості художнього оформлення обкладинки. Кольорова гама: монохромна, колорит наближений до старого паперу. Не зважаючи на доволі актуальний дизайн, замала відстань між типографікою та текстом негативно впливає на сприйняття інформації та естетичність обкладинки.

У оформленні видання «Selected Poems: with parallel French text» (видавництво «Oxford University Press», Оксфорд, Великобританія) використано роботу художника Роберта Делоне «La Tour Eiffel» (1922 р.). Картина, виконана у стилі кубізму, однозначно проводить паралелі із кубізмом у літературі, з яким

пов'язують творчість Аполлінера. Біла прямокутна плашка відділяє текст від картато-яскравого фону та фокусує читацький погляд на головному елементі композиції - текстовому блоку. Використовуються шрифти із засічками. Шрифтова палітра підібрана невдало: велика кількість різних накреслень, кольорів та кеглів створює візуальний хаос та ускладнює сприйняття інформації, через що дизайн виглядає неактуальним.

Видання «Alcools - Suivis de Calligramme» (2022, видавництво «**Pocket**», Великобританія) за своїм оформленням дуже нагадує попередній аналог – у якості фону використовується виконана у стилістиці «ізмів» початку ХХ століття картина та прямокутна біла плашка, яка виділяє для глядача головний елемент композиції. У даному випадку – це робота «Інтелектуали в кафе «Ротонда» італійського художника Туліо Гарбарі. Із збіркою це полотно пов'язує його сюжет – люди, що сидять у барі, буквально ілюструють слово «алкоголь», що натякає на переконання Аполлінера про життя у ХХ ст., яке палке та мінливе наче алкоголь. Композиція палітурки обмежена білою рамкою. Кольорова гамма обкладинки приглушена, здебільшого наближена до охристих відтінків з одним червоним акцентом. Для тексту обрано вигравшне поєднання шрифтів антикви та гротеску. Виділення кольором та великим кеглем вказує на головний елемент шрифтової композиції. Найбільший недолік даної обкладинки – порушення правила «внутрішнього та зовнішнього» у шрифтовій композиції, що негативно впливає на сприйняття тексту та псує загальне враження від дизайну в цілому.

Українське видання Г. Аполлінера «Поезії», надруковане видавництвом «Фоліо» у м. Харків у 2014 році, використовує поширений серед старих видань стиль – золоте тиснення на однотонному (часто тканинному) фоні. На обкладинці збірки зображений профіль Гійома Аполлінера, оточений літерами латиниці, що підкреслює поетичний образ автора. Обличчя поета звернене до краю композиції, не залишаючи вільного простору перед поглядом, що створює відчуття тісноти. Головний елемент у візуальній ієрархії композиції обкладинки – ім'я автора, виділене розміром і жирністю шрифту та відцентроване.

Другорядні елементи – напис «поезії» та ілюстрація, вирівняні по правому краю композиції, але ці елементи розташовані занадто близько один від одного. Лінії, що обмежують другий за значущістю напис, фокусують погляд читача на ньому одразу після головного заголовку та віддають «поезії» друге місце у візуальній ієрархії. Використано антикву – класичний шрифт, що асоціюється з елегантністю, традиціями, надійністю та мистецтвом. Кольорова гама складається з двох кольорів – зеленого для фону та золотого для тексту і зображення. У підсумку, не дивлячись на лаконічність, дизайн застарілий.

Висновки./Conclusions. Проведене дослідження українського та зарубіжного ринків видань поетичних збірок виявило брак публікацій творів Гійома Аполлінера. Крім того, вже існуючі видання не відповідають сучасним тенденціям графічного дизайну. Зокрема, українські аналоги не надають читачам можливості побачити оригінальний вигляд фігурних віршів автора, представляючи лише переклад творів з французької мови на українську у стандартному для поезії форматі, що унеможливорює передачу оригінального задуму Гійома Аполлінера українській аудиторії.

Тому сучасний оригінальний дизайн книжкового видання поезій Аполлінера є актуальним сьогодні. Завдяки сучасному дизайну видання не лише приверне увагу українських читачів до авангардної літератури минулого століття, а й надасть можливість читачам познайомитись з мистецтвом каліграм написаних французькою, оцінити їх оригінальний вигляд та ознайомитись з їх змістом у перекладі українською мовою. Адже із-за специфіки фігурних віршів при їх перекладі будь-якою мовою неможливе збереження початкового вигляду, задуманого автором поезій.

ІСПАНСЬКЕ САПАТЕАДО: ПОХОДЖЕННЯ РУХУ ВИКОНАННЯ ТА ЙОГО РЕГІОНАЛЬНІ ВІДМІННОСТІ

Кутузов Максим Юрійович,
асистент кафедри хореографії,
аспірант 2 курсу кафедри культурології,
Волинський національний університет імені Лесі Українки
м. Луцьк, Україна

Величко Дарина Василівна
студенка 2 курсу кафедри хореографії,
Волинський національний університет імені Лесі Українки
м. Луцьк, Україна

Вступ. Сапатеадо є одним з ключових елементів іспанського танцювального мистецтва, виконання якого виразно присутнє у танці фламенко, де ритмічні удари ніг, супроводжують музику і доповнюють загальний вираз танцю. Регіональні особливості, етнічні традиції, сприяли формуванню стилю та його культурно-історичний контекст.

Мета роботи. Дослідити походження техніки виконання іспанського сапетеадо, як важливого елемента танцю фламенко, його регіональні особливості, та зв'язок з культурними традиціями різних регіонів Іспанії.

Результати дослідження. Іспанське танцювальне мистецтво, має власну неповторну, вишукану художню мову, наділену величезною силою вираження, свій унікальний стиль, в якому відображується колоритність та індивідуальність народу. Більшість рухів, що використовуються в іспанському танці, мають народне походження.

Назва «сапатеадо» походить від іспанського слова zapato (ісп. zapateado, від zapato – черевик), що підкреслює важливість взуття під час виконання. Техніка виконання формувалась у різних регіонах Іспанії, де кожен із них вніс у ці рухи характерні особливості, які відображаються як у специфіці техніки виконання, так і в культурно-історичному контексті.

Історія походження починається у середньовічній Іспанії, коли різні етнічні групи, які жили на території Іберійського півострова, почали

взаємодіяти і обмінюватись культурними елементами. Маври, що домінували у регіоні протягом століть, внесли значний вклад у розвиток музики та танцю Іспанії. Їхні музичні інструменти та складні ритми з часом поєдналися з місцевими традиціями, що й стало основою для появи сапатеадо.

Батьківщиною танцю фламенко вважається Андалузія. У цьому регіоні сапатеадо є важливим технічним елементом та способом передачі емоційного стану танцівника. Під час виконання, танцівники виконують удари ногами, та вступають у своєрідний «діалог», акцентуючи увагу на різких змінах темпу і ритму, що надає танцю особливості, експресивності та драматичності. Значний вплив на танець мали також роми, які привнесли в сапатеадо свою характерну експресивність та музично-ритмічне виконання.

Виконання сапатеадо в Андалузії, характеризується використанням складних ритмічних малюнків, таких як *compás* – які є ритмічною структурою та основою для багатьох стилів фламенко. Місцеві танцівники часто імпровізують, що надає танцю особливої емоційної глибини. Для їх виконання використовують спеціальні черевики з товстими підборами, які підсилюють звук ударів, що є важливою складовою музичного супроводу танцю. Однією з відомих танцівниць сапатеадо в андалузькому стилі є Сара Барас (Sara Baras), яка популяризує андалузькі традиції на світовій сцені.

Мадридський варіант сапатеадо має дещо інший характер. Техніка цього стилю відрізняється своєю точністю та технічною складністю. Менше уваги приділяється імпровізації, але звертається увага на правильності виконання кожного ритмічного удару. В Мадриді сапетеадо часто виконують на сцені, де танцівники прагнуть досягти високої швидкості у виконання ритмів і технічної досконалості. Саме тому цей стиль відрізняється, і є менш спонтанним у порівнянні з андалузьким. Одним із найвідоміших виконавців техніки сапатеадо в Мадридському стилі був Антоніо Руїс Солер, відомий як Антоніо ель Байларін. Його виступи та хореографія, зокрема у творі “Zapateado” на музику Пабло Сарасате, стали класикою і значно вплинули на розвиток іспанського танцю. Він також був головним хореографом і артистом

Іспанського національного балету, демонструючи унікальну техніку та артистизм на сцені [4].

Севілья відома своїм вільним і ритмічним стилем виконання. На відміну від більш структурованого мадрридського варіанту, севільський стиль дозволяє більшу свободу у виконанні ритмів і рухів, завдяки чому часто виконується під час вуличних фестивалів і свят, серед яких є «Feria de Abril», де танець є важливою частиною місцевої культури. Техніка виконання в Севільї використовує більш прості ритмічні малюнки, що дозволяє танцівникам більше уваги приділяти взаємодії з музикою і глядачами. У цьому стилі більше акцентується на ритмічній частині танцю, ніж на технічній досконалості, що робить його популярним серед аматорів і професіоналів.

Висновки. Отже, виконання сапатеадо має свій неповторний стиль в різних регіонах Іспанії, що демонструє багатство іспанської культури та слугує важливим елементом національної ідентичності. Вивчення техніки його виконання, допомагає глибше зрозуміти взаємозв'язок між культурою різних етнічних спільнот Іспанії, та особливостями їх хореографічного мистецтва.

ЛІТЕРАТУРА

1. Caballero Bonald Colita J. M. *Luces y Sombres del Flamenco*. Sevilla : Published by J. M. Lara, 2006. 344 p.
2. Cruz Martínez, R. (2018). “El zapateado en la cultura andaluza: Un análisis comparativo”. *Revista de Estudios Flamencos*, 42(2), 145-170.
3. Blas Vega, J. (2019). *El baile flamenco y su historia*. Madrid: Fundación El Monte.
4. Un poquito de flamencology 2–Zapateado (<https://www.baile-plus.com/post/un-poquito-de-flamencology-2-zapateado>)

HISTORICAL SCIENCES

FROM THE HISTORY OF THE CHRISTIAN MELIKDOMS OF KARABAKH

Khadija Abbasli

PhD in History, Department
of Humanities, UNEC

ORCID: 0009-0003-7499-3631

Baku, Azerbaijan

Abstract: Soviet nationality policies resulted in mutual territorial claims among Soviet peoples, ultimately leading to violent ethnic conflicts. Historical science and national historiographies significantly contributed to these conflicts by distorting the past, which in turn fueled ethnic hatred. The Armenian-Azerbaijani conflict over the disputed territory of Nagorno-Karabakh has been fueled for a long time by the narratives put forth by Armenian historians. These narratives assert that Armenians are the region's ancient inhabitants, while Azerbaijanis are considered newcomers. Historical terms and administrative divisions have been used as evidence for this concept. One of these anachronisms is the title “melik” and the administrative unit “melikdom”

Keywords: Karabakh Beglarbeg, Khachen, melik, melikdom, separatism.

At the end of the 20th century, Soviet nationality policies resulted in mutual territorial claims among Soviet peoples, ultimately leading to violent ethnic conflicts. Scholars claim that establishing numerous geographical boundaries and national administrative units has contributed to these conflicts [2, p. 545]. However, historical science and national historiographies significantly contributed to these conflicts by distorting the past, which in turn fueled ethnic hatred. One of the longest and bloodiest ethnic conflicts in the former Soviet Union, the struggle between Armenia

and Azerbaijan for control of Nagorno-Karabakh was heavily influenced by the narratives of Armenian historians. These narratives asserted that Armenians were the region's ancient inhabitants. The presence of five Christian *melikdoms* in Karabakh was cited as the primary evidence supporting this claim. The argument centers on the appropriation of the term “*melik*” by Armenian historians, referring to the head of the administrative-territorial unit known as “*melikdom*.” Historical sources, meanwhile, present a very different perspective on the origin and meaning of this terminology.

Historian and orientalist Ilya Petrushevsky states that the term “*melik*” originally referred to the leader/ruler of a non-Muslim state [4, p. 59]. According to sources in Arabic and Persian, the term “*melik*” was used to refer to ancient local feudal rulers of both Muslim and Christian backgrounds. In “*Jami al-Tawarikh*”, Rashid ad-Din discusses the edicts of Ghazan Khan, where the term “*melik*” is used [5]. During and after the Mongol conquests, the term “*melik*” was commonly used to refer to the leaders of local non-nomadic tribes. For instance, the Albanian scientist Esai Hasan Jalalyan, who served as the Catholicos of Agvan, provides a detailed description of the Muslim *melikdom* of Gabala in his work [1, p. 14]. In the Safavid period and the time of independent khanates, the term “*melik*” had two meanings, as noted by Petrushevsky. In one sense, a *melik* referred to a minor feudal ruler who operated under the authority of the shah. In another sense, a *melik* was the leader of a rural area or the head of a collective group of several villages. According to the “*Sharaf-name*” by Sharaf Khan Bidlisi, the second meaning of the term “*melik*” corresponds to the Armenian term “*tanuter*” [8, p. 377]. There is a document in the decrees of the Guba khans that contains information about Budug *melik* Haji bey [7, p. 62]. It can be concluded that the title “*melik*” is not of Armenian origin and that it was widely used in Arab and Persian historical literature to refer to rulers of both Muslim and Christian backgrounds. The title “*melik*” was commonly used in Northern Azerbaijan, particularly in the Karabakh, Zangezur (Syunik), and Shirvan regions, which are part of ancient Azerbaijani Albania.

Historical sources indicate the existence of five Christian *melikdoms* in Azerbaijan, collectively referred to in historical literature as “*Khamsei-Karabakh*”.

There were Gulustan (Talysh), Charaberd (Jraberd), Khachen, Varanda, and Dizag melikdoms. All Christian principalities of Karabakh, except for Khachen, were established in the late Middle Ages, originating from newcomers in various regions of the Caucasus. Khachen was the only local melikdom, making it the most powerful among all the melikdoms. The rulers of this melikdom were from the well-known princely family of Hasan-Jalalyan, which traces its lineage back to the Albanian Mikhranid family. Over time, members of this ruling family were elected as Albanian Catholicoses. On the left bank of the Khachenchay River, there was a monastery that served as a tomb for the ancestors of Hasan Jalal. In 1240, Hasan Jalal built a beautiful temple called Gandzasar, which still stands on a high, steep plateau northwest of the city of Khankendi [1, p. 5].

The Melikdom of Gulustan was established during the Safavid period. The founder of the Gulustan melikdom, Gara Yuzbashi Abov, moved with his subordinates from the Udi village of Nij to the village of Talysh in Karabakh at the beginning of the 17th century. Hasan Jalalyan pointed out that it happened because of the devastating campaigns of the Lezgins into Gabala territory [1, p. 14-15]. The Charaberd (Jraberd) melikdom was led by Esai, son of the melik Israel. After killing the Syunik khan in 1687, he relocated to Karabakh with his subjects. The founder of the melikdom was originally from Magaviz [3, p. 43]. In the early 18th century, the melikdom was placed under the control of the Ganja Khanate by Nadir Shah's order. Melik Allah Gulu, a representative of this family, demonstrated exceptional courage and valor during the war against Ottoman Turkey, earning him the title of Sultan from Nadir Shah.

In 1603, a man named Mirza Beg, who moved from Gegharkuni (Syunik) to Varanda (Karabakh), founded the Varanda Melikdom. In the 18th century, the melikdom was governed by representatives of the Shahnazar clan. According to Mirza Adigezal Beg, "they came from an older family than the previous ones and enjoyed greater confidence" [3, p. 44]. The Melik Shahnazar were noble people from the Gekja (Geychi) area, from which they had fled. The melikdom of Dizag was established by people from the Lori region of modern Armenia; in the 18th century,

its ruler was Melik Egan. They were granted the title of *melik* by Nadir Shah.

All Albanian Christian melikdoms were part of the Karabakh beglarbeg established by Nadir Shah. The territory of Beglarbeg encompassed the area between the Kura and Araz rivers, bordering the Samkheti Mountains and Lake Goycha to the west [3, p. 45]. At the start of the 18th century, Russian Tsar Peter I (1682-1725) capitalized on the decline of the Safavid state to intensify his eastern policy, which aimed at conquering Azerbaijan and the southern shores of the Caspian Sea. To gain support from the Christian population in the Caspian provinces for the upcoming campaign, Peter I formed close relationships with the meliks and clergy of Karabakh. He promised them the assistance they would need at the right moment. Esai Hasan Jalal, the representative of Agvan and its Catholicos, provides a detailed account of his participation in this campaign. He recounts that King Vakhtang VI of Georgia gathered an army at the request of the Russian Emperor, and he himself joined this effort [1, p. 20]. An Albanian Catholicos who participated in the military campaign reported that the Karabakh meliks, “uniting all the brave and courageous youths of the Agvan region, organized a large army of more than 12,000 people and fortified themselves in inaccessible locations,” waiting for the command. However, these forces were not deployed due to the sudden return of Emperor Peter I from Derbent to St. Petersburg.

Historical sources indicate that the Karabakh meliks, despite their religious affiliation, were not always loyal to Russia. The contradictory policy of the Albanian meliks became evident during the Russian-Ottoman confrontation over the territory of Azerbaijan. In a letter dated February 24, 1724, Martiros, the Vardapet from Gabala, wrote to the Russian commandant of Derbent, stating, “Sarkis from Charaberd supports the Qizilbash, while Esai from Gulustan supports the Ottomans; Esai went to the Ottomans to bring them to Karabakh. Melik Bagyr, the grandson of Melik Paga, is also a supporter of the Qizilbash” [6, д.4, л.12].

The relationship between the meliks and the Beglarbeg was also complex; at times, the meliks defied the authority of the Karabakh beglarbeg, resulting in discord between them. In a letter dated 1723 to Peter I, four meliks from Karabakh—Yesai,

Shirvan, Sergei, and Joseph—requested the emperor's assistance in their struggle against the destructive raids of the Lezgins. Notably, in this letter, the meliks referred to all the residents of Karabakh as “Agvans” [6, д.1, л.11]. In response to emerging dangers, the meliks adopted a more flexible approach. To maintain their unity, they consistently sought assistance from the Karabakh beglarbeg, promising to submit to his authority. The message from Catholicos Esai and the Karabakh meliks to Vakhtang VI and Shahnawaz Khan, dated March 10, 1725, states: “Among us, there were many disputes among both the meliks and the yuzbashi. Now, everyone has united, made peace, and there are no more disagreements” [6, д.2, л.3].

During the reign of Nadir Shah Afshar (1736-1747), tensions occasionally arose between the Karabakh meliks and the beglarbeks. The Karabakh beglarbeks, who were associated with the Azerbaijani Ziyad oglu clan and the Qajar tribe, both openly and secretly opposed Nadir Shah. In an effort to weaken the influence of the beglarbeks, portions of the Javanshir, Otuz Ikilyar, and Kebirli tribes were relocated from Karabakh to Khorasan. The five meliks of Karabakh were instructed to unite and not obey the local rulers. If necessary, they should turn directly to Nadir himself.

Historical documents show that the relationships among the Karabakh melikdoms were hostile after the establishment of the Karabakh Khanate following the death of Nadir Shah in 1747. Rivalries and struggles for supremacy frequently led to clashes and the destruction of enemy territories. When Panah Ali Khan, the Karabakh Khan, began consolidating power, the Dizag meliks rose against him. However, Panah Ali Khan was able to suppress the Dizag resistance. Panah Ali Khan took advantage of the civil strife among the meliks by supporting Shakhnazar, the melik of Varanda, who conflicted with the meliks of Jraberd, Gulustan, and Dizag. With Panah Ali Khan's assistance, Shakhnazar was able to subjugate all the meliks and make them his vassals. Additionally, Panah Ali Khan restored the titles of the Khachen meliks.

Relations between the Christian meliks of Karabakh and the Karabakh rulers, Panah Ali Khan and his successor Ibrahim Khalil Khan, frequently became strained. Throughout the existence of the Khanate, the separatist tendencies of the meliks were

exploited by Russian tsarism to further its colonial policies in the South Caucasus, particularly in Azerbaijan.

REFERENCES

1. Есаи Хасан-Джалалян. Краткая история страны албанской. Баку: ЭЛМ, 1989
2. Martin T. Borders and Ethnic Conflict: The Soviet Experiment in Ethno-Territorial Proliferation. *Jahrbücher für Geschichte Osteuropas, Neue Folge*, Bd. 47, H. 4, Themenschwerpunkt: Nicht-europäische Nationalitäten des Zarenreiches und der Sowjetunion (1999), pp. 538-555.
3. Mirzə Adıgözəl bəy. Qarabağnamə. Qarabağnamələr. Kitab 1, Bakı: Şərq-Qərb, 2006.
4. Петрушевский И. П. Очерки по истории феодальных отношений в Азербайджане и Армении в XVI- в начале XIX вв. Ленинград: ЛГУ, 1949
5. Рашид ад-Дин. Сборник летописей. / Пер. с персидского Л. А. Хетагурова, редакция и примечания проф. А. А. Семенова. М., Л.: Издательство Академии Наук СССР, 1952, т. 1, кн. 1.
6. Российский Государственный Архив Древних Актов (РГАДА), Сношение России с Арменией, ф.100.
7. Указы Кубинских ханов // Пер. Ф. Ростопчина; под ред. К. И. Чайкина. Тбилиси: Груз. филиал АН СССР, 1937.
8. Шараф-хан ибн Шамсаддин Бидлиси. Шараф-наме / перев., предисл., примеч. и прилож. Е. И. Васильевой. Москва, Наука, 1967. Т. I.

PHILOLOGICAL SCIENCES

UDC 811.111'276.6:004

FEATURES OF THE USE OF ENGLISH TERMS IN THE CYBER SECURITY SECTOR OF UKRAINE

Fylypska Vita Ivanivna,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Associate Professor of the Language Training Department

Hart Daryna Olehivna,

a student of the Educational and Scientific Institute № 5
Kharkiv National University of Internal Affairs
Kharkiv, Ukraine

Introduction. Cybersecurity is at the heart of public sector strategies to combat cybercriminals and the ever-increasing number of fraud [1, p. 90]. In addition, after the full-scale invasion of Ukraine, the number of cyber attacks and cybercrimes is growing rapidly. Therefore, for the further development of the country, specialists who have a high level of English are needed. Knowledge of English terms on cybersecurity will help not only to understand the essence of the problems that arise, but also will help to avoid threats.

Aim. The article is aimed at studying the peculiarities of translation and use of terminology on cybersecurity.

Materials and methods. The methodology used for this study was a literary review to identify, analyze relevant works and research in the field of linguistics. Thanks to analytical-synthetic and descriptive methods, the analysis of structural linguistic features of English-language terms of cybersecurity is carried out and the algorithm for studying the English-language terminological system of the field of cybersecurity is determined.

Results and discussion. For certain historical, military-scientific, foreign policy and other reasons in the terminological system of the field of cybersecurity and

cyber defense of Ukraine, there is a contradiction that requires an appropriate scientific solution. It consists in failure to comply with the terminology of the field of cybersecurity principles of unambiguous, accurate and non-synonymous. In particular, in the terminology system of the field of cybersecurity, there are simultaneously and in parallel a number of definitions are applied, in which several definitions are placed in line with one definition, or vice versa, one definition reveals the meaning of different definitions. The terminological sphere of cyber security in Ukraine has not yet been formed, however, the process of its formation is characterized by the same mistakes. The complication of this contradiction in the field of practical application of the terminological apparatus of the sphere of cyber security and cyber defense is due to the inconsistency of terminological systems of the spheres of cyber security of the international community, in particular the EU and NATO and Ukraine.

The solution of the contradiction lies in the formation of a set of semantic analytical and synthetic definitions of the terminological system of the cyber security sphere according to the rules of scientific and technical lexicography. The scientists [2] believe that it is possible to organize and perform this work according to the following algorithm:

1. The choice of terms and their definitions from the set of key set of terms of terminological systems of the spheres of cyber security and cyber defense.

2. Collection of the maximum number of used specific definitions of each term of the term system, including foreign official sources of international organizations and partner countries

3. Analysis of each definition:

- on systematicity that is, the belonging of the term to a certain terminological system; as a result of the exclusion of unnecessary definitions;

- absence of synonyms; as a result of the exclusion of unnecessary definitions within one term system, ensures the prevention of mutual misunderstanding of specialists;

- the uniqueness, that is, the identity of only one scientific or technical

term and the corresponding concept; as a result of the exclusion of unnecessary deadlines;

- for accuracy at what it is necessary to find out why there was too broad meaning of the content (redundancy) or too narrow definition;

- on motivation, it would be the ability to convey a meaningful load without additional use of terminology dictionary.

4. Decomposition of selected terms for further work.

5. The composition of unambiguous new definitions of terms. At the same time, the definition of each new phrase (complex term) should contain the identifying characteristics of each word of a complex term, which should form the definition of a complex term. At the same time, a complex term should form new properties inherent only to it.

6. Analysis of the new definition of the term for motivation, accuracy, ambiguity, lack of synonyms, consistency.

7. Comparative analysis of the accuracy and motivation of the synthesized definition of the term with the analog of the international terminological system in this field

8. The formation of proposals for the inclusion of terms in professional terminology dictionaries.

9. Forming proposals for harmonization of regulatory documents of Ukraine in the field of cybersecurity and cyber defense in accordance with international standards and standards of the EU and NATO [2, p. 25].

Features of the English-language terminology of cybersecurity is integration into other areas, international character, saving of language resources, implemented by means of abbreviations. It meets the following requirements established by the terms, compliance with the rules and norms of a particular language, consistency, defibrativeness, independence from context, accuracy, brevity, monosemicity, expressive neutrality, euphony [3, p. 79].

According to the structure, the terms of cybersecurity are divided into:

a) simple: security, code, loop. The main feature of simple one-word terms is

their compactness, because they consist of only one component;

b) derivatives: suffixal hacker, hacking; prefix infiltration; suffix-prefix unpacked, undetected;

c) complicated: gateway, infopolicy, loophole, trapdoor, deadlock;

d) word-combinations: guidance data protection document, information network security;

e) abbreviations: IDS – intrusion detection system, IRSG – Internet Research Steering Group [4, c. 244]. The specifics of using abbreviations of the cybersecurity terminological system is that most of them are transliteration from English. The full term can have a Ukrainian equivalent, but the abbreviation is customary in English: AD – administrative domain – домен адміністративного керування, AES-advanced encryption standard – покращений стандарт шифрування etc. [5, p. 36].

Thus, in terms of structural characteristics, the terms cybersecurity are represented by single-word, two-word and multi-word terms, among which the first two groups are represented by approximately the same number, while the multiword terms are much less. Among the monoword terms, derivatives prevail, which make up almost half of the examples of this species. A third of the one-component terms of cybersecurity are abbreviations, while a small number of them are represented by simple ones. The English terminology of cybersecurity is almost entirely built on a nominal basis [3, p. 83].

For the terminology of cybersecurity is inherent in a number of neologisms, slang. Many new technical terms and concepts appear in cybersecurity through the development of new technologies and attack methods, and their introduction is often in English [4, p. 244].

The greatest difficulties in translation are caused by multicomponent terms. Difficulties are connected with the fact that the components of the phrase and the connection between them can be different. As constituent elements of the phrase, the terms can refer to completely different spheres of science and technology or be represented by different parts of the language. The phenomenon of a large number of multicomponent terms is associated with the fact that cybersecurity covers such areas

as law, information technology, computer science. For example: complex of communication facilities – комплекс засобів зв'язку, convergence branches of information industry – конвергенція галузей інформаційної індустрії, trojan horse in electronic circles – троянський кінь в електронних колах [4, с. 245].

A significant part of the Ukrainian terms of cybersecurity were formed by transliteration, tracing borrowed (mainly from the English language terms), therefore, analyzing the morphological derivation of terms, we in many cases characterize the morphemes existing in the word-formation structure with a certain semantics, which are borrowed in the Ukrainian language, and not formed by one way or the word formation of the Ukrainian language. In the morphemic structure of terms – direct borrowings from English – we can distinguish the suffix –ing (ing), for example: фішинг (English phishing), спуфінг – (English spoofing), etc [5, p. 34].

Conclusions. The obvious fact is that the better the Ukrainian cybersecurity specialist speaks English, the more effectively he uses Ukrainian terminology of cybersecurity as most Ukrainian terms on cybersecurity are borrowed, transliterated from English. Using and knowledge of English terms help to learn new information quickly and be aware of the latest trends and technologies in the cybersecurity sector of Ukraine.

REFERENCES

1. Botvyn T. M. Shchodo anhlomovnoi terminolohichnoi systemy sektoru kiberbezpeky Ukrainy v umovakh voiennoho stanu: analiz definititsii. Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernadskoho. Seriya: Filolohiia. Zhurnalistyka. 2022. Tom 33 (72). № 6. Ch. 1. S.90-94.
2. Vdovenko S., Danik Yu., Faraon S. Osnovni problemy sfery kiberbezpeky ta kiberzakhystu ta shliakhy yikh vyrishennia. Kompiuterni nauky ta kiberbezpeka. 2019. №1. S. 18-30.
3. Zhovtiak V. A. Strukturni osoblyvosti anhlomovnykh terminiv kiberbezpeky. Zakarpatski filolohichni studii. 2024. T. 1. Vyp. 34. S. 79–84.
4. Mosiievych L. V. Linhvalni osoblyvosti anhlomovnykh terminiv z

kiberbezpeky ta yikh pereklad ukrainskoiu movoiu. Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernadskoho. Serii: Filolohiia. Zhurnalistyka. 2024. Tom 35 (74). № 5. Ch. 1. S. 242-247.

5. Nikolich I. Nominatsiia terminiv kiberbezpeky v suchasni ukrainskii literaturnii movi. Filolohichni chasopys. 2023. Vyp. 2 (22). S. 31-39.

LEARNING INFORMAL ENGLISH THROUGH SOCIAL NETWORKING SITES

Masimova Lala Aghalar

Associate professor

Azerbaijan state oil and industry university

The chair of foreign languages

Abstract: The use of ICT in education has benefited both students and teachers. Nowadays, social networking sites are widely used by university students in their daily life for various purposes such as entertainment, networking as well as for educational purposes. Many studies have been conducted to find out whether social networking sites are beneficial to students in formal education, but not many studies have been conducted to find out whether they are useful for students' informal learning, especially in English. Thus, the purpose of this paper is to investigate the contribution of social media to the informal learning of English by university students.

Keywords: Language learning, informal English language learning, social networking sites, English on social networking sites, ICT in education.

Most students learn English informally by retaining interesting English quotes or images posted on social networking sites and paying attention to sentence patterns and accent while watching videos on these sites. Students also find that they informally learn listening skills and vocabulary the most from social networking sites. As a result, social networking sites are not only useful for entertainment purposes, they can also be used to informally learn and improve English language skills. The Internet revolution has been inexorably fast and overwhelming. Language learning has not only transcended geographical and temporal boundaries, but has moved far beyond the traditional paradigms of formal education. Current language learners are exposed to a wide range of voice applications, social networking sites, video sharing websites, podcasts, wikis and blogs, and are increasingly integrating

the traditional book-based way of learning a language into the social web. Social networking sites (SNS) allow learners to overcome geographical and time barriers, access remote cultures and places, interact with multiple native speakers (NS) simultaneously, send and receive messages, and upload and share photos and videos.

In daily life, people informally learn many things such as survival, skills and knowledge. Among the different things that a person learns on a daily basis, there is language, which is the most important element in a person's life. Without language, a person will not be able to understand most of the things available in this world. Understanding language helps a person to make sense of the world around him or her. In order to learn a language, a person must become familiar with the target language and the person must also have access to the input of the target language ¹(Taher & Tam, 2012). When a person is exposed to the target language, but not in any formal educational institution, language acquisition is said to be informal.

There are many ways to learn a language informally, such as through interaction with other people and exposure to the language through technology and media ² (Taher & Tam, 2012). When interacting with other people, especially native speakers of the target language, there may be some aspects of the language that a person will be able to grasp and retain in his or her head. Informal language learning usually takes place outside the classroom, but informal language learning can also take place in the classroom as long as the learning is not structured or classroom-based ³(Taher, Tam, & Marziyeh, 2014).

Information and Communication Technology (ICT) is now playing a huge role in language learning, both formally and informally. The growth of the Internet and the World Wide Web (WWW) is taking language learning to another dimension. Thanks to the Internet, people can more easily communicate with each other all over the world. Web 2.0, which is defined as the second generation of WWW that focuses on social interaction, connections, ideas and knowledge sharing, and active participation, has dominated the world in various fields. Nowadays, language learning is also taking advantage of web 2.0 to help learners learn a language better. One of the advantages of Web 2.0 for language learning is that it can empower

learners to learn and also help learners to control their learning ⁴(Bielawska, 2015). When learners can control their learning, informal language learning will happen more often and easier.

Social media and social networking sites such as Facebook, Twitter, Tumblr and Instagram are now very popular among students. A high percentage of students spent between 30 minutes and three hours on social media, and only 6.4 per cent of them used social media for their academic work and goals. Since only a small percentage of students use social media for academic work and goals, are these media helping them improve their learning?

There are various approaches and methods of English language teaching, not to mention the vast amount of research conducted to determine the best methods of formal English language teaching for learners in schools and educational institutions. On the contrary, the process of informal English learning usually takes place outside the formal learning context. Moving to informal language learning through technology, the computer helped the learners to learn the language informally. By moving to informal language learning through technology, the computer helped the learners to informally learn the target language. However, in order to successfully learn the target language, the use of computer or software alone will not help to improve the language learner. This is because human interaction with the computer or software is sometimes very limited ⁵ (Bahrani et al., 2014) and to the extent that the interaction will not be genuine and authentic. Hence, it is important to have authentic interaction not only with the technology but also with other users of the technology. The connection between a user of one language and a user of another language is now possible with the advent of the Internet and the WWW. Through this connection there is an authentic interaction that is not present when interacting with a computer, hence users have more opportunities for informal language learning.

As technology moves into Web 2.0, 3.0 and in the future 4.0, informal language learning through platforms such as social media and social networking sites is more than possible. Users of social networking sites such as blogs, wikis, and podcasts create online content where users can collaborate with each other and edit

the content they have created. As social networks and social networking sites allow users to collaborate and communicate with each other online, knowledge sharing is inevitable and indirectly, informal learning will occur even if in most cases users do not realize it. Web 2.0 technologies promote students' informal learning and have also proposed the use of Personal Learning Environment (PLE), which is based on e-learning, using social networking and social networking sites as platforms to integrate formal and informal learning.

Social networking sites are channels that allow users to create personal accounts and join communities where they can easily connect with friends to share information, personal opinions or even photos. On social networking sites, users can also post and share videos or audio in their accounts, and they usually reflect users' views of the world. There is a difference between social media and social networking sites, which lies in the function and focus of these platforms. Social networking sites are more focused on passing information to others, while social networking sites are focused on communicating with others either on personal or other matters.

Social media and social networking sites provide users with a number of opportunities and uses. The characteristics of social networking sites in their article and these features allow them to have:

- 1) personal profile,
- 2) communication with online connections,
- 3) personal expressions,
- 4) reflection space where users can comment and vote,
- 5) email. Newsletter,
- 6) friendship network, and

7) forums. All of these features exist in the social network and users choose what to do on these sites. University students felt that social media and social networking sites helped them a lot in their studies, especially in online learning⁶ (Azizan & Garijih, 2016). Here, it is evident that students found social media useful, so they decided to use it for their own learning. Not only students but also their lecturers also encouraged them to use these sites for learning, especially when

lecturers encouraged the use of blended learning in their research. Thus, in addition to entertainment, there is also evidence that students use social networking sites to enhance their learning and school learning.

In most cases, a person will save quotes or images posted on social media when he or she thinks they are interesting, beautiful or touching. This type of action is usually done instinctively and it is possible that some informal learning may occur at this time. The learner needs to understand the meanings of the language first, only then can he or she understand the structure of the language. Thus, since the respondents mostly agreed that these three methods helped them to learn English informally, it is safe to assume that they were able to understand most or a little more of the English they encountered when they worked on social media on a daily basis.

Improving writing skills is not easy as it goes through some processes, while grammar deals with the forms and structure of language in which social media activities may not be enough to help improve them as more detailed explanations are required. Consequently, they can improve their writing skills especially when they see or read other people's responses that they may not have encountered before and apply the new knowledge in their writing. Since the current study showed that the least skills learnt on social media are writing and grammar skills, it can be concluded that there may not have been enough interactions or communication in English between the learners and other social media users to help them improve these two mentioned skills. The four basic skills of English are divided into two categories: receptive and productive. The skills included in receptive skills are listening and reading skills, while writing and speaking skills belong to productive skills.

The reason why social networking helps to improve perceptual skills may lie in the large amount of input received through social networking. Among the features of SNSs are that they can act as forums, network for friendship, e-newsletter and reflection. While scrolling through the sites, users will receive a lot of inputs, so reading and listening skills play a majority role while users are using the sites. Therefore, it is logical that social media users believe that they learn these two skills more than productive skills. By interacting with SNS, users will be able to understand

most of the content posted, but there will also be some content that users will need to put some effort to understand them.

The main purpose of this study was to investigate the contribution of social media to university students' informal English language learning. Among the important findings were the methods of informal English language learning through social media based on students' opinions. Most of the respondents agreed that they learnt English by saving English quotes and images posted on social media, paying attention to sentence patterns and accents while watching videos on social media, and trying to understand news in English by reading them on social media. Meanwhile, the method that was used the least was posting videos on social media to improve the language. By applying these methods during social media, the learners noticed that some of their English language skills improved and these are listening skills, vocabulary, reading and speaking skills. In general, perceived skills improved more than productive English skills. Informal learning through social media could complement their formal learning as the two are interconnected. In short, social media is an ideal platform for students to utilize and improve their English language skills even without the supervision of their teachers.

REFERENCES

1. Alfaki, I. M., Alharty, K. (2014). Towards a digital world: using social media to promote learner language. *American international journal of contemporary studies*, 4 (10), 105-114.
2. Azizan, H., Gharijih, S. (2016). Social media use, social networking sites and students' ethics: *Journal of Education and Social Sciences*, 5 (2), 258-274.
3. Bahrani, T., Sim, T. S. and Nekoueizadeh, M. (2014). Second language acquisition in informal settings. *Theory and practice of language research*, 4 (8), 1714-1723.
4. Bhakta, K. (2017). Use of social networking sites and its impact on college students. *International journal of innovative research in interdisciplinary field*, 3 (1), 12-18.

5. Bellawska, E. D. (2015). Technology in ESP pedagogy. *English for special purposes World*, 16 (48), 1-23.

6. Taher, B., Tam, S. S., & Marzieh, N. (2014). Second language learning in informal settings. *Theory and practice of language research*, 4 (8), 1714 - 1723.

7. Taher, B., & Tam, S. S. (2012). Informal language learning environments: technology or social interaction? *Turkish online journal of educational technology*, 11 (2), 142-149.

ТРАНСФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ПЕРЕКЛАДІ ХУДОЖНЬОЇ ЛІТЕРАТУРИ: ТИПОЛОГІЯ ТА МЕТОДОЛОГІЯ

Поліщук Людмила Петрівна

К.п.н., доцент кафедри англійської філології та перекладу
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Пушкар Тетяна Миколаївна

К.п.н., доцент кафедри англійської філології та перекладу
Житомирський державний університет імені Івана Франка
м. Житомир, Україна

Вступ. Основою будь-якого перекладу є оригінальний текст, який стає вихідною точкою для створення іншомовного твору. Головним завданням перекладача є досягнення адекватної еквівалентності, що означає точну передачу сенсу, змісту та стилістичних особливостей.

Ціль. Для перетворення вихідного тексту на максимально близький варіант перекладу використовуються різні маніпуляції. У роботі ми розглянемо суть і концепцію перекладацьких трансформацій.

Матеріали та методи. За сучасною теорією, перекладацькі трансформації представляють собою набір операцій, спрямованих на адаптацію тексту оригіналу. Для цього треба здійснювати ряд міжмовних перетворень, що набули статусу ключових прийомів у сучасній перекладацькій практиці. Як відзначає В. В. Коптілов «перекладацькі трансформації – це численні та якісно різноманітні перетворення, які здійснюються задля досягнення перекладацької еквівалентності («адекватності») перекладу всупереч розбіжностям у формальних та семантичних системах двох мов» [2].

Він також виділяє 4 типи елементарних трансформацій, наголошуючи, що розподіл досить умовний і у великій кількості ситуацій кілька видів трансформацій можуть застосовуватися одночасно.

Види перекладацьких трансформацій:

- перестановки;
- заміни;

- додавання;
- опущення.

Результати та обговорення. Зміна розташування мовних елементів у тексті перекладу називається перестановкою. Іншими словами, найчастішим випадком, що ілюструє це поняття, можна назвати перестановку порядку слів і словосполучень у структурі речення. Сучасних школярів часто вчать на уроках англійської перекладати англійські речення з кінця. Це вважається спрощеним прикладом перестановки, інверсією. Також зустрічається перестановка слова з одного речення в інше, перестановка окремих речень місцями.

Частіше перекладачі при трансформації користуються заміною. Замінюються граматичні та лексичні одиниці. Більш того, можна замінювати цілі конструкції (комплексні лексико-граматичні заміни). Заміна ділиться у свою чергу на варіанти [1]:

- заміни форм слова;
- заміни частин мови;
- заміни членів речення.

Синтаксичні заміни (зміна форми речення, просте на складне, сполучниковий зв'язок на безсполучниковий і т. д.)

Лексичні заміни (звуження значення, заміна його розширеним варіантом, заміна слідства причиною та навпаки:

- антонімічний переклад;
- компенсація.

Додавання – це найчастіше виправлення тієї ситуації, коли опущений логічно зрозумілий читачеві оригіналу елемент у тексті, або коли виникає необхідність зміни синтаксичного ладу речення у перекладі для полегшення сприйняття читачем.

Опущення - протилежний додаванню прийом, коли непотрібні слова викидаються або опускаються при перекладі.

Трансформації – це засоби перекладу, які зазвичай використовують у комплексі. Перестановку комбінують зі заміною, синтаксичну заміну можуть

поєднувати із додаванням.

Для кращого розуміння поняття «перекладацька трансформація» варто звернутись до розгляду трансформаційної моделі перекладу.

Трансформаційна модель перекладу ґрунтується на трансформаційній граматиці Н. Хомського. Трансформаційна граMATика вивчає утворення синтаксичних структур із спільними лексемами і основними логіко-синтаксичними зв'язками. Відповідно, всі синтаксичні структури можна об'єднати до обмеженого числа елементарних (ядерних) структур, в яких найбільше простежуються логіко-синтаксичні відношення. За певними правилами перетворення з ядерних структур отримують поверхневі структури. Розглянемо приклад англійського речення *John hit Bill*, з якого можна утворити велику кількість трансформацій [4]:

Bill was hit by John.

John's hitting Bill.

Bill's being hit by John.

The hitting of Bill by John.

Перекладацький процес, керуючись трансформаційною теорією перекладу, здійснюється в три етапи. Першим є етап аналізу. Конструкції оригіналу (поверхневі) перетворюються в ядерні структури в межах мови оригіналу. Наступний етап - перенесення. На цьому етапі відбувається заміна ядерної структури мов оригіналу на відповідну їй ядерну структуру мови перекладу. Останній етап синтезу або реконструювання. Здійснюється завдяки адаптації ядерної структури іноземної мови в поверхневу структуру тексту перекладу. Слід зазначити, що в кожній мові комплекс трансформацій може мати декілька еквівалентів перефразування, які відрізняються стилістично. На рівні реконструювання трансформація виконується з дотриманням стилістичних обмежень [3].

Діапазон використання перекладацьких трансформацій може бути різноманітним - з трансформацій, що призводять до порівняно невеликої різниці між текстом перекладу і текстом оригіналу, до парадоксального

перекладу, коли зовнішня несхожість вихідного і перекладного тексту така, що важко відразу розпізнати переклад у варіанті, запропонованому мовним посередником, і те, що переклад можна зрозуміти, лише вникнувши в його зміст. Перекладачеві варто володіти основними, найуживанішими видами перекладацьких трансформацій і вміти користуватися ними.

Висновки. Проведений аналіз дозволяє зробити висновок, що перекладацькі трансформації є ключовим засобом досягнення еквівалентності між оригіналом та перекладом. Проте, незважаючи на численні дослідження, у сучасній лінгвістиці відсутня єдина класифікація методів трансформації. Це пояснюється тим, що різні дослідники виділяють різну кількість методів та підходять до проблеми з різних методологічних позицій. Перекладачу важливо знати основні типи трансформацій – перестановку, заміну, додавання та опущення – та вміти їх комплексно застосовувати для досягнення найкращого варіанту передачі змісту оригіналу.

REFERENCES:

1. Karaban V. I., Mace J. Translation from Ukrainian into English. - Vinnytsia: NOVA KNYHA, 2003. 608 p.
2. Koptilov V. V. Current issues of Ukrainian Fiction Translation. Kyiv: Vydavnytstvo Kyivskoho universytetu, 1971. 131 p.
3. Koptilov V. V. Theory and practice of translation. K. : Vyd-vo pry Kiyivskomu universyteti, 2001. 166 p.
4. Cherednychenko O. I. Ukrainian translation: from the past up to the present // Linguistic and conceptual world view: zb. nauk. pr. K.: VPTS “Kyiv University”, 2004. Issue. 15. P. 8.

ЗАГАЛЬНОЛЮДСЬКІ ЦІННОСТІ В ТВОРЧОСТІ ЕРІХА МАРІЇ РЕМАРКА

Череповський Володимир Валерійович

Студент

Національна академія Державної прикордонної служби
України імені Богдана Хмельницького
м. Хмельницький, Україна

Герасімова Оксана Миколаївна

Викладач кафедри іноземних мов
Національна академія Державної прикордонної служби
України імені Богдана Хмельницького
м. Хмельницький, Україна

Вступ. Еріх Марія Ремарк – один із найвидатніших письменників ХХ століття, який у своїй творчості звертається до питань війни, людяності, втрат та моральних випробувань. Його романи стали символом протесту проти жорстокості воєнних конфліктів та байдужості суспільства до людської долі. Головною особливістю його творів є глибокий психологізм, увага до внутрішнього світу героїв та їхньої боротьби за збереження моральних цінностей у нелюдських умовах.

Загальнолюдські цінності займають ключове місце в романах Ремарка. Письменник показує їхню значущість на прикладі своїх персонажів, які, незважаючи на жахіття війни та особисті трагедії, прагнуть зберегти віру в людяність, дружбу, кохання, гідність та свободу. Саме ці цінності стають для них опорою в боротьбі за своє місце у світі, що постійно змінюється.

Актуальність дослідження полягає в тому, що ідеї, висвітлені в творчості Ремарка, залишаються важливими й у ХХІ столітті. Проблеми, з якими стикаються його герої, перегукуються з викликами сучасного суспільства: війни, соціальна несправедливість, моральна деградація та пошук сенсу життя. Вивчення загальнолюдських цінностей у творах письменника допомагає краще зрозуміти вплив історичних подій на людську свідомість та сприяє осмисленню гуманістичних ідеалів у контексті світової літератури.

Мета роботи. Мета дослідження – всебічний аналіз загальнолюдських цінностей у творчості Еріха Марії Ремарка, їхнього значення для формування світогляду персонажів, а також їхньої актуальності у сучасному суспільстві. Особливу увагу приділено тому, як письменник зображає боротьбу людини за збереження моральних орієнтирів у складних історичних та соціальних умовах, таких як війна, економічні кризи, втрата ідеалів і дегуманізація суспільства. Ремарк відомий своєю глибокою гуманістичною позицією та критикою війни, що дозволяє розглядати його творчість як важливе джерело для дослідження моральних і етичних проблем ХХ століття.

Його герої, опинившись у межових ситуаціях, змушені шукати внутрішню опору у дружбі, любові, людській гідності та свободі. Саме ці аспекти і є ключовими у дослідженні. Крім того, важливо проаналізувати, як через художні образи, стильову своєрідність та композиційні особливості Ремарк доносить до читача ідею збереження людяності попри зовнішні виклики. Робота також має на меті визначити зв'язок між загальнолюдськими цінностями, відображеними у творах Ремарка, та сучасними соціальними та культурними процесами.

Дослідження допомагає зрозуміти, чому його творчість продовжує залишатися актуальною у ХХІ столітті, які паралелі можна провести між зображеними у його творах історичними подіями та викликами сучасного світу, а також як література впливає на формування моральних орієнтирів у суспільстві.

Матеріали та методи. Основою дослідження є аналіз двох ключових романів Еріха Марії Ремарка – *«На Західному фронті без змін»* та *«Три товариші»*. Ці твори найповніше розкривають загальнолюдські цінності у контексті воєнних випробувань, дружби, любові та морального вибору.

У романі *«На Західному фронті без змін»* досліджено тему втраченої молодості та моральних цінностей на тлі Першої світової війни. Через образ Пауля Боймера автор передає трагедію покоління, яке зіткнулося зі смертю, болем та втратою ідеалів.

У романі «Три товариші» проаналізовано цінність дружби, любові та взаємопідтримки на тлі післявоєнної розрухи. Особливий акцент зроблено на переживаннях Роберта Локампа, який через втрату друзів і коханої приходиться до розуміння сенсу життя.

Для вивчення загальнолюдських цінностей використано літературознавчий аналіз, методи порівняльного літературознавства та герменевтики. Досліджено наукові праці, присвячені творчості Ремарка, що дозволяє виявити ключові тенденції у його підході до гуманістичних ідей. Порівняльний метод допомагає зіставити зображення загальнолюдських цінностей у творах Ремарка із іншими представниками літератури ХХ століття.

Для досягнення поставленої мети використовуються наступні методи:

1. **Метод літературного аналізу:** Проведено детальний розбір змісту романів, символіки та образної системи. Особливу увагу приділено художнім засобам, які використовує Ремарк для передачі загальнолюдських цінностей.

2. **Порівняльно-типологічний метод:** Порівняно ціннісні орієнтири героїв двох романів, виявлено подібності та відмінності у їхніх моральних виборах та ставленні до дружби, любові та війни.

3. **Герменевтичний метод:** Проведено інтерпретацію ключових мотивів та символів, таких як фронт як простір дегуманізації та дружба як духовна опора.

4. **Історико-літературний метод:** Розглянуто вплив історичних подій на формування сюжетів та характерів героїв, зокрема досвід Першої світової війни та повоєнної Німеччини.

5. **Метод контекстуального аналізу:** Досліджено соціально-культурний контекст епохи, відображений у творах, та його вплив на ціннісну систему героїв.

Результати та обговорення. Аналіз творів Еріха Марії Ремарка засвідчує, що основними загальнолюдськими цінностями у його романах є гуманізм, любов, дружба, гідність та прагнення до миру. Війна та її наслідки стають основним тлом для дослідження змін у свідомості людини, що змушує

героїв переосмислювати власні цінності. Одним із головних мотивів є протиставлення війни та мирного життя, що дає змогу автору підкреслити важливість людяності та взаєморозуміння.

Письменник розкриває ці цінності через долі персонажів, які стикаються з моральними дилемами на тлі воєнних і соціальних катастроф.

Гуманізм і пацифізм у творчості Ремарка: У романі *«На західному фронті без змін»* автор через образ Пауля Боймера та його товаришів розкриває трагедію війни, втрачене покоління і цінність людського життя. Війна позбавляє героїв ілюзій, залишаючи лише солідарність і підтримку як прояви людяності.

Дружба та любов як опора у світі хаосу: У романі *«Три товариші»* письменник показує, що справжні людські стосунки допомагають подолати життєві втрати й випробування. Дружба між Робертом, Отто та Готтфрідом стає символом вірності та підтримки.

Проблема морального вибору: У романі *«На західному фронті без змін»* Ремарк акцентує, що навіть на війні людина здатна обирати добро. Персонажі балансують між гуманністю та необхідністю вижити, показуючи, що моральні цінності є вічними.

Висновки. Таким чином, дослідження підтвердило, що загальнолюдські цінності є стрижнем творчості Еріка Марії Ремарка. Письменник через своїх персонажів демонструє, що навіть у найскладніші часи людина може зберігати моральні орієнтири. Війна, соціальні потрясіння та особисті трагедії стають фоном для розкриття людяності, гідності, дружби та любові.

Ремарк доводить, що попри жорстокість світу та руйнування моральних основ, саме гуманізм, співчуття та підтримка є основою людського існування. Його герої не лише переживають біль і втрати, а й знаходять сенс життя у вірності цим цінностям.

Актуальність творчості Ремарка для сучасного суспільства полягає у нагадуванні про цінність людського життя, морального вибору та взаєморозуміння. Його романи формують гуманістичний світогляд та

закликають до осмислення сучасних моральних викликів, таких як війни, соціальна несправедливість та дегуманізація.

Отже, спадщина Еріка Марії Ремарка має не лише літературне, а й морально-філософське значення. Його твори допомагають читачам глибше зрозуміти цінність життя, силу дружби та необхідність зберігати людяність навіть у найтемніші часи.

ECONOMIC SCIENCES

NEW MEDIA AND UNIVERSITY GOVERNANCE: ENHANCING ADMINISTRATIVE EFFICIENCY AND OVERCOMING CHALLENGES

Heenko Mykhaylo

Professor of the Department of Finance,
Banking and Insurance, PhD

Wang Xinli

master student of Administration,
Sumy National Agrarian University

Summary

The integration of new media in university governance has significantly enhanced administrative efficiency, decision-making, and communication in higher education institutions. Digital transformation has enabled universities to adopt cloud-based services, AI-driven analytics, and automated administrative processes, reducing bureaucratic inefficiencies and improving student engagement. However, challenges such as cybersecurity risks, digital literacy gaps, and administrative burdens persist, requiring strategic solutions. This study explores the key areas of digital transformation, examines barriers to adoption, and proposes effective strategies for optimizing new media in governance. By embracing structured digital solutions and cybersecurity measures, universities can enhance institutional effectiveness, operational efficiency, and sustainable digital integration.

Key Words: New media, university governance, digital transformation, administrative efficiency, higher education management, cybersecurity, AI-driven decision-making, digital communication.

The rapid advancement of digital technologies has transformed nearly every aspect of modern life, and higher education governance is no exception. Universities

have traditionally relied on manual administrative processes, in-person meetings, and paper-based record-keeping, but the introduction of new media and digital tools has revolutionized these functions. Today, higher education institutions are leveraging e-governance platforms, artificial intelligence (AI), cloud computing, and real-time data analytics to improve operational efficiency, decision-making, and engagement with students, faculty, and stakeholders.

Despite the many benefits of this digital transformation, the integration of new media into university governance comes with challenges, including cybersecurity risks, data management complexities, faculty resistance to digitalization, and administrative overload. Universities must carefully balance technological adoption with institutional needs, ensuring that digital tools enhance efficiency without compromising academic integrity or overwhelming administrative staff.

This article explores the role of new media in university administration, evaluates key areas of digital transformation, highlights common challenges, and provides strategies for overcoming these barriers. By examining case studies and statistical trends, this study offers a comprehensive analysis of how digital transformation is reshaping governance in higher education institutions worldwide.

The integration of new media in university governance has introduced several major advancements, improving communication, operational efficiency, and administrative flexibility. Many universities have adopted digital platforms to facilitate real-time interactions between administrators, faculty, students, and external stakeholders. Cloud-based student services, AI-driven administrative automation, and digital collaboration tools have become essential in optimizing workflows and enhancing decision-making processes.

According to EDUCAUSE (2023), universities that have implemented digital governance models report a 30% reduction in administrative workload and a 20% improvement in response time for student and faculty inquiries. This reflects a growing trend where institutions are moving away from traditional bureaucratic structures and embracing data-driven governance to streamline processes. [1]

A survey by HolonIQ (2023) further highlights the most significant areas

where universities have invested in digital transformation: [2]

Table 1

Key Digital Investment Areas in University Governance (2021-2023)

Investment Area	Percentage of Universities Investing (2023)
Learning Management Systems (LMS) & Digital Classrooms	65%
Administrative Process Automation	58%
Cloud-Based Student Services	52%
AI-Powered Institutional Analytics	48%
Digital Communication & Collaboration Tools	45%

Source: [1, 2]

The data clearly indicates that universities prioritize digital learning environments and automated administrative systems to enhance operational efficiency. These investments allow institutions to reduce bureaucratic inefficiencies while improving student engagement and faculty collaboration.

While the adoption of digital governance tools has increased dramatically, universities face significant obstacles in fully leveraging new media. The most pressing challenges include administrative burden, cybersecurity risks, faculty resistance, and lack of comprehensive digital literacy training.

1. Administrative Burden and Digital Overload

Although new media is designed to simplify administrative tasks, many institutions struggle with fragmented digital ecosystems, where multiple platforms operate without proper integration. A study by Madsen et al. (2023) found that faculty and administrative staff often experience increased workloads due to the need to navigate multiple digital tools that lack cohesion [5]. Universities must streamline their digital platforms to avoid creating more complexity instead of efficiency.

2. Cybersecurity and Data Privacy Risks

As universities become more reliant on cloud-based student records and online communication, they become prime targets for cyberattacks. According to a Deloitte (2023) report, 42% of universities have experienced a major data breach in the past

two years, highlighting the urgent need for robust cybersecurity strategies [3]. Without adequate investment in security infrastructure, institutions risk exposing sensitive student data, which can lead to legal and reputational consequences.

3. Faculty Resistance and Digital Literacy Gaps

The transition to digital administration has been met with varying levels of acceptance across different university departments. While younger faculty and students are more accustomed to technology-driven learning environments, long-serving staff members often struggle with digital adaptation. A Gartner (2022) report found that 36% of university staff cite a lack of digital literacy training as a primary reason for low adoption rates [4].

The following bar chart illustrates the major barriers universities face when adopting new media:

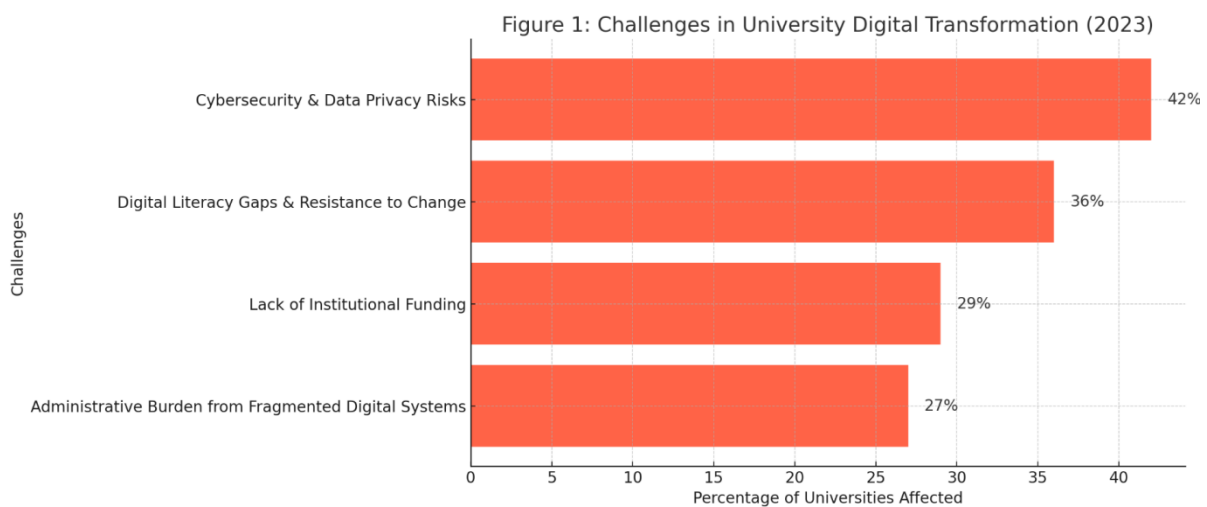


Figure 1. Challenges in University Digital Transformation (2023)

Source: [3, 4]

To fully harness the benefits of new media, universities must adopt structured and strategic approaches to digital transformation. The following strategies can help institutions overcome challenges and maximize efficiency:

-Consolidating Digital Platforms: Universities should integrate all digital services under a centralized governance system to prevent administrative overload.

-Strengthening Cybersecurity Measures: Implementing AI-driven security protocols, multi-factor authentication, and data encryption can significantly reduce cyber threats.

-Investing in Faculty Training Programs: Universities should prioritize digital literacy training to bridge the knowledge gap and ensure smooth adoption of new technologies.

-Balancing Digital & Human Oversight: While AI automation improves efficiency, human decision-making should still play a critical role in governance.

By adopting these strategies, institutions can create a more efficient, digitally advanced governance model while ensuring sustainability and accessibility.

New media has revolutionized university governance, transforming administrative processes, data management, and communication strategies. However, successful digital transformation requires strategic planning, faculty training, and cybersecurity investments. By leveraging structured digital solutions, universities can enhance efficiency, optimize governance, and improve institutional effectiveness in the rapidly evolving higher education sector.

REFERENCES

1. EDUCAUSE. (2023). *Higher Education Digital Transformation Trends*. Retrieved from <https://er.educause.edu/articles/2023/9/digital-transformation-in-higher-education>
2. HolonIQ. (2023). *The State of Digital Investments in Universities*. Retrieved from <https://www.holoniq.com/reports/2023-higher-education-digital-transformation>
3. Deloitte. (2023). *Cybersecurity Risks in University Governance*. Retrieved from <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/higher-education/cybersecurity-threats-in-higher-ed>
4. Gartner. (2022). *Barriers to Digital Transformation in Higher Education*. Retrieved from <https://www.gartner.com/en/education-digitalization-report>

5. Madsen, M., et al. (2023). *Administrative burden in higher education institutions: A conceptualisation and a research agenda*. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 45(4), 409-422. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1394433>

THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON ENTERPRISE MANAGEMENT: EVALUATING ERP SYSTEM ADOPTION AND STRATEGIC OPTIMIZATION IN THE AGRICULTURAL SECTOR

Kalachevska L. I.

Doctor of economic sciences, Professor
Public Management and Administration Department
Sumy National Agrarian University
Sumy, Ukraine

Huang Xingjie

Student, SP Administrative Management
Sumy National Agrarian University
Sumy, Ukraine

Summary. This study examines the impact of digital transformation on enterprise management, focusing on the adoption of Enterprise Resource Planning (ERP) systems in the agricultural sector. By analyzing data from Zhuji Canghu Agricultural Technology Co., Ltd. (2021–2023) and global reports, the research evaluates how ERP implementation enhances administrative efficiency and reduces operational costs. Findings suggest that ERP adoption leads to streamlined processes, improved decision-making, and significant cost savings, ultimately optimizing strategic management. The study provides insights for agricultural enterprises seeking digital transformation to maintain competitiveness in a rapidly evolving market.

Keywords: Digital Transformation, ERP System, Enterprise Management, Agricultural Sector, Administrative Efficiency, Cost Reduction, Strategic Optimization.

The rapid evolution of digital technology has significantly transformed enterprise management. In the agricultural sector, the adoption of Enterprise Resource Planning (ERP) systems has become a key driver of efficiency and cost management. This study analyzes the impact of ERP adoption on operational performance, with a focus on Zhuji Canghu Agricultural Technology Co., Ltd., from

2021 to 2023.3. This study is based on a quantitative analysis of key performance indicators (KPIs) collected from Zhuji Canghu Agricultural Technology Co., Ltd.’s annual reports (2021–2023) and global industry benchmarks. The research evaluates administrative efficiency, operational cost savings, and financial performance before and after ERP implementation. 3

The findings demonstrate a notable enhancement in enterprise efficiency, including reduced manual processing times and improved interdepartmental coordination. Table 1 presents key metrics before and after ERP system deployment.

Table 1:

Key Performance Metrics Before and After ERP Implementation

Metric	2021 (Before ERP)	2023 (After ERP)	Improvement (%)
Order Processing Time (hours)	12	5	58%
Administrative Cost Reduction	-	35%	35%
Revenue Growth	-	22%	22%
Inventory Management Accuracy	65%	92%	27%
Employee Productivity Increase	-	30%	30%

Source: Zhuji Canghu Agricultural Technology Co., Ltd. (2021–2023). [3]

Figure 1 further visualizes the impact of ERP adoption on operational efficiency and cost savings.

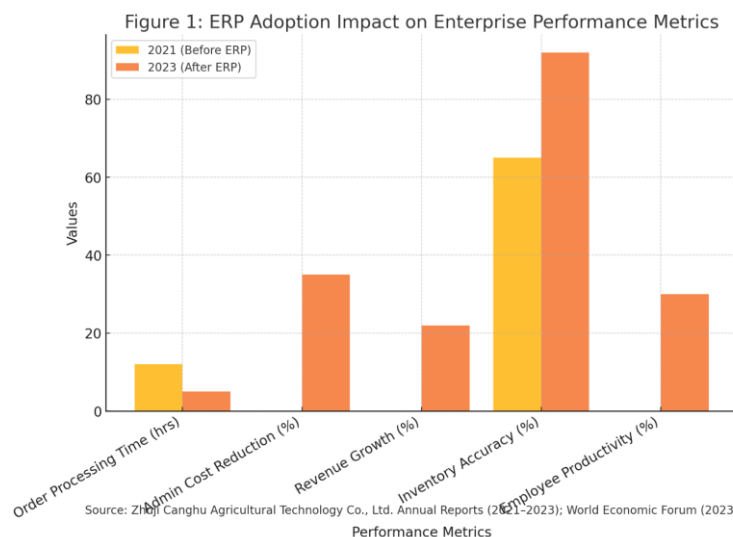


Figure 1. ERP Adoption Impact on Enterprise Performance Metrics

Source :Zhuji Canghu Agricultural Technology Co., Ltd. (2021–2023).

[3];World Economic Forum. (2023). [4]

The integration of ERP systems streamlined supply chain management, enabling automated procurement and inventory tracking, reducing excess stock by 20%. This automation has resulted in fewer disruptions and delays in product availability, ensuring that supplies meet demand more accurately. Additionally, ERP implementation has improved the visibility of real-time inventory levels, reducing the chances of overstocking and understocking, which has traditionally been a challenge in agricultural supply chains. By leveraging data analytics, companies can optimize procurement strategies, negotiate better supplier contracts, and minimize waste. Furthermore, the enhanced traceability and monitoring capabilities provided by ERP systems have strengthened compliance with regulatory standards and quality control requirements, which are crucial in the agricultural industry.

Additionally, data-driven insights facilitated better decision-making, leading to a 15% increase in net profits. The system's predictive analytics capabilities allow enterprises to identify market trends, anticipate demand fluctuations, and adjust production schedules accordingly. This proactive approach not only enhances financial performance but also improves customer satisfaction by ensuring timely product delivery. Companies can utilize historical data and machine learning algorithms integrated into ERP systems to forecast sales trends, optimize resource allocation, and enhance overall strategic planning [1]. These improvements align with broader digital transformation trends observed in global agricultural enterprises, where ERP adoption has led to an average cost reduction of 30% and efficiency gains of 25% [4]. By investing in digital technologies, companies not only increase profitability but also position themselves competitively in an increasingly data-driven market environment. [2]

This study confirms that ERP implementation significantly enhances enterprise efficiency and cost-effectiveness in the agricultural sector. By improving workflow automation, decision-making, and resource allocation, ERP adoption ensures sustainable business growth. The seamless integration of digital tools within ERP frameworks further supports workforce productivity, reducing time spent on manual administrative tasks and allowing employees to focus on strategic initiatives.

Moreover, ERP systems facilitate improved collaboration among departments by providing centralized access to data, reducing miscommunication, and enabling synchronized operations across multiple business functions.

As agricultural enterprises continue to navigate complex challenges such as climate variability, labor shortages, and market fluctuations, ERP adoption provides a technological foundation for resilience and adaptability. Organizations that effectively integrate ERP with advanced technologies like artificial intelligence and big data analytics can further enhance decision-making, automate predictive maintenance for machinery, and optimize production planning. Future research should explore how emerging innovations such as blockchain-based ERP solutions can improve supply chain transparency and food safety traceability. [5] By continuously evolving ERP functionalities, agribusinesses can achieve greater operational excellence, drive sustainable growth, and maintain a competitive edge in the global agricultural economy.

REFERENCES

1. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future*. W. W. Norton & Company.
2. Davenport, T. H. (2020). *The AI advantage: How to put the artificial intelligence revolution to work*. MIT Press.
3. Zhuji Canghu Agricultural Technology Co., Ltd. (2021–2023). *Annual Reports*.
4. World Economic Forum. (2023). *The Future of Digital Transformation in Agriculture*. Geneva, Switzerland.
5. Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2015). *How smart, connected products are transforming companies*. Harvard Business Review, 93(10), 96-114.

**LABOR FORCE MANAGEMENT UNDER MODERN BUSINESS
CONDITIONS: A CASE STUDY OF WAHAHA GROUP,
HANGZHOU, CHINA**

Mu Jinbao

student

Sumy National Agrarian University

Sumy, Ukraine

Bieliaieva Olena

professor

Sumy National Agrarian University

Sumy, Ukraine

In the rapidly evolving global market, managing labor resources has become a crucial aspect of organizational success. The dynamic nature of modern business conditions – marked by technological advancements, global competition, and changing consumer demands – requires companies to adopt flexible and innovative approaches to managing their workforce. Wahaha Group, one of China’s leading beverage manufacturers, offers an insightful case study on how businesses can effectively manage labor resources in such a fast-paced environment. This paper explores Wahaha’s strategies for labor force management, highlighting key areas such as workforce optimization, talent development, employee engagement, and adapting to changing market conditions.

Workforce Optimization and Efficiency

In today’s competitive business environment, optimizing the labor force is a critical challenge for companies like Wahaha. As a large-scale manufacturer, Wahaha must ensure that its workforce is not only productive but also adaptable to changing demands in both production and distribution. The company has invested significantly in technologies that aid in workforce planning, including automation and AI-powered tools for logistics and manufacturing. These technologies allow Wahaha to maintain operational efficiency while reducing the reliance on manual labor, thus enhancing overall productivity.

Wahaha's workforce optimization strategy focuses on balancing labor supply with demand by analyzing production schedules, employee skill sets, and peak operational periods. By leveraging data analytics, the company is able to forecast labor needs and allocate resources efficiently, ensuring that the right number of employees with the appropriate skill levels are available at the right time. This dynamic approach to workforce management helps Wahaha to minimize downtime, reduce labor costs, and improve operational flexibility, which is essential in the highly competitive beverage industry.

Talent Acquisition and Development

In the context of modern business conditions, talent acquisition and development have become key components of labor force management. Wahaha Group has made significant efforts in attracting, developing, and retaining high-quality talent. The company recognizes that in an industry that constantly demands innovation, having a skilled and motivated workforce is crucial to maintaining its competitive edge.

Wahaha has implemented comprehensive recruitment and training programs that focus on hiring employees with diverse skill sets and expertise. The company attracts talent through a combination of competitive compensation packages, career growth opportunities, and a strong corporate culture centered on innovation and quality. Additionally, Wahaha invests heavily in ongoing employee development, offering training programs aimed at enhancing both technical skills and leadership qualities. This investment in human capital ensures that employees are equipped to meet the challenges posed by the constantly shifting business environment.

Moreover, Wahaha has adopted an internal talent mobility strategy, allowing employees to explore different roles within the company. This approach not only fosters career growth but also enables the company to retain key talent by offering employees diverse career paths and opportunities for advancement. The company's proactive approach to talent acquisition and development ensures a continuous influx of skilled employees, thereby strengthening its labor force and overall business capabilities.

Employee Engagement and Retention

In a competitive business landscape, employee engagement plays a crucial role in maintaining high levels of productivity and minimizing turnover. Wahaha Group has adopted several strategies to keep employees motivated and engaged. The company places a strong emphasis on creating a positive organizational culture where employees feel valued, empowered, and connected to the company's goals.

Wahaha fosters a sense of community and belonging by organizing team-building activities, providing opportunities for employee feedback, and offering a supportive work environment. Additionally, the company offers performance-based incentives such as bonuses, profit-sharing programs, and other rewards tied to individual and team achievements. These incentives not only align employee efforts with organizational objectives but also encourage a culture of excellence.

Moreover, Wahaha's commitment to employee well-being extends beyond financial rewards. The company provides a variety of benefits, including healthcare, wellness programs, and family support initiatives. This holistic approach to employee engagement helps the company maintain a satisfied and loyal workforce, which is key to long-term success in a competitive market.

Adapting to Changing Market Conditions

The beverage industry, like many others, is subject to rapid changes in consumer preferences, regulatory environments, and market dynamics. In such an environment, companies must be able to adapt their workforce management strategies quickly to stay competitive. Wahaha Group has demonstrated resilience by continually adjusting its labor strategies to meet market demands.

For instance, Wahaha has adapted its workforce structure to align with evolving consumer trends, such as the growing demand for healthier beverage options. The company has reallocated resources to support the development and production of these new products, requiring new skills and expertise in research and development, as well as changes in production processes. By maintaining a flexible and agile labor force, Wahaha is able to quickly respond to these shifts in consumer demand. Additionally, Wahaha has navigated challenges such as increasing

environmental regulations and the shift towards sustainability. The company has invested in eco-friendly production technologies and restructured its labor force to accommodate new sustainability initiatives. These efforts ensure that Wahaha not only meets regulatory standards but also remains a responsible corporate citizen in an increasingly environmentally conscious market.

Conclusion. In conclusion, Wahaha Group provides an exemplary case of how companies can effectively manage their labor force in the face of modern business challenges. By optimizing workforce efficiency, focusing on talent acquisition and development, engaging employees through performance-based incentives, and adapting to changing market conditions, Wahaha has created a resilient and highly skilled labor force that supports its continued success in a competitive industry. The company's ability to balance administrative control with employee empowerment is a critical factor in its long-term sustainability and growth.

REFERENCES

1. Li, H., & Chen, Q. (2020). Workforce optimization strategies in manufacturing firms: A case study of Chinese beverage companies. *Journal of Business Strategy*, 29(2), 112-128.
2. Zhang, Y., & Wang, Z. (2019). Talent acquisition and development in the modern Chinese enterprise: Challenges and solutions. *Human Resource Management Review*, 25(1), 49-64.
3. Wu, S., & Xu, P. (2021). Employee engagement and retention in fast-moving consumer goods companies: A study of Wahaha Group. *Journal of Organizational Behavior*, 42(3), 250-267.
4. Liu, J., & Yang, L. (2018). Adapting to market changes: The role of human resource management in the beverage industry. *International Journal of HR Management*, 11(4), 193-210.
5. Xu, H., & Zhou, Y. (2022). Adapting labor force management strategies to sustainability trends in Chinese enterprises. *Environmental and Sustainability Studies*, 16(2), 133-149.

PERSONNEL SELECTION IN ADMINISTRATIVE MANAGEMENT: THE CASE OF TENCENT

Nazarenko Oleksandr

d.e.s., professor of management department

Zhang Haozhe

master student of Administration,
Sumy National Agrarian University

Summary

Personnel selection is a crucial aspect of administrative management, influencing organizational efficiency and competitiveness. This study examines the personnel selection strategies of Tencent Holdings Ltd., focusing on recruitment policies, selection criteria, and the role of technology in hiring. By analyzing Tencent's approach, the research identifies key factors affecting recruitment effectiveness and compares them with industry best practices. The findings provide insights into optimizing personnel selection to enhance administrative efficiency and corporate performance. Recommendations are proposed to improve Tencent's recruitment strategies and offer guidance for similar technology enterprises.

Key Words: Personnel selection, administrative management, recruitment strategy, Tencent Holdings Ltd., human resource management, corporate competitiveness, digital recruitment, AI in hiring, talent acquisition, workforce optimization.

Personnel selection is a fundamental aspect of administrative management, directly influencing organizational effectiveness, employee performance, and corporate sustainability. The selection of employees is not just a matter of filling vacant positions but a strategic function that ensures the right talent is aligned with the company's vision, culture, and long-term objectives [6]. In the case of multinational technology enterprises such as Tencent Holdings Ltd., personnel selection is particularly critical due to the fast-paced nature of the industry, where innovation and adaptability are key drivers of success 1.

This paper explores Tencent's approach to personnel selection within the administrative management framework. By examining Tencent's recruitment policies, competency-based assessment models, and the integration of technology in hiring, this study evaluates the effectiveness of its selection strategies. Furthermore, it highlights the challenges Tencent faces in talent acquisition and proposes solutions to optimize its recruitment process.

The concept of personnel selection has been extensively analyzed in management studies, with various theoretical models shaping modern hiring practices. One of the most prominent models is the **Competency-Based Model**, introduced by McClelland (1998), which emphasizes evaluating skills, knowledge, and behavioral attributes rather than just educational qualifications. This model is particularly relevant in Tencent's case, as the company employs competency-based recruitment strategies to ensure that new hires align with its innovation-driven culture [12].

Another relevant framework is **Fayol's Administrative Management Theory**, which underscores principles such as division of labor, unity of direction, and authority delegation [7]. Tencent applies these principles in structuring its recruitment process, ensuring that administrative efficiency is maintained through clearly defined roles and responsibilities. Moreover, with the increasing reliance on **Artificial Intelligence (AI) and Data Analytics**, companies are adopting **Digital Recruitment Models** that streamline candidate evaluation, reduce bias, and enhance hiring efficiency [15]. Tencent, as a technology-driven company, has been at the forefront of integrating AI-powered selection tools into its hiring process.

Tencent's approach to personnel selection is multi-faceted, combining traditional HR practices with advanced digital recruitment techniques.

1. Recruitment Channels and Talent Acquisition

Tencent employs diverse recruitment channels, including university partnerships, referral programs, and online platforms such as LinkedIn and its proprietary job portal [12]. Employer branding is a key element of Tencent's hiring strategy, positioning the company as an attractive workplace for top-tier

professionals. Research by Collings et al. (2022) [5] suggests that a strong employer brand significantly enhances an organization's ability to attract high-caliber candidates.

2. AI-Powered Selection and Data-Driven Decision-Making

Tencent has embraced AI and big data analytics to streamline its recruitment process. Machine learning algorithms analyze candidate resumes, identify skill patterns, and predict job performance based on historical hiring data [4]. According to Marler and Boudreau (2017) [9], AI-driven recruitment tools can reduce human bias, enhance candidate-job matching accuracy, and improve overall hiring efficiency.

3. Competency-Based Assessments and Psychometric Testing

Tencent utilizes competency-based assessment models, incorporating psychometric tests, structured interviews, and situational judgment tests. Studies by Schmidt and Hunter (1998) [11] demonstrate that structured interviews and cognitive ability tests are among the most reliable predictors of job performance. Tencent integrates these methods into its selection process to ensure that candidates possess both the technical skills and soft skills required for success.

4. Diversity and Inclusion in Hiring

Tencent places a strong emphasis on diversity and inclusion in its hiring process. Studies by Brewster et al. (2020) [2] indicate that diverse teams contribute to higher levels of innovation and problem-solving capabilities. Tencent's HR policies actively promote gender diversity, international talent acquisition, and inclusive hiring practices to enhance workplace dynamics and creativity [13].

Despite its robust recruitment strategies, Tencent faces several challenges in its personnel selection process that impact its administrative management.

1. Talent Shortages in the Technology Sector

The global demand for skilled technology professionals often surpasses supply, making it challenging for Tencent to attract and retain top-tier talent. This issue is particularly pronounced in rapidly growing markets like Singapore, where Tencent has expanded its operations. The competition for qualified candidates in such regions

intensifies the talent acquisition process.

2. Employee Turnover Rates

High turnover rates can disrupt organizational continuity and increase recruitment costs. According to Tencent's Environmental, Social and Governance Report 2023, the total turnover rate was 17.0%, with the highest turnover observed in employees under 30 years old at 20.5%. This data suggests a need for targeted retention strategies, especially among younger employees.

3. Workforce Reduction

In response to economic pressures, Tencent reduced its workforce by approximately 5,500 employees in a recent quarter, marking the first significant downsizing since going public. This reduction underscores the challenges in maintaining an optimal workforce size while balancing financial performance.

4. Retention Challenges

Employee retention is a critical aspect of personnel management. Tencent's retention score, as reported by Comparably, stands at 66 out of 100, placing it in the bottom 40% compared to similar-sized companies. This indicates room for improvement in retaining quality employees.

5. Data Security Concerns

Maintaining data security is crucial for employee trust and organizational integrity. A significant data breach reported in 2024, where hackers leaked approximately 1.4 billion user accounts, highlights the importance of robust data protection measures in personnel management.

6. Diversity and Inclusion

Promoting diversity within the workforce is essential for fostering innovation and comprehensive decision-making. Tencent acknowledges the importance of increasing female representation in its talent pool to broaden perspectives and enhance its products and services.

Addressing these challenges requires Tencent to implement strategic initiatives focused on enhancing recruitment processes, strengthening employee retention programs, and promoting a diverse and inclusive workplace culture.

Tencent Holdings Ltd. demonstrates an advanced personnel selection system that integrates competency-based hiring, AI-driven recruitment, and diversity-focused HR policies. These strategies align with modern administrative management principles, ensuring that Tencent maintains a competitive edge in talent acquisition.

To further enhance its recruitment effectiveness, Tencent should:

1. **Refine AI-driven hiring tools** to enhance transparency and minimize biases.
2. **Strengthen employee retention programs** to reduce turnover rates and increase long-term workforce stability.
3. **Expand global talent acquisition** to address skill shortages by recruiting from diverse international markets.
4. **Invest in continuous employee training and development** to align workforce capabilities with evolving industry demands.

By implementing these improvements, Tencent can optimize its personnel selection strategies, ensuring sustained organizational growth and administrative efficiency.

REFERENCES

1. Armstrong, M., & Taylor, S. (2023). *Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice*. Kogan Page.
2. Brewster, C., Chung, C., & Sparrow, P. (2020). *International Human Resource Management*. Routledge.
3. Cascio, W. F. (2021). *Managing Human Resources: Productivity, Quality of Work Life, Profits*. McGraw-Hill.
4. Chen, Y., Zhang, X., & Liu, W. (2023). "The Impact of AI on Modern HR Selection Strategies." *Journal of Human Resource Management*, 42(3), 112-128.
5. Collings, D. G., Scullion, H., & Caligiuri, P. (2022). *Global Talent Management: A Theoretical and Practical Perspective*. Routledge.
6. Dessler, G. (2021). *Human Resource Management*. Pearson Education.
7. Fayol, H. (1949). *General and Industrial Management*. Pitman.
8. Li, H., & Wang, J. (2022). "Competency-Based Hiring in the Digital

Era: Case Studies from China." *Asia-Pacific Business Review*, 28(4), 289-305.

9. Marler, J. H., & Boudreau, J. W. (2017). "An Evidence-Based Review of HR Analytics and AI in Hiring." *Personnel Psychology*, 70(1), 11-48.

10. Raghavan, M., Barocas, S., Kleinberg, J., & Levy, K. (2020). "Mitigating Bias in Algorithmic Hiring." *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(32), 19056-19064.

11. Schmidt, F. L., & Hunter, J. (1998). "The Validity and Utility of Selection Methods in Personnel Psychology." *Psychological Bulletin*, 124(2), 262-274.

12. Tencent Annual Report (2023). "Human Capital and Talent Strategy." Tencent Holdings Ltd.

13. Tencent Sustainability Report (2023). "Diversity and Inclusion in Hiring." Tencent Holdings Ltd.

14. PwC (2022). "Global Talent Trends in Technology: Workforce Challenges and Solutions." PwC Research Institute.

15. Vrontis, D., Weber, Y., & Tsoukatos, E. (2020). *Talent Management in a Digital Age: The Future of HRM*. Springer.

DIGITAL TOOLS FOR PROMOTING INSURANCE PRODUCTS

Romaniuk Iryna

Doctor of Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Tourism and Economics

Chorna Kateryna

student

Kyryvyi Rih State Pedagogical University,

Kyryvyi Rih, Ukraine

Melnyk Oleh

cadet

Military Academy of Odesa

Odesa, Ukraine

Introductions. The modern world is rapidly evolving under the influence of digital technologies that are changing all areas of business, including insurance. The Internet, mobile technologies, artificial intelligence, big data and automation have a significant impact on the way insurance services are provided and how we interact with customers. The use of digital tools to promote insurance products allows companies to effectively interact with customers, improve service levels, expand their audience, and optimize sales and service processes. In today's environment, the insurance market is forced to adapt to new realities, where speed, convenience and personalization are becoming key success factors. Technological innovations contribute to the development of remote services and allow companies to offer customers the most convenient and flexible insurance terms. At the same time, digital tools help analyze consumer behavior, predict their needs, and offer customized insurance products.

In addition, digitalization makes it possible to optimize companies' costs by reducing the need for physical customer service and printed materials. This allows companies to focus on improving services and creating new products that meet the needs of modern society. Thus, digital technologies not only change the approach to promoting insurance products, but also determine the future of the entire insurance industry.

Aim. The aim of this paper is to analyze digital tools used to promote insurance products, determine their effectiveness and development prospects in the current market.

Materials and methods. The analysis of scientific articles, reports of insurance companies, and statistical data on the impact of digital technologies on the insurance industry is used. The main research methods used are comparative analysis, content analysis, statistical market analysis, and expert survey.

Results and discussion. One of the key methods of promoting insurance products is search engine optimization (SEO) and content marketing. Optimization of insurance company websites for search engines allows attracting organic traffic, which is more sustainable and long-lasting than paid advertising. For example, according to Ahrefs research, more than 90% of content on the Internet does not receive organic traffic due to poor optimization. At the same time, maintaining a corporate blog, publishing analytical articles, infographics, and videos helps build brand trust. Insurance companies, such as Allianz or AXA, actively use this method to raise customer awareness by creating useful content about insurance products, their benefits, and how to choose them. For example, the use of SEO-optimized articles allowed AXA to increase the number of website visits by 35% in 2023.

Social media has become an important channel for interacting with consumers. Facebook, Instagram, LinkedIn, TikTok, and YouTube allow insurance companies to run advertising campaigns, attract new customers through targeted advertising, and build their brand image. According to statistics, 54% of social media users use them to research products and brands, and 71% of people who have had a positive experience with a company on social media recommend it to others. For example, the insurance company Lemonade uses TikTok to promote its services to young people by creating short videos explaining how their service works.

Contextual advertising is one of the most effective methods of attracting customers in the insurance industry. Using Google Ads and Facebook Ads allows companies to target potential customers based on their interests, behavioral factors, and geographic location. For example, a Google study showed that 65% of all

commercial clicks on the search engine are made by paid ads. Progressive Insurance Company uses dynamic advertising in Google Ads, which allows them to show personalized offers to potential customers looking for insurance services.

Email newsletters allow them to keep in touch with customers, inform them about new products, and offer personalized insurance terms. The use of artificial intelligence allows you to automate this process and increase the effectiveness of campaigns. According to Campaign Monitor research, personalized email campaigns have a 6 times higher conversion rate than traditional email campaigns. For example, MetLife uses AI analysis of customer behavior to send targeted offers, which increases the effectiveness of email campaigns by 40%.

Automated communication systems, such as chatbots, help to quickly respond to customer inquiries, advise on insurance services, and even conclude insurance contracts. This significantly increases the level of customer service and optimizes business processes. According to Juniper Research, the use of chatbots can reduce customer service costs by 30%. For example, Allianz's chatbot helps users to quickly find information about insurance products and instantly issue a policy without the need for an operator.

Digital tools in insurance have a number of important advantages that make them indispensable for modern companies. First, they help to significantly reduce marketing costs. Using digital platforms to advertise and promote insurance services is much cheaper than traditional methods such as television or print advertising. For example, studies show that the cost of advertising on social media can be five times lower than on television, while customer engagement is higher. Second, digital technologies allow for targeted audience outreach. Thanks to the analysis of large amounts of data and machine learning algorithms, insurance companies can analyze customer behavior and offer them the most relevant insurance products. For example, the use of artificial intelligence-based programs allows to automatically identify customer needs and send them personalized offers, which increases the likelihood of taking out an insurance policy by 30-40%.

Another important advantage is the increased level of customer loyalty. The

use of social media, personalized email newsletters, and interactive platforms helps to improve the interaction between companies and their customers. For example, regular communication via Facebook or Instagram allows policyholders to receive useful information and support in a timely manner, which increases their trust in the company. A HubSpot study showed that companies that use personalized communications have a 70% higher customer retention rate. Finally, digital tools provide process automation, which greatly simplifies the work of insurance companies. Modern systems allow automating many operations, from risk assessment to insurance contracts, which reduces the time for processing applications and reduces the workload of employees. For example, the use of chatbots in insurance companies allows processing customer requests 24/7, reducing the need for human resources. According to McKinsey, companies that have implemented automated systems have reduced application processing time by 50%, which has significantly increased their efficiency.

While digitalization opens up new opportunities for insurance companies, it also comes with significant challenges. One of the main issues is data security and cyber threats. In today's environment, cybercriminals are constantly improving their attack methods, which creates a significant risk of leaking personal data of customers. According to IBM Security, the average cost of a data breach in 2023 was \$4.45 million. Therefore, insurance companies are forced to invest heavily in cybersecurity systems, such as multi-level authentication mechanisms, data encryption, and advanced security monitoring systems, as well as comply with international information security standards such as GDPR and ISO 27001. Another challenge is the lack of digital competencies among consumers. Not all customers are ready to use online channels to purchase insurance services, as they may have limited access to the Internet or a lack of trust in digital technologies. According to a study by the Pew Research Center, about 25% of people aged 60 and older in the United States do not use online banking at all, which also affects the use of digital insurance services. Some consumers prefer traditional methods of interaction, such as in-person consultations or phone calls, forcing companies to maintain a blended service model.

In addition, the transformation of insurance companies requires significant investments in the development and implementation of new technologies, which not all companies can afford. The development of digital platforms, process automation, and the introduction of artificial intelligence require financial investments and time to adapt staff. It is difficult for small and medium-sized insurance companies to compete with large corporations that have more resources for digital transformation. For example, according to McKinsey, only 35% of insurance companies have fully implemented digital technologies, and 50% are at the initial stage of this process. This creates an imbalance in the market, where large players have an advantage and small companies face difficulties in adapting. Thus, while digitalization has numerous benefits for insurance companies, it is also accompanied by a number of challenges that require significant investment, increased security, and customer adaptation to new formats of interaction.

In the coming years, digital technologies will continue to transform the insurance industry, increasing the efficiency of companies and improving the customer experience. One of the key trends is the integration of artificial intelligence (AI) and Big Data. Machine learning allows analyzing large amounts of data, which makes it possible to predict risks, calculate insurance rates based on individual customer characteristics, and create personalized offers. For example, Lemonade uses artificial intelligence to evaluate claims and make payments, which reduces the time for processing insurance claims to a few minutes. Another important area of development is the introduction of mobile applications. More and more insurance companies are developing user-friendly mobile solutions that allow customers to quickly issue policies, apply for insurance payments, and receive real-time advice. According to Statista, in 2023, more than 60% of insurance companies in the world offered mobile applications for customers, which significantly improves the convenience of interaction. For example, the Progressive Snapshot app analyzes the customer's driving style and provides personalized car insurance rates.

Blockchain technologies also play an important role in the development of the insurance market. The use of blockchain can ensure transparency of transactions,

reduce the number of fraudulent cases, and increase the level of trust between insurance companies and customers. For example, smart contract technology allows automating the insurance payment process, reducing the need for intermediaries and speeding up payments to customers. Companies such as Etherisc are already implementing blockchain solutions for airline insurance, which allows for automatic payments in case of flight delays or cancellations. Another important prospect is the development of InsurTech startups. New technology companies offer innovative approaches to insurance, including automated online platforms, peer-to-peer models, and microinsurance. InsurTech companies, such as Metromile, offer flexible insurance products based on the customer's car usage rather than fixed rates. This can significantly reduce costs for small groups of customers and increase the availability of insurance products.

Overall, digital technologies are opening up new opportunities for the development of the insurance industry, improving the efficiency of business processes, reducing costs and increasing the level of customer service. In the coming years, we expect further expansion of digital services, automation of processes, and introduction of advanced technologies that will change traditional insurance models.

Conclusions. Digital technologies offer great opportunities for promoting insurance products, ensuring accessibility, efficiency and personalization of services. By implementing advanced digital tools, insurance companies can significantly improve customer service, reduce business costs, and improve the accuracy of risk assessment. At the same time, along with numerous advantages, there are challenges related to cybersecurity, business model adaptation, and digital literacy of customers. One of the key aspects of the further development of the insurance business is the active implementation of innovative technologies, such as artificial intelligence, Big Data, mobile applications, and blockchain. These technologies will help automate processes, ensure transparency of transactions and personalize insurance products. For example, the use of artificial intelligence will allow not only to analyze large amounts of data but also to quickly identify potential fraudulent activities, which will increase the level of security of insurance operations. In the coming years, the

insurance industry will continue to develop thanks to digital solutions that will provide a more flexible approach to customers, speed up application processing and increase the level of trust in insurance companies. Thus, digital insurance is becoming not only a trend, but also an integral part of the modern financial system, changing the traditional models of interaction between companies and customers.

REFERENCES

1. Skrypnyk G., Yakymenko V. Activities of insurance companies of Ukraine under martial law. *Digital economy and economic security*. 2024. No 2 (11). Pp. 151-156.
2. Melnyk V., Volkova V. Functioning of the insurance market of Ukraine: new challenges and threats. *Galician Economic Herald*. 2023. No 5 (84). Pp. 71-80.
3. Rating of insurance companies of Ukraine. URL: <https://forinsurer.com/ratings>
4. How to create email newsletters and what tools are needed for this. URL: <https://snov.io/blog/ua/email-drip-campaigns-ua>
5. Vovk V., Zhezherun Y., Kostohryz V. Insurance market of Ukraine during the period of martial law: financial and marketing aspects. *Problems and prospects of economy and management*. 2023. No 3 (35). Pp. 119-131.

THE EVOLUTION OF THE NBU'S MACROPRUDENTIAL POLICY STRATEGY DURING WARTIME

Tkachenko Anastasiia

2d year Master's student in
«Finance, Banking, Insurance and Stock Market»
Taras Shevchenko National University of Kyiv
Kyiv, Ukraine

Introduction. Financial stability is essential for economic growth. However, the past crises have significantly shown it proving that system risks can lead to severe downturns. Macroprudential policy plays a key role in preventing these risks. It ensures the stability of the entire financial system, rather than just individual institutions.

The National Bank of Ukraine (NBU) has developed its Strategy of Macroprudential Policy to address systemic vulnerabilities. This strategy, aligned with Basel Committee recommendations and European practices, outlines key risks, regulatory tools, and preventive measures to maintain financial stability.

This paper explores the evolution of Ukraine's macroprudential policy, comparing key risks from 2021 and 2024, assessing regulatory effectiveness, and analyzing emerging financial sector challenges.

Aim. The paper examines the evolution of macroprudential policy in Ukraine, focusing on the NBU's Strategy of Macroprudential Policy and its adaptation to financial challenges. It analyzes key risk management tools, regulatory measures, and the compares the macroprudential policy in the beginning of war in Ukraine and when full-scale invasion started.

Materials and methods. The research relies on official NBU reports, financial sector data, regulatory documents. The research methodology includes:

- theoretical generalization to reveal the essence of the concept of “macroprudential policy”,
- dialectical to reveal the influence of factors on financial stability,
- analysis, synthesis and comparison to study changes in macroprudential

policy.

Results and discussion. Macroprudential policy is the tool that prevents big risks from being accumulated in the financial sector of economic, thus ensuring disruptions won't take place. This type of policy was created due to analyzing the consequences of global crisis when people realized that financial sector requires strong regulation not only for a single institution, but for the whole system. The main goal of the policy is to ensure financial stability, meaning the state of the system when it can perform its main functions – financial mediation and making payments. Achievement of the goal will contribute growth of economic [2].

National bank of Ukraine (NBU) conducts macroprudential policy since the Global Financial Crisis of 2008, creating the 'Strategy of macroprudential policy' (next – Strategy). The Strategy determines main principles of macroprudential policy that is conducted by NBU, containing explanation of tools selection and the appeared crisis. This Strategy is the accumulation of the modern tools of preventing risks that are based on the current situation of the financial sector in Ukraine and the road map of its development. Decisions of NBU about tool selecting is based on the best practices of European counties and recommendations of the Basel committee. The Strategy is updated every 3 years giving NBU an opportunity to adopt it to the latest situation. In February 2022, with the start of a full-scale invasion, the Strategy adopted in 2021 remained in effect and stayed relevant till June 2024 [3].

The Strategy contains list of instruments that can be used in concrete situation to prevent risks from happening. All instruments are commonly divided to main groups identifying an object of influence – instruments of capital, instruments of liquidity and other instruments. The instruments are selected based on the risk description received from analyzing data of monitoring, stress-testing and financial reports. Once a proposal is ready, it is presented to the Committee of Financial Stability and NBU board and then implemented.

Since main goal of macroprudential policy is financial stability, that is why the strategy contains a list of main risks that NBU is focused on. Most of the risks are related to banking system and have a long-term effect (table 1). As it can be seen,

most of the risks highlighted in strategy 2021 are still relevant for strategy 2024.

Table 1

Comparison List of Macroprudential Policy Focuses

Risk	Strategy 2021	Strategy 2024
Short-term nature of bank funding	+	+
Significant level of dollarization in the banking sector	+	+
High share of state capital in the banking sector	+	+
Rapid growth in unsecured consumer lending	+	–
Risks in the non-banking financial sector	+	+
High concentration of credit risks	+	+
High share of non-performing loans	+	+
Significant role of subsidized lending	–	+
New challenges	–	+

Over the past 15 years, Ukrainian banks significantly reduced external debt (from 38% in 2008 to 2.4% in 2024) and now rely primarily on client funds (92%). However, the short-term nature of deposits increases liquidity risks. Measures like LCR (2018) and NSFR (2021) aim to promote longer-term funding and higher liquidity. Dollarization has declined but still represents 30% of bank balances, posing currency risks [3].

State-owned banks dominate the sector (53% of assets), limiting competition and burdened by high non-performing loans (NPLS), which remain concentrated (84%) in these banks. Reforms have improved oversight in the non-banking sector, but risks persist. Credit risk concentration and a high share of NPLS (35%) remain challenges, requiring further restructuring and diversification efforts [1].

One of new risks added in the Strategy 2024 is significant role of subsidized lending. Since 2020, the Ukrainian government has introduced subsidized lending programs like “affordable mortgage 7%,” “eOselya,” and “Affordable loans 5-7-9%” to improve access to credit for households and businesses. These programs offer loans at below-market fixed interest rates, with the state compensating the difference. Their role expanded significantly during the covid-19 crisis and after Russia’s full-scale invasion, supporting credit availability during critical periods. By mid-

2022, subsidized loans accounted for over a third of business credit portfolios and 70% of the mortgage portfolio by mid-2024. However, as macroeconomic conditions improve, these programs increasingly compete with non-subsidized lending, suppressing price competition, weakening credit risk assessments, and lowering standards. To prevent systemic credit risks, government support should focus on specific segments where it complements, rather than disrupts, market-based lending [4].

The Strategy also contains a list of new challenges that appeared due to new technologies inventions. The evolving financial landscape and technological advances pose new challenges for the national bank and financial institutions, including ESG risks, which are increasingly shaping operations. By mid-2024, a third of large banks had ESG units, with compliance becoming key for accessing state support programs. Operational resilience during wartime is crucial, with cyber risks emerging as a major systemic threat. The National Bank will monitor risks, issue recommendations, and encourage collaboration to enhance cybersecurity and ESG practices [4].

Conclusions. The macroprudential policy strategy during wartime plays a vital role in ensuring the stability and resilience of the financial sector. By adapting to emerging challenges, such as liquidity risks, high dollarization, and operational vulnerabilities, policymakers can safeguard the system's core functions under extraordinary conditions. Measures like enhanced reserve requirements, subsidized lending programs, and regulatory frameworks for ESG and cybersecurity risks demonstrate the proactive approach needed to address both immediate and long-term threats. As the financial landscape continues to evolve, a focused and dynamic macroprudential strategy will be essential to mitigate systemic risks, support economic recovery, and foster sustainable growth.

REFERENCES:

1. Financial stability report, December 2024, *National bank of Ukraine*, URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/fsr_2024-h2.pdf?v=11

2. Koriniok Ya. O. “Macroprudential Policy: Essence, Objectives, Instruments.”, *Collection of scientific papers*. 2014. No. 38. Pp. 351–359.
3. Macroprudential policy strategy 2021, *National bank of Ukraine*, URL: <https://bank.gov.ua/ua/files/tegewznhlhgdemn>
4. Macroprudential policy strategy 2024, *National bank of Ukraine*, URL: <https://bank.gov.ua/ua/files/zgnzivzgkdapdeo>

ТЕНДЕНЦІ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДЕТЕРМІНАНТИ ЩОДО ЕКОЛОГІЧНОГО СЛІДУ І СТАЛОГО РОЗВИТКУ КРАЇН-ЧЛЕНІВ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ТА УКРАЇНИ

Буряк Юрій Олегович,

Аспірант

Львівський національний університет імені Івана Франка,

м. Львів, Україна

Вступ. Сучасна стратегіологічна потреба у реалізації базових положень сталого розвитку та різноплановість завдань породжує й увагу до специфічного розгляду екологічного сліду та особливостей його порівняння в країнах-членах Європейського Союзу (ЄС) та України. Зокрема, потреба саме в цьому дослідженні з позиції інвестиційної детермінанти обумовлена: глобальними екологічними викликами (тобто кардинальними змінами клімату), втратою біорізноманіття та виснаженням природних ресурсів, різницею в рівнях розвитку країн-членів ЄС, недостатністю даних для порівняльного аналізу, а з тим розробки нових підходів до оцінки та зменшення екологічного сліду, вироблення конкретних рекомендацій щодо особливостей проведення політики сталого розвитку й врахування означеного сліду. Для ЄС, як одного з лідерів у впровадженні екологічної політики щодо сталого розвитку, та України, яка інтегрується в європейський простір, актуальність таких досліджень через врахування інвестиційної детермінанти є особливо важливою [1–5].

Мета роботи. Аналіз і виділення тенденцій інвестиційної детермінанти щодо екологічного сліду і сталого розвитку країн-членів ЄС та України.

Матеріали та методи. Використано статистичні матеріали Євростату та України і залучено методи регресійного аналізу відповідно до проблематики.

Результати та обговорення. Екологічний слід і сталий розвиток є базовими поняттями у сучасній глобальній політиці, спрямованій на забезпечення балансу між економічним зростанням, соціальним благополуччям та екологічною стійкістю. Розглянемо сутність цих понять та їх наповнення у

контексті ЄС та України.

Екологічний слід – це ресурсно-витратний індикатор, який вимірює вплив людської діяльності на навколишнє середовище. Він показує, скільки біопродуктивних земель і водних ресурсів потрібно для задоволення потреб людини та поглинання відходів, які вона генерує. Даний слід включає:

- Використання ресурсів: Екологічний слід включає використання енергії, води, лісів, земельних ресурсів тощо.

- Вплив на клімат: Викиди парникових газів, забруднення повітря, води та ґрунту.

- Біорізноманіття: Вплив на екосистеми та зменшення біорізноманіття через надмірну експлуатацію ресурсів.

Водночас, *сталий розвиток* – це модель розвитку, яка забезпечує задоволення потреб сучасного покоління без шкоди для можливостей майбутніх поколінь. Він базується на трьох основних принципах [2–3, 5]:

1. Економічний розвиток: Створення стабільної економіки, яка забезпечує добробут.

2. Соціальна справедливість: Забезпечення рівних можливостей для всіх членів суспільства.

3. Екологічна стійкість: Збереження природних ресурсів та мінімізація впливу на навколишнє середовище.

Сталий розвиток реалізується через пріоритетні напрями, зокрема:

- Енергетика: Перехід на відновлювальні джерела енергії (сонячна, вітрова, гідроенергія).

- Транспорт: Розвиток екологічно чистого транспорту (електромобілі, громадський транспорт).

- Сільське господарство: Впровадження органічного землеробства та ефективне використання водних ресурсів.

- Управління відходами: Переробка та утилізація відходів, зменшення використання пластику.

За своєю вагомістю ЄС є світовим лідером у боротьбі зі зміною клімату

та забезпеченні сталого розвитку. Основні ініціативи [1–2]:

- Європейська зелена угода: Стратегія, спрямована на досягнення нульових викидів парникових газів до 2050 року.

- Циркулярна економіка: Перехід до моделі економіки, яка мінімізує відходи та максимізує використання ресурсів.

- Енергетична трансформація: Активне впровадження відновлювальних джерел енергії.

Означені ініціативи забезпечуються через:

- Інвестиції: Великі обсяги інвестицій у відновлювальну енергетику, енергоефективність, зелені технології.

- Регулювання: Суворі екологічні стандарти та норми для промисловості, транспорту та сільського господарства.

- Міжнародна співпраця: Підтримка інших країн у досягненні цілей сталого розвитку.

Об'єктивно, що Україна, як країна з нестабільною економікою, стикається з численними екологічними викликами, але також має значний потенціал зміни екологічного сліду та активізації сталого розвитку, а саме [2-5]:

- Енергетика: Поступовий перехід на відновлювальну енергетику, зокрема сонячну та вітрову.

- Сільське господарство: Впровадження сучасних технологій для зменшення впливу на навколишнє середовище.

- Управління відходами: Розвиток систем переробки та утилізації відходів.

- Екологічна політика: Удосконалення законодавчої бази для забезпечення екологічної стійкості.

Оскільки, екологічний слід – це витрато-ресурсний індикатор у системі сталого розвитку, який відображає кількість природних ресурсів, необхідних для підтримки економічної діяльності та життя населення, то він включає споживання енергії, води, землі та викиди вуглекислого газу. Практично, зменшення екологічного сліду у системі сталого розвитку в контексті

витрато-ресурсного індикатора органічно передбачає інвестиції в наступні напрями:

1. Енергоефективність: оновлення промислового обладнання, утеплення будівель, використання енергозберігаючих технологій.
2. Відновлювані джерела енергії: інвестиції у сонячні, вітрові та гідроелектростанції.
3. Зменшення викидів: впровадження технологій для скорочення викидів CO₂, включаючи електромобілі та інноваційні транспортні системи.
4. Раціональне управління ресурсами: перехід до циклічної економіки, зменшення використання одноразового пластику, розвиток систем переробки.
5. Збереження природного середовища: проекти відновлення лісів, очищення водойм та збереження біорізноманіття.

Базові чинники, що впливають на інвестиції: політична підтримка (гранти, законодавчі ініціативи); фінансова доступність технологій; економічна ситуація в країнах; рівень усвідомленості потреби сталого розвитку й вкладання інвестиційних ресурсів суспільством. Виходячи з наведеного й тенденцій сталого розвитку, сформуємо прогноз обсягу інвестицій для зменшення екологічного сліду за напрямками: енергоефективність (ЕЕ), зменшення викидів (ЗВ), відновлювані джерела енергії (ВДЕ), управління ресурсами (УР), природоохоронні заходи (ПОЗ) на десятиріччя для ЄС та України: 2025–2034 роки (табл. 1).

Таблиця 1

Прогнозний обсяг інвестицій (в мільярдах євро) для країн ЄС та України за основними напрямками зменшення екологічного сліду і забезпечення сталого розвитку

Рік	ЄС					Україна				
	ЕЕ	ВДЕ	ЗВ	УР	ПОЗ	ЕЕ	ВДЕ	ЗВ	УР	ПОЗ
2025	50	80	60	40	20	5	8	6	4	2
2026	55	85	65	45	22	6	10	8	5	3
2027	60	90	70	50	24	7	12	10	6	3,5
2028	65	100	80	55	26	8	15	12	8	4
2029	70	110	90	60	30	10	18	14	10	5
2030	80	120	100	70	35	12	20	16	12	6
2031	85	130	110	75	38	15	25	18	14	7
2032	90	140	120	80	40	18	28	20	16	8

2033	95	150	130	85	45	20	30	25	18	10
2034	100	160	140	90	50	25	35	30	20	12

Джерело: запропоновано автором на основі [1, 4–5].

Для проведення регресійного аналізу на основі наведеного в табл. 1 для ЄС та України, використано множинну регресію. Мета аналізу – визначити, які фактори найбільше впливають на обсяг інвестицій, і порівняти ці впливи для ЄС та України.

Для регресійного аналізу:

- Залежна змінна (Y): Обсяг інвестицій.
- Незалежні змінні (X):
 - Рік (числова змінна).
 - Країна (категорійна змінна: ЄС = 0, Україна = 1).
 - Напрями інвестицій: ЕЕ, ВДЕ, ЗВ, УР, ПОЗ (числові змінні).

Модель множинної регресії має вигляд:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{Рік} + \beta_2 \cdot \text{Країна} + \beta_3 \cdot \text{ЕЕ} + \beta_4 \cdot \text{ВДЕ} + \beta_5 \cdot \text{ЗВ} + \beta_6 \cdot \text{УР} + \beta_7 \cdot \text{ПОЗ} + \epsilon.$$

Де: Y – обсяг інвестицій; β_0 – вільний член; $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_7$ – коефіцієнти регресії; ϵ – залишкова помилка.

Результати регресійного аналізу для моделі отримано за допомогою програмного забезпечення Python з бібліотекою statsmodels та наведено в табл. 2

Таблиця 2

Результати регресійного аналізу щодо інвестиційної детермінанти для країн-членів ЄС та України

Змінна	Коефіцієнт (β)	p-value	Вплив на обсяг інвестицій
Константа	$\beta_0 = 10$	0,001	Базовий рівень інвестицій
Рік	$\beta_1 = 5$	0,000	Сильний позитивний вплив
Країна (ЄС)	$\beta_2 = 20$	0,000	Сильний позитивний вплив
ЕЕ	$\beta_3 = 0,8$	0,002	Значущий позитивний вплив
ВДЕ	$\beta_4 = 0,9$	0,001	Значущий позитивний вплив
ЗВ	$\beta_5 = 0,5$	0,050	Помірний позитивний вплив
УР	$\beta_6 = 0,3$	0,100	Слабкий позитивний вплив
ПОЗ	$\beta_7 = 0,1$	0,200	Незначний вплив

Джерело: власна розробка.

Проаналізуємо наведені в табл. 2 результати, зокрема:

- Рік ($\beta_1 = 5$): коефіцієнт $\beta_1 = 5$ свідчить про те, що з кожним роком обсяг інвестицій зростає на 5 мільярдів євро. Це підтверджує тенденцію до збільшення інвестицій у сфері сталого розвитку.

- Країна ($\beta_2 = 20$): коефіцієнт $\beta_2 = 20$ показує, що інвестиції в ЄС значно вищі, ніж в Україні. Це відображає економічну різницю між цими регіонами.

- ЕЕ ($\beta_3 = 0,8$): інвестиції в енергоефективність мають значний позитивний вплив на загальний обсяг інвестицій. Збільшення інвестицій у ЕЕ на 1 мільярд євро призводить до зростання загальних інвестицій на 0,8 мільярда євро.

- ВДЕ ($\beta_4 = 0,9$): інвестиції у відновлювальну енергетику також мають значний вплив. Збільшення інвестицій у ВДЕ на 1 мільярд євро призводить до зростання загальних інвестицій на 0,9 мільярда євро.

- ЗВ ($\beta_5 = 0,5$): інвестиції в зелені технології мають помірний вплив. Збільшення інвестицій у ЗВ на 1 мільярд євро призводить до зростання загальних інвестицій на 0,5 мільярда євро.

- УР ($\beta_6 = 0,3$): інвестиції в управління відходами мають слабкий вплив. Збільшення інвестицій у УР на 1 мільярд євро призводить до зростання загальних інвестицій на 0,3 мільярда євро.

- ПОЗ ($\beta_7 = 0,1$): інвестиції в підтримку органічного землеробства мають незначний вплив. Збільшення інвестицій у ПОЗ на 1 мільярд євро призводить до зростання загальних інвестицій на 0,1 мільярда євро.

Порівняння країн-членів ЄС та України доводить, що:

- ЄС: інвестиції в ЄС значно вищі, ніж в Україні, що відображає економічну потужність та пріоритетність сталого розвитку в ЄС; найбільший вплив мають інвестиції у відновлювальну енергетику (ВДЕ) та енергоефективність (ЕЕ).

- Україна: інвестиції в Україні значно нижчі, що відображає економічні обмеження; найбільший вплив також мають інвестиції у відновлювальну енергетику (ВДЕ) та енергоефективність (ЕЕ), але їх абсолютний обсяг значно менший.

Висновки. Найбільш значущі фактори: часова змінна (рік) та країна (ЄС) мають найбільший вплив на обсяг інвестицій; інвестиції у відновлювальну енергетику (ВДЕ) та енергоефективність (ЕЕ) є базовими для збільшення загального обсягу інвестицій. Виходячи з означеного: для України важливо збільшити інвестиції у відновлювальну енергетику та енергоефективність, оскільки ці напрями мають найбільший вплив на сталий розвиток; ЄС може продовжувати збільшувати інвестиції у всі напрями, зокрема у зелені технології та управління відходами.

Загальна тенденція інвестиційної детермінанти: інвестиції у сфері зменшення екологічного сліду та сталого розвитку зростатимуть у майбутньому, особливо в країнах-членах ЄС. Україні необхідно активізувати зусилля для залучення інвестицій у ці напрями (вже у післявоєнний період).

ЛІТЕРАТУРА

1. Eurostat. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_pc032/default/table?lang=en&category=cei.cei_pc.
2. Karpinsky V. A., Vozshko S. M. Economic Growth at sustainable development of economy : monografy. Lviv : Prostir-M, 2006. 376 p.
3. Буряк Ю. О. Екологічний слід як витрато-ресурсний індикатор сталого розвитку країн-членів Європейського Союзу та України. *Наукові перспективи*. 2025. № 1(55). С. 687–707. DOI: [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2025-1\(55\)-687-707](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2025-1(55)-687-707)
4. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
5. Модель сталого розвитку економіки: формування і порівняльна динаміка змін. Частина II / Карпінський Б. А., Васильків І. М., Карпінська О. Б., Шевців А. Б. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2016. Вип. 26(2). С. 7-21. DOI: <https://doi.org/10.15421/40260201>.

ЦИФРОВА ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ І ЇЇ МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ ЯК ВИД ВНУТРІШНЬОГО КОНТРОЛЮ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Ткаченко Алла Анатоліївна,

к.е.н. доцент

Рябенко Богдана Василівна,

Студентка

Черкаський державний технологічний університет

м. Черкаси, Україна

Вступ./Introduction. Згідно з Законом України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» для забезпечення достовірності даних бухгалтерського обліку та фінансової звітності підприємства зобов'язані проводити інвентаризацію активів і зобов'язань під час якої перевіряються і документально підтверджуються їх наявність, стан і оцінка. [1]

Мета роботи./Aim. Встановлення відхилень облікових даних від фактичної наявності господарських засобів, що може бути спричинено помилками в обліку або псуванням матеріальних цінностей тощо.

Матеріали та методи./Materials and methods. Залежно від різних критеріїв, є декілька типів цифрової інвентаризації, а саме повна - охоплює всі види майна, коштів та розрахунків підприємств, зазвичай така інвентаризація проводиться раз на рік перед закриття звітного періоду та складанням фінансової звітності, часткова – при такій інвентаризації проводиться перевірка окремих груп активів або їх майна та безперервна – це постійний моніторинг руху запасів за допомогою технологій. [2]

Вибір виду та оптимального методу залежить від конкретних факторів та цілей, які переслідуються при проведенні інвентаризації.

Результати та обговорення./Results and discussion. Цифрова інвентаризація є важливою частиною комплексної системи внутрішнього контролю підприємства. Вона тісно взаємодіє з іншими елементами цієї системи, забезпечує її ефективність, надійність та допомагає запобігати шахрайству, втратам та неточностям в обліку. У цифровій інвентаризації є

декілька методів, які дозволяють автоматизувати та оптимізувати процес обліку матеріальних цінностей. На підприємствах, які займаються роздрібною торгівлею краще використовувати такі методи як штрих-кодування, розпізнання зображень та мобільні додатки, що стосується виробництв, то там більш доречними будуть методи радіочастотних ідентифікацій, що дозволяють зчитувати інформацію про об'єкти без прямого контакту – це значно прискорить процес та використання датчиків та сенсорів дозволить відстежувати рух цінностей в реальному часі та детальну інформацію про їх стан. [3]

Для ефективного проведення інвентаризації організацій переводять дані про свої матеріальні активи в електронний формат, за допомогою чого їх подальший аналіз спрощується та прискорюється. Зведений до мінімуму людський фактор знижує ризик помилок при підрахунку та обліку активів. Інформація про активи зберігається в базі даних, що забезпечує швидкий доступ до неї в будь-який момент. За допомогою таких, електронних, ресурсів можна розширити аналітичні можливості, а саме проводити різноманітні аналізи, виявляти тенденції та прогнозувати потреби підприємства. Автоматизація процесів інвентаризації дозволяє знизити витрати на проведення інвентаризації та зменшити кількість персоналу, що залучений до даного процесу.

Незважаючи на значну кількість переваг, цифрова інвентаризація має також і свої недоліки. Одним із основних є досить вартісне впровадження спеціальних програмних забезпечень, обладнання та навчання персоналу. У випадках збоїв в роботі обладнання або мережі, сам процес інвентаризації може бути перерваний або відкладений. Важливо зазначити безпечність, у цифрових ресурсах є ризик несанкціонованого доступу до даних, їх втрати або модифікації, для захисту необхідно впроваджувати додаткові заходи безпеки. Незважаючи на автоматизацію процесів, помилки можуть бути допущені під час налаштування системи, введення даних або проведення інвентаризації. Наприклад, неправильне сканування штрих-кодів або помилки при введенні

даних можуть призвести до неточностей в результатах інвентаризації. Опір змін з боку персоналу також може уповільнити процес впровадження. Співробітники можуть бути стурбовані втратою робочих місць або необхідністю освоювати нові технології. Для ефективного використання системи цифрової інвентаризації потрібен персонал, який має відповідні знання та навички. Компанії повинні інвестувати в навчання своїх співробітників, щоб забезпечити успішну реалізацію проекту.

Висновки./Conclusions. Цифрова інвентаризація є важливим етапом цифрової трансформації підприємств. Правильний вибір методу дозволить оптимізувати процеси та знизити витрати в майбутньому, а також підвищити точність обліку. Якщо говорити про переваги та недоліки то, з вище вказаної інформації можна винести, що незважаючи на недоліки які присутні, цифрова інвентаризація є перспективним напрямком розвитку системи внутрішнього контролю, але для правильного та успішного впровадження необхідно ретельно зважити всі фактори, розробити план дій для ефективної роботи та з мінімальними ризиками, що пов'язані з впровадженням цифрової інвентаризації на підприємстві.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні: Закон України від 16.07.1999 № 996-XIV в редакції від 03.03.2024 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996-14>. Дата звернення 21.11. 2024
2. Положення про інвентаризацію активів та зобов'язань: наказ Міністерства фінансів України № 879 від 02.09.2014 в редакції від 29.07.2022 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1365-14>. Дата звернення: 21.11.2024
3. Безручук, С. Л., & Грабчук, І. Л. (2021). Основні концепції впливу цифровізації на якість бухгалтерського обліку. Дата звернення: 21.11.2024
4. Грибовська, Ю., & Кононенко, Ж. (2023). Застосування інформаційних систем в управлінні підприємством. *Економіка та суспільство*, (47). Дата звернення: 21.11.2024

LEGAL SCIENCES

NATIONAL STRATEGY IN THE FIELD OF HUMAN RIGHTS PROTECTION: PRECONDITIONS, MAIN OBJECTIVES AND IMPLEMENTATION STAGES IN 2022-2024

Molozhanov Anton
PhD Student
Kyiv International University
Kyiv, Ukraine

Introductions. The National Strategy for Human Rights Protection is a crucial instrument of state policy aimed at ensuring citizens' rights and freedoms. Its development and implementation align with Ukraine's international obligations and the necessity of reforming the human rights protection system according to European standards. Adopted on March 24, 2021, this strategy marked another step in strengthening Ukraine's national human rights protection framework. However, its implementation plan has undergone adjustments due to challenges caused by the Revolution of Dignity, Russian military aggression, and the full-scale invasion in 2022. The strategy outlines key areas of human rights protection in Ukraine, including aligning legislation with international standards, enhancing the effectiveness of legal mechanisms, and ensuring the realization of fundamental human rights and freedoms. This article examines the preconditions for the strategy's development, its main objectives, and its key implementation results from 2022 to 2024. The results of this study may be useful for law students. They can be useful for examining national legislation, its evolution, compliance with international human rights standards and the necessary adaptations in light of challenges arising from Russia's full-scale invasion.

Aim – to analyze the National Human Rights Strategy, its primary objectives and implementation stages in Ukraine during 2022-2024. To assess the impact of the

full-scale war on its execution.

Materials and Methods. This study is based on an analysis of legal acts and official government reports [1-5]. General scientific methods, including analysis, synthesis, generalization, and systematization were employed to identify key aspects of the strategy's implementation and assess its effectiveness. Content analysis of regulatory documents was also used [1-3] [5]. Special attention is given to the impact of crisis events on the strategy's implementation, particularly the full-scale war with the Russian Federation. This allows for conclusions regarding its effectiveness and prospects for further development.

Results and Discussion. An effective human rights protection system is one of the fundamental principles of a modern democratic and legal state. Without it the development of civil society, private sector and personal freedoms is impossible. Like other post-Soviet countries, Ukraine was forced to develop this system within a short timeframe, lacking the historical legal foundation that European states had.

One of the key elements in establishing this system was the creation of a roadmap for legal institutions focused on human rights protection. Over the years, this roadmap has evolved, culminating in the adoption of the National Human Rights Strategy on March 24, 2021 [1]. The preconditions for the development and implementation of this strategy were the events of the Revolution of Dignity, the onset of the war with Russia, and the subsequent annexation of Crimea, which aggravated human rights protection issues and introduced new challenges, as outlined in the first section of the National Strategy.

The strategy was preceded by the "Action Plan for the Implementation of the National Human Rights Strategy," adopted in 2015 [7]. However, this plan was discontinued in the fall of 2020 due to the need for further improvements, the creation of a new strategy and the harmonization of Ukrainian legislation with European standards. Notably, these processes took place before the full-scale invasion, against the backdrop of the COVID-19 pandemic and international discussions regarding state-imposed restrictions aimed at combating the crisis. The National Human Rights Strategy aims to address several key issues, including ineffective criminal

investigations, human rights violations due to Russian military aggression and occupation, disproportionate use of force by law enforcement, inefficiencies in the judicial and legal protection systems, inconsistencies between national human rights legislation and international standards, challenges in freedom of speech, gender equality, violence prevention, fundamental human rights protection, minority rights, and issues related to internally displaced persons. Overall, 27 strategic directions were identified, each with key indicators and expected outcomes. The primary outcome of the strategy's implementation was expected to be the systematization of approaches to ensuring human rights and freedoms, coordination between governmental authorities and civil society, and the establishment of effective mechanisms for the implementation and protection of human rights. A key aspect is the alignment of national legislation with European standards and the elimination of systemic imperfection highlighted by the European Court of Human Rights.

However, after the full-scale Russian invasion on February 24, 2022, the implementation of the National Human Rights Strategy faced new challenges and required adjustments. Several factors contributed to this, including the shifting priorities of the state apparatus responsible for executing the strategy, legislative focus on ensuring national defense, and unprecedented human rights violations committed by Russian armed forces. Additionally, the need to balance national security measures, including general mobilization, with human rights protection became a crucial issue. The strategy's action plan was designed for three years, making it possible to conduct an interim assessment of its execution for 2021-2023 and outline key objectives for 2024 [5].

In December 2021, the Ukrainian government adopted Resolution No. 1301 to ensure compensation for individuals whose homes were destroyed due to Russian military aggression [2]. In December 2022, discussions began on the potential ratification of the International Labour Organization's Convention No. 190 on the elimination of violence and harassment in the workplace. While some provisions of this convention are already present in Ukrainian law, full ratification remains a topic of debate, particularly regarding state intervention in business activities [3].

On January 12, 2023, Ukraine adopted Law No. 2854-IX on its accession to the Marrakesh Treaty, which facilitates access to published works for blind individuals and those with visual impairments. In September 2023, the Ukrainian government approved the National Strategy for Closing the Gender Pay Gap, setting goals to reduce the gap by 5% by 2030. This initiative aligns with Ukraine's commitments under the Biarritz Partnership for Gender Equality [3].

Ukraine has also made significant progress in ratifying international treaties following the full-scale invasion. One notable example is the ratification of the Council of Europe Convention on preventing and combating violence against women and domestic violence (Istanbul Convention) [4]. Previously, the ratification was prevented by resistance from religious groups and conservative political factions. However, its adoption signals Ukraine's continued commitment to democracy and strengthening national human rights protection mechanisms. In August 2024, Ukraine ratified the Rome Statute of the International Criminal Court, fulfilling obligations under its Association Agreement with the EU. Additionally, on November 20, 2024, Ukraine adopted a law on the status of victims of conflict-related sexual violence and urgent interim reparations, marking an important step in ensuring justice and future accountability for war crimes committed by Russian forces [6].

Conclusions. The next steps in implementing the National Human Rights Strategy are planned for 2025, concluding the first stage of execution. This will allow for a comprehensive appraisal and adjustments in response to new threats and challenges caused by Russia's full-scale invasion. Despite severe security challenges and necessary emergency measures, Ukraine remains committed to integrating into the European community and aligning its national legislation with international human rights standards.

REFERENCES

1. Указ Президента України Про Національну стратегію у сфері прав людини. *VERKHOVNA RADA OF UKRAINE Legislation of Ukraine*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/119/2021?lang=en#Text> (дата звернення: 23.01.2025).

2. Про стан виконання заходів Плану дій з реалізації Національної стратегії у сфері прав людини на 2021-2023 роки, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України «Про затвердження плану дій з реалізації Національної стратегії у сфері прав людини на 2021-2023 роки» від 23.06.2021 № 756-р. *Ministry of Economy of Ukraine*. URL: <https://me.gov.ua/view/60ac8560-da9e-42c6-8d83-4ecb65b26b91> (дата звернення: 04.02.2025).

3. Виконання Плану дій з реалізації Національної стратегії у сфері прав людини на 2021-2023 роки. *National Agency of Ukraine on Sivil Cervice*. URL: <https://nads.gov.ua/plani-ta-zviti/vykonannia-planu-dii-z-realizatsii-natsionalnoi-stratehii-u-sferi-prav-liudyny-na-2021-2023-roky> (дата звернення: 10.02.2025).

4. Президент підписав закон про ратифікацію Стамбульської конвенції. *PRESIDENT OF UKRAINE Official Website*. URL: <https://www.president.gov.ua/news/prezident-pidpisav-zakon-pro-ratifikaciyu-stambulskoyi-konve-75969> (дата звернення: 21.01.2025).

5. Про затвердження плану дій з реалізації Національної стратегії у сфері прав людини на 2021-2023 роки. *VERKHOVNA RADA OF UKRAINE Legislation of Ukraine*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/756-2021-%D1%80?lang=en#Text> (дата звернення: 05.02.2025).

6. ЗАКОН УКРАЇНИ Про ратифікацію Римського статуту Міжнародного кримінального суду та поправок до нього. *VERKHOVNA RADA OF UKRAINE Legislation of Ukraine*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3909-20?lang=en#Text> (дата звернення: 06.02.2025).

7. Про затвердження плану дій з реалізації Національної стратегії у сфері прав людини на період до 2020 року. *VERKHOVNA RADA OF UKRAINE Legislation of Ukraine*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1393-2015-%D1%80?lang=en> (дата звернення: 27.01.2025).

КРИМІНАЛЬНІ ПРАВОПОРУШЕННЯ ПРОТИ ВЛАСНОСТІ, ВЧИНЕНІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Войтович Наталія Федорівна,
кандидат юридичних наук,
доцент кафедри права та
публічного управління
Житомирський державний університет
імені Івана Франка
м. Житомир, Україна

Вступ. / Introductions. В умовах, практично трьох років повномасштабного вторгнення російської федерації в Україну, правовий режим воєнного стану є однією з умов, коли кваліфікація кримінальних правопорушень проти власності набуває певного встановлення об'єктивної сторони складів цих правопорушень, що суттєво впливає на призначення покарання і віднесення кримінально караного діяння до кримінального правопорушення (злочину) з певним рівнем тяжкості та суспільної небезпечності. Однак, виникає питання, чи введення правового режиму воєнного стану є обов'язковою обтяжуючою чи кваліфікуючою обставиною при вчиненні кримінальних правопорушень проти власності VI розділу Особливої частини Кримінального кодексу України і співвідношення з вимогами Загальної частини Кримінального кодексу України (далі – КК України).

Мета роботи. / Aim. Написання роботи ставить мету: визначити суспільну небезпечність та кримінальну протиправність кримінальних правопорушень (кримінальних проступків та злочинів) проти власності, які вчинюються в умовах правового режиму воєнного стану, враховуючи зміни до закону про кримінальну відповідальність та його чинну редакцію (станом на 31.01.2025 року) [1].

Матеріали та методи./Materials and methods. Кримінально-правові питання правового режиму воєнного стану досліджувалися та аналізувалися

такими науковцями, як Ю. Карпюк, С. Кириченко, В. Людвік, Б. Парахонський, М. Панова, В. Семененко, В. Хащева та іншими. Однак, кількість таких досліджень ще є недостатньою тому, що збройна агресія росії проти нашої держави поставила багато питань при розмежуванні кваліфікації кримінальних правопорушень проти власності не тільки загальним суб'єктом, але і заволодіння чужим майном спеціальним суб'єктом, наприклад військовослужбовцем на полі бою та врахування умов та обставин вчинення таких кримінально протиправних діянь. По при те, зміни до закону про кримінальну відповідальність парламентом України були внесені після двадцять четвертого лютого дві тисячі двадцять другого року. Тому виникає необхідність поглиблення розуміння та уявлень про правовий режим воєнного стану та необхідності застосування його як обтяжуючої обставини чи кваліфікуючої ознаки складу при кваліфікації кримінальних правопорушень проти власності.

Результати та обговорення./Results and discussion. У відповідності до положень закону про кримінальну відповідальність, а саме статті другої КК України, підставою для притягнення особи до кримінального покарання є суспільна небезпечність діяння та наявність всіх ознак складу кримінального правопорушення.

До складу кримінального правопорушення проти власності відносяться:

а) об'єкт складу кримінального правопорушення проти власності, тобто економічне право власності (право володіти, користуватися, розпоряджатися), яке охороняється кримінальним законодавством; від об'єкта складу кримінального правопорушення необхідно відмежовувати предмет цих кримінальних правопорушень, яким виступають речі матеріального світу або явища, наприклад інформація, з приводу яких вчинюється протиправне діяння ;

б) об'єктивна сторона складу кримінального правопорушення проти власності, яка включає в себе обов'язкову ознаку діяння (дію – активну поведінку особи чи бездіяльність – пасивну поведінку людини при необхідності діяти, яка виникає внаслідок покладених на неї додаткових обов'язків, які

можуть бути обумовлені її родинними зв'язками, сферою роботи та інше), зазвичай це активні дії, що спричиняють матеріальну шкоду особі, суспільству, державі, додаткові ознаки: суспільно небезпечні наслідки, причинний зв'язок між діянням та наслідками, час, місце, спосіб, знаряддя, обстановка вчинення кримінально протиправного діяння проти власності;

в) суб'єкт складу кримінального правопорушення – фізична осудна особа, яка на момент вчинення кримінального правопорушення досягла віку, з якого наступає кримінальна відповідальність (розділ 4 Загальної частини КК України), де вказано види суб'єктів, а саме загальний та спеціальний;

г) суб'єктивна сторона складу кримінального правопорушення в даних видах кримінально караних діянь, тобто психічне ставлення особи до свого суспільно небезпечного діяння в різних формах - умислу або необережності, як обов'язкової ознаки, а також мотив і мета, як додаткові ознаки.

В залежності від того, як законодавець побудував склад кримінального правопорушення в Розділі VI Особливій частині Кримінального кодексу України (усічений, формальний чи матеріальний) деякі обставини суспільно небезпечного діяння є обов'язковими для його визначення та суттєво впливають на кримінально правову кваліфікацію.

Як зазначалося, що після 24 лютого 2022 року, коли відбулося широкомасштабне вторгнення російської федерації в нашу державу, Верховна Рада України, у відповідності до положень статті 106 Конституції України [2], затвердила Указ Президента про введення воєнного стану, дія якого продовжується у відповідності до норм законодавства по теперішній час

Поняття воєнного стану закріплено в статті 1 Закону України «Про правовий режим воєнного стану»: воєнний стан - це особливий правовий режим, що вводиться в Україні або в окремих її місцевостях у разі збройної агресії чи загрози нападу, небезпеки державній незалежності України, її територіальній цілісності та передбачає надання відповідним органам державної влади, військовому командуванню, військовим адміністраціям та органам місцевого самоврядування повноважень, необхідних для відвернення

загрози, відсічі збройної агресії та забезпечення національної безпеки, усунення загрози небезпеки державній незалежності України, її територіальній цілісності, а також тимчасове, зумовлене загрозою, обмеження конституційних прав і свобод людини і громадянина та прав і законних інтересів юридичних осіб із зазначенням строку дії цих обмежень [3].

Аналогічне визначення передбачено і в статті першій Закону України «Про оборону України» [4]. Порівнявши ці норми, можна виділити наступні ознаки воєнного стану:

- це правовий режим;
- вводить в дію за чітко регламентованою процедурою;
- може поширюватися як на всю територію держави, так і на окремі місцевості;
- державним органам та органам місцевого самоврядування надаються пені повноваження щодо обмеження конституційних прав, свобод людини та громадянина, однак такі обмеження повинні мати чіткі часові рамки.

Суспільна небезпечність кримінального правопорушення в час, коли тривають активні бойові дії, більшість людей перебуває кожного дня під впливом тривоги за своє життя і життя своїх близьких, багато хто втратив житло та майно, вразливість суспільства стає значною, тому умови воєнного стану, які закріплені в діючому кримінальному законі є виправданими та суттєвими.

З березня місяця 2022 року Парламентом були внесені зміни в Кримінальний кодекс України, де, як обтяжуюча та кваліфікуюча обставина для деяких кримінальних правопорушень проти власності зазначається воєнний стан. Однак, законодавець застосовує різні його дефініції, такі як, «в умовах воєнного стану» або «з використанням воєнного стану», «в умовах дії режиму воєнного стану».

Різне застосування таких визначень не дає можливості з'ясувати питання чи всі кримінальні правопорушення, що посягають на право на майно, які вчинюються після введення правового режиму воєнного стану будуть

враховувати даний час або обстановку чи умови вчинення кримінально протиправного діяння і, відповідно, враховуватися як кваліфікуюча чи обтяжуюча ознака.

Об'єднана палата Касаційного кримінального суду у складі Верховного Суду розглянула та прийняла рішення, що особливо кваліфікуючою ознакою крадіжки є її вчинення в умовах воєнного стану і застосування даної норми є правильним без врахування спричиненої шкоди.

Однак, вчинення кримінального правопорушення з використанням умов воєнного стану (пункт 11 частини 1 статті 67 КК України) не є тотожним в розумінні та тлумаченні обставин вчинення кримінального правопорушення як обов'язкової ознаки об'єктивної сторони складу кримінального правопорушення проти власності і повинна враховуватися як обтяжуюча обставина при призначенні кримінального покарання, виходячи з реальних обставин вчинення кримінально протиправного діяння, що посягає на майно або на його право.

Висновки./Conclusions.

Враховуючи, що положення Кримінального кодексу України належать до виключної компетенції законодавця – Верховної ради України, застосування як кваліфікуючої або особливо кваліфікуючої ознаки умови воєнного стану є обов'язковим, якщо вона прямо передбачена в диспозиції статті Розділу VI «Кримінальні правопорушення проти власності» Особливої частини закону про кримінальну відповідальність.

Однак, щоб не виникали складнощі в правильному та однозначному застосуванні положень кримінального законодавства необхідно внести зміни Парламенту України до тих норм, які передбачають умови правового режиму воєнного стану та офіційно закріпити таке положення в КК України, що унеможливить неоднозначність застосування норм права, що стосуються права власності, тим більше, що такі вимоги висуваються Європейським судом з прав людини.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кримінальний кодекс України від 05.04.2001 р. – [Електронний ресурс] / Режим доступу до кодексу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#n61>
2. Конституція України // Відомості Верховної Ради України, 1996. – № 30. – 141 с.
3. Про правовий режим воєнного стану: Закон України від 12 травня 2015 р. № 389-VIII / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19#Text> (дата звернення: 01.12.2024).
4. Про оборону України: Закон України від 6 грудня 1991 р. № 1932-XII / Верховна Рада України. URL: [https:// zakon.rada.gov.ua/laws/show/1932-12#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1932-12#Text) (дата звернення: 01.12.2024).

ВИЗНАННЯ ДОКАЗІВ НЕДОПУСТИМИМИ У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ

Денисовський Михайло Дмитрович,

адвокат, кандидат юридичних наук,

викладач юридичних дисциплін

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Гойда Мар'яна Петрівна,

здобувачка вищої освіти спеціальності «Право»

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

м. Тернопіль, Україна

Вступ. Допустимість доказів є одним із ключових принципів кримінального процесу, що забезпечує законність, об'єктивність та справедливість судового розгляду. Визнання доказів недопустимими означає їхню юридичну нікчемність, тобто неможливість використання при ухваленні судового рішення. Це питання особливо актуальне у зв'язку з необхідністю дотримання прав людини та запобігання зловживанням з боку органів досудового розслідування. У цій роботі буде розглянуто поняття недопустимих доказів, їхню правову природу та підстави для визнання недопустимості.

Ціль роботи - аналіз правової природи недопустимих доказів у кримінальному процесі; визначення підстав для їх визнання такими.

Результати та обговорення. Відповідно до ч. 1 ст. 84 КПК України доказами в кримінальному провадженні є фактичні дані, отримані у передбаченому цим Кодексом порядку, на підставі яких слідчий, прокурор, слідчий суддя і суд встановлюють наявність чи відсутність фактів та обставин, що мають значення для кримінального провадження та підлягають доказуванню [1].

У кримінальному процесі докази є засобами доказування конкретних обставин вчиненого кримінального правопорушення, що мають значення для правильного вирішення кримінального провадження [4, с. 45].

Варто зауважити, що не кожен доказ береться судом до уваги, оскільки

спершу необхідно перевірити його на належність і допустимість. Так, ст. 85 КПК зазначає, що належними є докази, які прямо чи непрямо підтверджують існування чи відсутність обставин, що підлягають доказуванню у кримінальному провадженні, та інших обставин, які мають значення для кримінального провадження, а також достовірність чи недостовірність, можливість чи неможливість використання інших доказів

Згідно ст.86 КПК України, доказ визнається допустимим, якщо він отриманий у порядку, встановленому цим Кодексом. Отже, доказ, здобутий із порушенням процесуальних норм або з використанням незаконних методів, може бути визнаний недопустимим і не враховуватись судом при ухваленні рішення.

Вимога допустимості доказу логічно впливає із положення Конституції України, у ч. 3 ст. 62 якої зазначено, що обвинувачення не може ґрунтуватися на доказах, одержаних незаконним шляхом, а також на припущеннях [2]. Усі сумніви щодо доведеності вини особи тлумачаться на її користь. Така ж позиція закріплена у ч. 3 ст. 17 КПК, яка визначає презумпцію невинуватості [3, с. 278].

Питання про недопустимість доказів є актуальним, оскільки воно безпосередньо впливає на законність судового розгляду, забезпечення справедливості кримінального провадження та дотримання прав людини. Використання доказів, отриманих із порушенням процесуальних норм, може призвести до ухвалення незаконних судових рішень, порушення права на захист і навіть виправдання винних або, навпаки, засудження невинних осіб.

Від правильного вирішення питання про допустимість доказів залежить не лише дотримання принципів кримінального судочинства загалом, але й, зокрема, належне забезпечення прав та свобод осіб, які беруть участь у провадженні [5].

Кримінальний процесуальний кодекс України визначає поняття та критерії визнання доказів недопустимими, встановлюючи правові наслідки їх використання у кримінальному провадженні. Згідно ч. 1 ст. 87 КПК України, недопустимими є докази, отримані внаслідок істотного порушення прав та

свобод людини, гарантованих Конституцією та законами України, міжнародними договорами, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, а також будь-які інші докази, здобуті завдяки інформації, отриманій внаслідок істотного порушення прав та свобод людини.

Критерії визнання доказів недопустимими включають: [1]

1) здійснення процесуальних дій, які потребують попереднього дозволу суду, без такого дозволу або з порушенням його суттєвих умов;

2) отримання доказів внаслідок катування, жорстокого, нелюдського або такого, що принижує гідність особи, поводження або погрози застосування такого поводження;

3) порушення права особи на захист;

4) отримання показань чи пояснень від особи, яка не була повідомлена про своє право відмовитися від давання показань та не відповідати на запитання, або їх отримання з порушенням цього права;

5) порушення права на перехресний допит;

Окрім того, за ч. 3 ст. 87 КПК недопустимими є також докази, що були отримані:

– з показань свідка, який надалі буде визнаний підозрюваним або обвинуваченим у цьому кримінальному провадженні;

– після початку кримінального провадження шляхом реалізації органами досудового розслідування або прокуратури своїх повноважень, не передбачених КПК для забезпечення досудового розслідування кримінальних правопорушень;

– під час виконання ухвали про дозвіл на обшук житла чи іншого володіння особи у зв'язку з недопущенням адвоката до цієї слідчої (розшукової) дії. Факт недопущення до участі в обшуку адвокат зобов'язаний довести в суді під час судового провадження;

– під час виконання ухвали про дозвіл на обшук житла чи іншого володіння особи, якщо така ухвала винесена слідчим суддею без проведення повної технічної фіксації засідання.

Якщо недопустимість доказів є очевидною, суд повинен вирішити це питання негайно після відповідного клопотання сторін, ухвалюючи рішення в нарадчій кімнаті. Відповідно до ст. 89 КПК України, учасники кримінального провадження, зокрема сторони процесу та потерпілий, мають право у ході судового розгляду звертатися із клопотаннями щодо визнання доказів недопустимими. Окрім того, вони можуть надавати аргументи на користь допустимості певних доказів, заперечуючи проти їхнього виключення з матеріалів справи.

Постанова Верховного Суду у справі № 759/23184/20 від 30 жовтня 2023 року безпосередньо стосується теми недопустимості доказів у кримінальному провадженні. У цій справі розглядалося питання визнання доказів недопустимими через порушення процесуальних норм під час їх отримання.

Зокрема, суд проаналізував ситуацію, коли в матеріалах кримінального провадження було наявне доручення окремому слідчому на проведення досудового розслідування. Проте це доручення не підтверджувало наявності відповідних повноважень у інших слідчих, які також здійснювали слідчі дії та ухвалювали процесуальні рішення. У цьому випадку звернення до слідчого судді з клопотанням про проведення обшуку та безпосереднє здійснення обшуку проводилися різними слідчими, хоча офіційного рішення про їхнє залучення до справи не було.

Відсутність постанови, яка б підтверджувала повноваження цих слідчих на ведення досудового розслідування у відповідному кримінальному провадженні, стало підставою для визнання отриманих доказів недопустимими відповідно до вимог статей 86, 87 КПК України.

Це рішення є важливим прикладом судової практики щодо застосування норм Кримінального процесуального кодексу України про допустимість доказів.

Висновки. Визнання доказів недопустимими має ключове значення для кримінального процесу, оскільки безпосередньо впливає на законність судового

розгляду, захист прав учасників процесу та обґрунтованість судових рішень. Використання доказів, отриманих із порушенням КПК України або прав людини (наприклад, здобутих незаконним шляхом, під тиском чи катуваннями), суперечить принципу верховенства права. Тому визнання таких доказів недопустимими сприяє захисту конституційних прав особи, зокрема права на справедливий суд.

Системний підхід до оцінки допустимості доказів сприяє формуванню єдиної судової практики, підвищує довіру до судової системи та забезпечує стабільність правозастосування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Кримінальний процесуальний кодекс України : Кодекс України від 13.04.2012 № 4651-VI : станом на 26 груд. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text> (дата звернення: 15.02.2025).
2. Конституція України : від 28.06.1996 № 254к/96-ВР : станом на 1 січ. 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр#Text> (дата звернення: 15.02.2025).
3. Благута Р. І., Гуцуляк Ю. В. Кримінальний процес : підручник. Львів, 2019. 532 с. URL: https://law.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/kryminal-nyu-protses_LDUVS.pdf.
4. Благута Р. І., Гуцуляк Ю. В. Докази та доказування у кримінальному провадженні : навч. посіб. Львів : Львів. держ. ун-т внутр. справ, 2018. 272 с. URL: https://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/956/1/Докази%20та%20доказування_2018.pdf.
5. Мельничук, Ю. Л. "Поняття допустимості доказів у кримінальному процесі." Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право 5.86 (2024): 107-115. URL: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.86.5.15>

«CASH FLOW TEST», ЯК ПІДСТАВА ВІДКРИТТЯ СПРАВИ ПРО БАНКРУТСТВО

Дубовський Петро Володимирович,
аспірант кафедри
економічного права та економічного судочинства ННІ права
Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Вступ. Відкриття провадження у справі про банкрутство пов'язується із неплатоспроможністю боржника. У цьому контексті ключового значення набуває дослідження критеріїв для визначення стану неплатоспроможності боржника, що свідчать про наявність підстав для відкриття такої справи.

Мета роботи. Дослідження доктринальних підходів національних та іноземних науковців щодо застосування тесту платіжної неплатоспроможності («cash flow test»), як підстави для відкриття справи про банкрутство.

Матеріали та методи. За теоретичну основу дослідження було взято напрацювання вітчизняних та іноземних науковців у сфері неплатоспроможності та банкрутства. Теоретико-методологічною базою дослідження є загальнонаукові та спеціальні методи аналізу, абстрагування, індукції, формально-юридичний метод.

Результати та обговорення. Слід погодитися з О. М. Бірюковим [1, с. 71], що у законодавстві про неспроможність більшості країн використовується два критерії, що визнаються підставами для відкриття провадження у справі про банкрутство: тест платіжної неплатоспроможності («cash flow test») та тест недостатності майна («balance sheet test»).

Тест платіжної неплатоспроможності («cash flow test») використовується для оцінки здатності боржника виконувати свої зобов'язання перед кредиторами та здійснювати витрати, які необхідні для продовження господарської діяльності. У разі, якщо боржник не виконує свої зобов'язання перед кредитором у визначені строки – наявні підстави для ініціювання справи про банкрутство, що дозволяє уникнути розпорощення активів та забезпечити

відновлення платоспроможності боржника чи розподіл його майна на умовах конкурсу [2, с. 43].

«Cash flow test» широко застосовується у законодавстві різних країн світу. Для прикладу, відповідно до норм Кодексу України з процедур банкрутства [3] під неплатоспроможністю розуміють неспроможність боржника виконати після настання встановленого строку грошові зобов'язання перед кредитором. У свою чергу, підставою для відкриття провадження у справі про банкрутство є невиконання боржником грошового зобов'язання перед кредитором.

Законодавство Франції визначає, що протягом сорока п'яти днів з дня неможливості виконання своїх зобов'язань з огляду на відсутність грошових коштів та ліквідних активів (cessation of payments), боржник може звернутися до суду із заявою про реорганізацію (redressement judiciaire) або ліквідацію (liquidation judiciaire) [4].

Відповідно до законодавства Чехії [5], про неплатоспроможність свідчить неможливість виконання боржником своїх грошових зобов'язань протягом 30 днів після настання строку їх погашення. При цьому, має бути встановлено не просто факт невиконання зобов'язання, а саме неможливість його виконання про, що свідчить низка обставин: (1) припинення боржником виконання істотної частини своїх зобов'язань, (2) прострочення боржником платежів більш ніж на три місяці, (3) неможливість стягнення належної до сплати суми за судовим рішенням у рамках виконавчого провадження, (4) неподання боржником на вимогу суду, у справах про неплатоспроможність, переліку його активів та зобов'язань.

Вбачається, що перевагою тесту платіжної неплатоспроможності («cash flow test») є відносна простота його застосування для ініціювання справи про банкрутство – необхідно довести факт невиконання боржником зобов'язанням перед кредитором. Для прикладу, Світовий банк, у «Принципах ефективних систем врегулювання неплатоспроможності та захисту прав кредиторів/боржників» зазначає, що критерії відкриття провадження у справі

про банкрутство мають бути чітко визначені у законодавстві. При цьому, основним критерієм для відкриття провадження у справі про неплатоспроможність має бути неспроможність боржника оплатити борги після настання строку їх погашення [6].

Недолік тесту платіжної неплатоспроможності («cash flow test») полягає у тому, що нездатність боржника виконати свої зобов'язанням у визначені строки може свідчити лише про тимчасові проблеми а не про неспроможність здійснювати господарську діяльність загалом. У той же час, відкриття справи про банкрутство може завдати шкоди, як репутації боржника так і позбавити його можливості подолати тимчасові труднощі [2].

Висновки. Підсумовуючи вищевикладене, можна зробити висновок, що тест платіжної неплатоспроможності («cash flow test») широко застосовується у законодавствах країн світу у якості критерія для визначення неплатоспроможності боржника та підстави для ініціювання справи про банкрутство. Перевагою цього тесту є відносна простота його застосування, можливість ініціювати справу про банкрутство на початковій стадії неплатоспроможності боржника, що дозволяє уникнути розпорощення активів боржника та забезпечити відновлення платоспроможності чи розподіл його майна на умовах конкурсу.

У той же час, одним із недоліків тесту платіжної неплатоспроможності («cash flow test») є можливість відкриття справи про банкрутство юридичної особи, яка має тимчасові проблеми із виконанням своїх фінансових зобов'язань перед кредиторами.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бірюков О. М. Конкурсне право. Київ. Алерта. 2020. с. 71
2. Legislative Guide on Insolvency Law/ The United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL). с.43 URL: chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/en/msms_insolvency_ebook.pdf
3. Кодекс України з процедур банкрутства / Верховна Рада України.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2597-19#n540> (дата звернення 16.02.2025)

4. The French Commercial Code. URL: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://wipo.lex-res.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/en/fr/fr199en.pdf> (дата звернення 30.01.2025)

5. Act No. 182/2006 Coll. on bankruptcy and settlement (Insolvency Law), Czech Republic. URL: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-182?text=Act+No+182%2F2006> (дата звернення 30.01.2025)

6. The World Bank. Principles for effective insolvency and creditor/debtor regimes/ URL: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/391341619072648570/principles-for-effective-insolvency-and-creditor-and-debtor-regimes>

«CONTRA PROFERENTEM» У СУДОВІЙ ПРАКТИЦІ ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН

Іванець Іван Петрович

кандидат юридичних наук, докторант

Інститут держави і права

імені В. М. Корецького Національної академії наук України

м. Київ, Україна

Вступ. Принцип «contra proferentem» є важливим механізмом правового регулювання у сфері договірної права, який спрямований на тлумачення неоднозначних умов на користь сторони, що не складала договір. Його застосування має особливе значення у країнах з різними правовими системами, зокрема в Європі та державах загального права. У судовій практиці він використовується для забезпечення справедливого балансу між сторонами контракту, особливо у випадках стандартних договорів.

Мета роботи. Метою дослідження є аналіз застосування принципу «contra proferentem» у судовій практиці зарубіжних країн, зокрема європейських держав і правових систем загального права, а також виявлення особливостей його імплементації в національному законодавстві.

Матеріали та методи. Дослідження ґрунтується на аналізі міжнародних правових актів, національних нормативно-правових документів, судової практики та наукових публікацій. Застосовано комплексний методологічний підхід, що включає порівняльно-правовий аналіз, методи догматичного тлумачення права та системний підхід для виявлення тенденцій у застосуванні принципу «contra proferentem» у різних юрисдикціях.

Результати та обговорення. Як слушно зауважується у правовій доктрині [3, с. 51], у деяких країнах, зокрема, європейських, запровадження принципу «contra proferentem» пов'язано з імплементацією в їх національне законодавство Директиви ЄС 93/13/ЄЕС «Про несправедливі умови споживчих договорів». Однак, варто також відзначити, що, наприклад, цивільному законодавстві Іспанії, Австрії, Німеччини, Італії, та Бельгії він закріплений ще

до прийняття директиви.

Так, у судовій практиці Іспанії існують чітко визначені етапи тлумачення контрактів: по-перше, встановлюється спільний намір сторін (те, що вони хотіли врегулювати); по-друге, робиться спроба побудувати картину відповідних умов, незалежно від того, чи є вони звичайними чи юридично необхідними (ті, які, враховуючи обставини, сторони бажали б встановити на раціональних чи правових підставах); по-третє, суддя може застосувати правові положення, далекі від спільної волі сторін «ex ante», наприклад, правило «contra proferentem», метою якого є запобігання використанню незрозумілих термінів через погрозу застосування в кожному такому випадку тлумачення на користь не того, хто відповідальний за створення такої незрозумілості, а іншої сторони. У цьому сенсі принцип «contra proferentem» є так званим «правилом штрафних санкцій за невиконанням зобов'язань»: зустрічаючи незрозумілий термін, сумнів вирішується на користь споживача, а не рішення ґрунтується на найімовірнішій загальній волі. Таким чином, це правило явно є правилом за замовчуванням і застосовується тоді і лише тоді, коли немає жодної конкретної умови, яка передбачає проблему, про яку йдеться. Однак це також і правило, яке передбачає покарання за використання, наприклад, продавцем або постачальником незрозумілих умов стандартної форми, оскільки будь-які сумніви завжди вирішуються проти нього та на користь споживача. Це призводить до результату, який явно суперечить тому, чого хотів би автор терміну, і, таким чином, діє як стимул чітко формулювати терміни, тобто розкривати інформацію як іншій стороні, так і судам. Ці правила особливо важливі, коли розумніше покласти тягар чіткого вираження на того, хто може найкраще нести його «ex ante», тобто під час укладення контракту. У випадку стандартних контрактів це зазвичай продавець або постачальник, а не споживач або, особливо, суд, який повинен буде тлумачити договір і остаточно вирішити, що означає термін. Таким чином, суди створюють стимули для встановлення чітких договірних положень, а до тих, хто цього не зробить, застосовуються штрафні санкції [6].

Разом з тим, слід зазначити, що в деяких країнах (Німеччина, Австрія тощо) із загального принципу тлумачення договорів існують винятки, відповідно до яких тлумачення умов, викладених у стандартній формі, здійснюється судом за правилами тлумачення закону (принцип об'єктивного тлумачення); при цьому конкретні суб'єктивні обставини не враховуються. Для з'ясування значення і мети умови береться до уваги буквально значення слів, надається значення співвідношенню інтересів комерційних верств, що звичайно беруть участь у договорах такого типу. В такому випадку й умови договорів приєднання тлумачаться на основі об'єктивних критеріїв, без урахування волі, намірів і цілей сторін [1, с. 249].

Цікаво, що Директива 93/13/ЄЕС щодо несправедливих умов у споживчих контрактах фактично зробила Європейський суд правосуддя (ЄС) остаточним арбітром у тлумаченні більшої частини цього законодавства [9]. У багатьох випадках до Суду зверталися з проханням визначити значення та обсяг цього положення. Для цих цілей доцільно згадати усталену позицію, згідно з якою третій абзац статті 189 Договору ЄС залишає державам-членам вибір шляхів і засобів забезпечення імплементації директиви. Проте ця свобода не впливає на зобов'язання, покладене на всі держави-члени, яким адресована директива, прийняти у своїх національних правових системах усі заходи, необхідні для забезпечення повної ефективності директиви відповідно до мети, яка воно переслідує. З цією метою держави-члени повинні визначити конкретну правову базу у відповідній галузі, яка забезпечує відповідність національної правової системи положенням відповідної директиви. Ця структура повинна бути розроблена таким чином, щоб усунути всі сумніви чи двозначність не лише щодо змісту відповідного національного законодавства та його відповідності директиві, але й щодо авторитету цього законодавства та його придатності як основи для регулювання сектора. Таким чином, наприклад, для цілей правильного перенесення директиви в національне законодавство просто адміністративної практики чи міністерських циркулярів недостатньо. На відміну від відповідних законодавчих заходів, вони не пропонують жодних

гарантій щодо узгодженості, обов'язкового авторитету та публічності. Отже, враховуючи те, що відповідна держава-член зобов'язана «забезпечити повне і точне застосування положень будь-якої директиви», вона не виконує своїх зобов'язань до тих пір, поки «не повністю дотримується директиви», навіть якщо «це внутрішнє законодавство значною мірою вже забезпечило цілі директиви» [8].

Застосовується принцип «*contra proferentem*» також і в цивільних правових системах за межами Європи. У судах загального права (у системі загального права виокремлюють дві групи: англійська (правові системи Великої Британії, Ірландії, Канади, Австралії, Нової Зеландії, Індії, Нігерії та інших держав Британської співдружності) та американська (правова система США та окремих штатів США [2]), коли існує неоднозначність у трактуванні умов контракту, особливо звертається увага на зовнішні обставини, дії та наміри учасників спору. Якщо ці дії не дають результатів, застосовується доктрина «*contra preferentem*». Відповідно до правил, що містить ця доктрина, неоднозначний термін буде трактуватися проти сторони, яка відстоювала включення такого неоднозначного положення, тобто суд буде тлумачити на користь сторони, яка не наполягала на прописанні такої умови. На практиці це правило застосовується в тому випадку, коли неоднозначний пункт включається до договору в односторонньому порядку і це питання не було обговорене контрагентами [10, с. 642].

Так, подібний принцип застосовується в основному договірному праві США, де при виборі серед розумних значень обіцянки, угоди або їх терміну перевага, як правило, віддається тому значенню, яке діє проти сторони, яка надає слова або від якої іншим чином походить письмо. Цей принцип заохочує багатьох розробників включити положення про те, що «сторони переглянули та узгодили весь контракт у всіх його аспектах» (і, відповідно, зазначаючи або маючи на увазі, що «жодне положення не повинно тлумачитися проти сторони, яка його склала»). Такий підхід не в змозі вирішити справжню проблему: правило тлумачення, перш за все, застосовуватиметься лише до застережень, у

яких є (обґрунтовані) сумніви щодо їх фактичного значення. Якщо таких сумнівів немає, умова буде виконана. Те, чи можуть існувати такі сумніви, цілком можна оцінити за основним правилом: наприклад, той факт, що сторони є бізнесменами та консультуються з професіоналами, які хотіли б зрозуміти кожне дивно сформульоване положення. До того ж, принцип фактично говорить про те, що коли два тлумачення конкурують, сторона, яка створила двозначність, не повинна мати вигоди. Фраза «слід віддати перевагу» підкреслює, що укладач цілком може пояснити, чому має переважати певне значення (і «перемогти» в дискусії щодо тлумачення). Усе це враховується судовою практикою США [7].

Правила тлумачення свідчать про те, що дуже односторонній договір може бути дуже схильний до тлумачення проти укладача. Техніка для зменшення цього полягає в тому, щоб покращити відчуття взаємності положень контракту. Найбільш очевидним прикладом є, ймовірно, положення про конфіденційність у більшості контрактів: незважаючи на чітку зацікавленість однієї сторони в збереженні конфіденційності, зазвичай це положення розроблено для взаємного застосування.

Іншими відомими прикладами взаємності є положення про форс-мажорні обставини: хоча сторона, яка може постраждати від події форс-мажорних обставин, передбачувано є лише однією з двох, текст положення часто передбачає справедливість для обох [7].

Зауважимо, що згідно з англійським законодавством, принцип «*contra proferentem*» у судовій практиці використовується для опису двох пов'язаних правил контрактної конструкції: по-перше, у разі сумніву договірне положення тлумачиться проти сторони, яка його склала або висунула для включення до контракту; по-друге, неясності в положеннях про виключення або обмеження вирішуються проти сторони, яка прагне покластися на положення для зменшення або виключення своєї відповідальності [4].

Однак, цікаво, що, наприклад, у Великобританії суди це правило не застосовують автоматично до всіх стандартних договорів [5].

Висновки. Принцип «contra proferentem» є ефективним інструментом захисту прав споживачів та слабших сторін у договірних відносинах. Його застосування у правових системах різних країн демонструє прагнення забезпечити справедливе тлумачення контрактів та запобігти зловживанню перевагами однієї зі сторін. У країнах загального права він використовується здебільшого в контексті стандартних договорів, тоді як у континентальному праві його застосування може мати обмеження, пов'язані з об'єктивними критеріями тлумачення. Дослідження підтверджує важливість цього принципу для формування збалансованих договірних відносин та стимулювання чіткого формулювання умов контрактів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Веретельник, Л. К. (2011). Тлумачення цивільно-правових договорів за законодавством європейських країн. *Право і безпека*, 1 (38), 248–251.
2. Зінченко, О. В. (2020). Англосаксонська правова система. *ВУЕ*. Retrieved from https://vue.gov.ua/Англосаксонська_правова_система
3. Процьків, Н., & Никифорак, В. (2021). Використання принципу *contra proferentem* у правозастосовній практиці. *Підприємництво, господарство і право*, 3, 50–53.
4. Barrett, S., & Wilmot-Smith, C. (2017). *The contra proferentem rule in financial litigation*. *Butterworths Journal of International Banking and Financial Law*. Retrieved from https://www.quadrantchambers.com/sites/default/files/media/document/jibfl_32.11_dec_barrettwilmotsmith.pdf
5. Chan, K.-C., & Chuanyu, F. (2018). *The principle of contra proferentem and the interpretation of arbitration agreements*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3357912>
6. Coderch, S., Garcia, P., Garcia, R., & Antonio, J. (2001). *The principle contra proferentem in standard form contracts. In particular, the Spanish case*. *Global Jurist Topics*, 1 (2). <https://doi.org/10.2202/1535-167X.1028>
7. Contract interpretation: The contra proferentem rule. (n. d.). *Weagree*. Retrieved from <https://weagree.com/weblog/contract-interpretation-the-contra->

proferentem-rule/

8. Court of Justice of the European Union. (1999). *Case C – 144 / 99 Commission of the European Communities v Kingdom of the Netherlands*. Retrieved from https://curia.europa.eu/juris/document/document_print.jsf?doclang=EN&text=&pageIndex=0&part=1&mode=DOC&docid=46005&occ=first&dir=&cid=629541

9. Hondius, E. H. (2016). Unfair contract terms and the consumer: ECJ case law, foreign literature, and their impact on Dutch law. *European Review of Private Law*, 3, 457–472.

10. Lesniewski, J. R. (2009). Contracts: The war against words: When contract interpretation impedes judicial goals – *Lee v. Fresenius Medical Care, Inc.* *William Mitchell Law Review*, 35 (2), 642.

КОНЦЕСІЯ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ: СТАН РОЗРОБКИ ПИТАННЯ

Недайбіда Олександр Дмитрович

Аспірант кафедри цивільного і господарського права
Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ, Україна

Вступ./Introduction. З 2015 р. перед міжнародною спільнотою постали нові амбітні завдання щодо досягнення Цілей Сталого Розвитку, визначених схваленою на черговому саміті Організації Об'єднаних Націй стратегією «Перетворення нашого світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року» [2].

Майже всі Цілі Сталого Розвитку передбачають необхідність створення або модернізації економічної та соціальної інфраструктури в країнах, які розвиваються, що, своєю чергою, потребує значних фінансових ресурсів. Зважаючи на те, що бюджети таких країн не можуть покрити наявні фінансові потреби, одним із найважливіших завдань нової глобальної стратегії сталого розвитку було визнано створення умов, що сприяють залученню фінансових ресурсів приватного сектору для розбудови інфраструктури на засадах публічно-приватного партнерства.

Ціль роботи./Aim. З огляду на вище викладене, вбачається потреба у забезпеченні правових механізмів, які сприятимуть ефективній співпраці держави з приватним сектором. Для чого пропонується приділити увагу питанню концесії, як перспективній формі державно-приватного партнерства.

Матеріали та методи./Materials and methods. Матеріалами для опрацювання актуальних шляхів імплементації концесійних відносин у сфері сільського господарства є нормативно-правові акти України, законодавча база європейських країн, що активно застосовують концесію як інструмент державно-приватного партнерства, а також дані про історичний досвід України та інших держав у цій сфері. Крім того, важливими джерелами аналізу є звітні

дані органів влади України та європейських інституцій, наукові праці вітчизняних і зарубіжних учених, аналітичні матеріали органів державної виконавчої влади та місцевого самоврядування, а також інформація з інтернет-ресурсів.

Під час розгляду сучасних правових проблем концесійних правовідносин загалом та концесії в сільському господарстві зокрема доцільно використовувати діалектичний метод, метод системного аналізу, метод порівняльного аналізу, економіко-статистичний метод, метод узагальнення, історичний метод, а також графічний метод для візуалізації та зручності подання матеріалу дисертаційного дослідження.

Результати та обговорення./Results and discussion. В Україні, як повідомляється на офіційному сайті Земельного банку (<https://landbank.spfu.gov.ua>), який перебуває в управлінні Фонду державного майна України, сьогодні в Україні налічується близько 806 тисяч гектарів сільськогосподарського призначення [3], а також, за інформацією Фонду державного майна України, у сфері управління Фонду державного майна перебувають цілісні майнові комплекси 88 сільськогосподарських підприємств. Серед сільськогосподарських підприємств, які перебувають в управлінні Фонду державного майна, 30 – активні та здійснюють господарську діяльність, 29 – на стадії відновлення господарської діяльності, 29 – не працюють [4].

Отже, як вбачається з викладеного, в Україні наявний значний перелік об'єктів у сфері сільського господарства, що перебувають у державній власності, які можуть стати предметом державно-приватного партнерства. Проте, з незрозумілих причин, Україна, як держава, через Фонд державного майна України та Земельний банк, не використовує наявні інструменти державно-приватного партнерства, в тому числі концесію. А натомість задовольняється переважно здачею в оренду сільськогосподарських земель державної та комунальної власності.

Звертаючись до п. 11 ч. 1 ст. 1 ЗУ «Про концесію», концесія, як форма здійснення державно-приватного партнерства, передбачає надання

концесієдавцем концесіонеру права на створення та/або будівництво (нове будівництво, реконструкцію, реставрацію, капітальний ремонт та технічне переоснащення), та/або управління (користування, експлуатацію, технічне обслуговування) об'єктом концесії, та/або надання суспільно значущих послуг у порядку та на умовах, визначених концесійним договором, а також передбачає передачу концесіонеру переважної частини операційного ризику, що охоплює ризик попиту та/або ризик пропозиції.

Виходячи із приписів ч. 1 ст. 26 ЗУ «Про концесію», однією із істотних умов договору концесії є предмет концесійного договору, який має включати інформацію про включаючи вид, обсяг та опис робіт та/або суспільно значущих послуг, які здійснюються/надаються відповідно до такого договору.

Використовуючи концесією, як інструментом державно-приватного партнерства, Україна може не лише передати у користування приватному суб'єкту землі сільськогосподарського призначення, як за договором оренди, а і вимагати реалізації на таких землях певного проекту, який буде передбачений договором концесії. Такі проекти можуть забезпечити використання переданих у приватне користування земельних ділянок з урахуванням цілей і потреб держави.

Щодо державних сільськогосподарських підприємств, які перебувають на стадії відновлення господарської діяльності або не працюють, сьогодні доля таких підприємств складається таким чином, що вони переважно безповоротно відчужуються на користь приватних суб'єктів. В такому разі, держава не може забезпечити використання таких підприємств з урахуванням власних цілей та потреб, зокрема забезпечення громадян робочими місцями, створення необхідної продукції та модернізації сільського господарства. Натомість отримуючи лише разове надходження в бюджет, яке часто може бути значно меншим, ніж потенційна вартість майна утриманого належним чином.

Як зазначалося вище, передаючи такі підприємства або їх майно в концесію, шляхом правильно-прописаних умов концесійних договорів, держава зберігає за собою право власності на своє майно, забезпечує його належне

утримання і використання, може опосередковано забезпечувати своїх громадян робочими місцями і формувати загальну цілісну стратегію розвитку інфраструктури. Таким чином, замість разового прибутку від непрацюючих або збиткових підприємств, Україна отримуватиме систематичні грошові надходження, зберігаючи власне майно за собою та дотримуючись курсу на задоволення існуючих потреб.

Висновки./Conclusions. Проведений первинний аналіз бази для вивчення питання концесійних правовідносин у сфері сільського господарства, вказує на наявність суттєвих проблем, які можуть бути вирішеними за рахунок розробки прогресивних наукових підходів до розуміння та врегулювання явища концесії.

Як зазначено вище, кількість державних сільськогосподарських підприємств в Україні є значною. Однак, виходячи з досвіду 90-х років минулого століття, відчуження державних підприємств на користь суб'єктів приватного права, часто мала своїм наслідком їх кінцеве знищення, шляхом розпродажу майна такого підприємства.

Отже, подальші теоретичні розробки інструментів державно-приватного партнерства загалом, та концесії зокрема матимуть значний вплив на процеси післявоєнного відновлення України, розвиток її економіки, розвиток соціального становища та забезпечення громадян. В кінцевій точці такі роботи робитимуть Україну ближче до досягнення Цілей Сталого Розвитку, визначених схваленою на черговому саміті Організації Об'єднаних Націй стратегією «Перетворення нашого світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.

1. Про концесію : Закон України від 03 жовтня 2019 р. № 155-IX.228. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/155-20#n801> (дата звернення: 17.10.2024 року).
2. Організація Об'єднаних Націй. Перетворення нашого світу : Порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року. URL: <https://www.undp.org/uk/>

ukraine/publications/peretvorennya-nashoho-svitu-poryadok-dennyu-u-sferi-staloho-rozvytku-do-2030-roku (дата звернення: 17.10.2024 року).

3. Веб-сайт Земельного банку. URL: <https://landbank.spfu.gov.ua> (дата звернення: 17.10.2024 року).

4. Вальд Б. Як Україна планує позбутися агробаласту і кому дістануться тисячі гектарів землі держпідприємств : веб-сайт видання Економічна правда. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2021/08/26/677203> (дата звернення: 17.10.2024 року).