



**EUROPEAN CONFERENCE**

# **Conference Proceedings**



**XV International Science Conference  
«Self-development: the key to success  
and personal growth»**

**December 09-11, 2024**

**Plovdiv, Bulgaria**

# **SELF-DEVELOPMENT: THE KEY TO SUCCESS AND PERSONAL GROWTH**

Abstracts of XV International Scientific and Practical Conference

Plovdiv, Bulgaria  
(December 09-11, 2024)

UDC 01.1

ISBN – 9-789-40377-087-1

The XV International Scientific and Practical Conference «Self-development: the key to success and personal growth», December 09-11, 2024, Plovdiv, Bulgaria. 351 p.

Text Copyright © 2024 by the European Conference (<https://eu-conf.com/>).

Illustrations © 2024 by the European Conference.

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

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

© All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted, in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required. Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighboring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

The recommended citation for this publication is: Safarova K.F., Mammadova M.H. Frequency of plant regeneration in callus culture of immature wheat embryos depending on genotype. Abstracts of XV International Scientific and Practical Conference. Plovdiv, Bulgaria. Pp. 13-17.

URL: <https://eu-conf.com/en/events/self-development-the-key-to-success-and-personal-growth/>

## TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Safarova K.F., Mammadova M.H. FREQUENCY OF PLANT REGENERATION IN CALLUS CULTURE OF IMMATURE WHEAT EMBRYOS DEPENDING ON GENOTYPE	13
2.	Шлапак Г.В., Синиця О.В., Рись М.О. ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СОЧЕВИЦІ У ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ	18
3.	Шовкун О. ФЕРМЕНТАТИВНА АКТИВНІСТЬ ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТОГО ҐРУНТУ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ	21
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
4.	Okassa Mouele Sedel Sauvreur ORGANISATION FONCTIONNELLE ET DE PLANIFICATION DES CENTRES COMMERCIAUX ET DE DIVERTISSEMENT EN REPUBLIQUE DU CONGO.	24
5.	Pivnenko Y., Shevchenko B. ANALYTICAL REVIEW OF VAV SYSTEMS IN CIVIL BUILDINGS	29
ART HISTORY		
6.	Вовкотруб О.А. СТВОРЕННЯ СЕРІЇ ВИТИНАНОК ЗА МОТИВАМИ ЯПОНСЬКИХ НАРОДНИХ КАЗОК	31
7.	Юрченко Я.В. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ СТИЛІЗАЦІЇ В ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВІ	33
BIOLOGY		
8.	Honcharova I.I. THE INFLUENCE OF THE ENVIRONMENT ON THE WORKING QUALITIES OF HUNTING DOG BREEDS AND THEIR HEREDITY	35

9.	Дружук А.М., Максименко Ю.В. СУЧАСНІ БІОЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА ЕВТАНАЗІЯ	38
CULTUROLOGY		
10.	Melnychuk M. CULTURAL CREATIVITY IN THE PERSPECTIVE OF GAMING SOUNDTRACK	40
ECONOMY		
11.	Ірза Н., Михаліцька Н. МОНІТОРИНГ ЗАГРОЗ ЕКОНОМІЧНІЙ БЕЗПЕЦІ ПІДПРИЄМСТВА	42
12.	Бургман М.К., Попова В.Д. ІНВЕСТИЦІЇ В УКРАЇНІ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ	45
13.	Білобровко О.О., Башуцька О.С. ТРАНСФОРМАЦІЯ БІЗНЕСУ В УМОВАХ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ	48
14.	Білокудря А.В. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД	51
15.	Дроздова О.С., Бабич Л.М. БЮДЖЕТНЕ ПЛАНУВАННЯ У СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОМУ РОЗВИТКУ КРАЇНИ	58
16.	Маляр Ю.В. РОЗВИТОК ФІНТЕХУ В УКРАЇНІ	62
17.	Мірошниченко С.В., Ромашко О.М. ПОДАТКОВІ РІЗНИЦІ: ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ	66
18.	Скорнякова Ю.Б., Гороховець Ю.А., Зінькова С.С. ОБЛІК ФІНАНСОВИХ ЗОБОВ'ЯЗАНЬ ТА ЙОГО ОРГАНІЗАЦІЯ: ВИКЛИКИ ТА РІШЕННЯ ДЛЯ УКРАЇНСЬКИХ КОМПАНІЙ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	69

JURISPRUDENCE		
19.	Reshetnykova M., Seletska L. CURRENT ISSUES OF LEGAL REGULATION OF ANIMAL PROTECTION FROM CRUEL TREATMENT	73
20.	Аббасов Г.А., Бухтіярова І.Г. ПОНЯТТЯ ТА ПРИНЦИПИ ПУБЛІЧНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ У СФЕРІ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ	77
21.	Вереша Р.В. СПЕЦІАЛЬНА МЕТА ТА ПОЛОЖЕННЯ ОСОБЛИВОЇ ЧАСТИНИ КРИМІНАЛЬНОГО КОДЕКСУ УКРАЇНИ	81
22.	Донець А.С., Марченко О.Д. МІЖНАРОДНІ ПРАВООХОРОННІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ЇХ СПІВРОБІТНИЦТВО З УКРАЇНОЮ	84
23.	Марченко Р.В. ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАВА НА ОСВІТУ	87
24.	Пасемішина Д.С. ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІДШКОДУВАННЯ ЗБИТКІВ У СФЕРІ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ	89
MANAGEMENT, MARKETING		
25.	Gnatyuk B. ADAPTIVE MEASURES OF SHIPPING COMPANIES TO IMPROVE SEAFARERS' QUALIFICATIONS IN THE CONTEXT OF THE "GREEN TRANSITION"	97
26.	Herman Y., Mazorenko O. STRATEGIC MANAGEMENT OF DIGITAL TRANSFORMATION WITH INTEGRATED CYBERSECURITY MEASURES	100
27.	Pivniak Y., Doroshenko N. BALANCING HARD AND SOFT SKILLS: A STRATEGIC APPROACH TO CAREER SUCCESS IN MODERN WORKPLACE	104
28.	Singh Binay Kumar, Sienko O MODERN APPROACHES TO HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT IN THE MARITIME INDUSTRY	108

29.	Sapyelkin V., Zadnieprovskaya G. THE CONCEPT AND FACTORS OF COMPETITIVENESS OF IOWE AS ENTERPRISES OF THE SERVICE SECTOR	112
30.	Анголенко В.С. ТЕНДЕНЦІЇ УПРАВЛІННЯ ІТ-КОМПАНІЯМИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ	117
31.	Баблюк А.В., Ільченко В.Ю. УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	123
32.	Березюк Д.С., Заднепровська Г.І. ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ТОВАРІВ "МЕТІНВЕСТ"	126
33.	Васюк І.В. УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ	130
34.	Вовк В.А. ПОРІВНЯННЯ ОПЕРАТИВНОГО ТА СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ: ВИБІР ОПТИМАЛЬНОГО ПІДХОДУ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОСТІ	134
35.	Данильченко О.О., Заднепровська Г.І. РОЗВИТОК СЛУЖБИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ	138
36.	Захаренко-Селезньова А.М. ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ІНТЕРНЕТ-ПРОДАЖАМИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІКИ	142
37.	Кузьміна О.О. РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ПРОЗОРОСТІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ	145
38.	Андрушкевич Н., Журба О. ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ОБ'ЄКТІВ НЕРУХОМОСТІ	152
MEDICINE		
39.	Buryniuk-Hloviak K.P., Kabachynska I., Halun O.D. COMPARATIVE ANALYSIS OF CONSERVATIVE AND SURGICAL TREATMENT OF CERHALOHAEMATOMA.LITERATURE REVIEW	156

40.	Maramukha I.V., Maramukha A.A., Maramukha I.I. TREATMENT ASPECTS OF CARE OF A PATIENT WITH MERALGIA PARAESTHETICA (BERNHARDT-ROTH SYNDROME)	161
41.	Гапотченко М.О., Качуріна М.О., Черненко Л.М. ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ КАТАМНЕСТИЧНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА НЕДОНОШЕНИМИ ДІТЬМИ	163
42.	Мельничук Л.В., Присяжнюк С.Т. БІОХІМІЧНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ РАКУ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ	166
43.	Білоокий О.В., Білоокий В.В., Проняєв Д.В. СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПОШАРОВИХ МАП АЗИМУТІВ ПОЛЯРИЗАЦІЇ МІКРОСКОПІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ ФАЦІЙ КРОВІ В ДІАГНОСТИЦІ ЗАХВОРЮВАНЬ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ	169
44.	Черкашина М.В., Дзиза А.В. НАСЛІДКИ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕНСИВНИХ АРОМАТИЗАТОРІВ (СВІЧОК, ДИФУЗОРІВ) ДЛЯ ЧУТЛИВИХ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХРОНІЧНИМИ РИНИТОМ І СИНУСИТОМ	171
PEDAGOGY		
45.	Ponomarenko N. QUALITÄTSSICHERUNG IN DER ALLGEMEINEN UND BERUFLICHEN ERWACHSENENBILDUNG IN DEUTSCHLAND	173
46.	Булгару Н.Б., Басараба А.О., Булгару Д.О. THEORETICAL ASPECTS OF THE SYSTEM FOR ASSESSING THE LEVEL OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCES IN STUDENTS OF TECHNICAL UNIVERSITIES	176
47.	Вецко А.І., Байдарова О.О. САМОРЕАЛІЗАЦІЯ МОЛОДІ ЧЕРЕЗ УЧАСТЬ В РОЗВИТКУ МОЛОДІЖНИХ ЦЕНТРІВ: МОЖЛИВОСТІ ТА БАР'ЄРИ	179
48.	Груша Л.О. РОЛЬ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ПРОФЕСІЙНОГО СПРЯМУВАННЯ В ПРОЦЕСІ ОСОБИСТІСНОГО СТАНОВЛЕННЯ МАЙБУТНЬОГО ЛІКАРЯ	182



49.	Дубовой О.В., Дубовой В.В., Медведева О.Г. ОСОБЛИВОСТІ ЕТАПУ СПОРТИВНОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ В СИСТЕМІ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ КАРАТИСТІВ	185
50.	Дубовой О.В., Дубовой В.В., Калін Є.О. МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ РУХЛИВИХ ІГОР У ПІДГОТОВЦІ ЮНИХ ДЗЮДОЇСТІВ ВІКОМ 6–7 РОКІВ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ТА ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ ЯКОСТЕЙ	188
51.	Лящук Д.В., Федчишин О.М. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	191
52.	Куртова О., Сергеев В. ВИХОВАННЯ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ РЕГБІСТІВ: ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ	194
53.	Павленко Т.С. ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ РЕСУРСІВ У ДІЯЛЬНІСТЬ ОСВІТЯНСЬКИХ БІБЛІОТЕК	198
54.	Перець К.А., Костюк В.С. ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ ДЛЯ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ	201
55.	Петрищук У.В., Іванишин І.І. ДОСЛІЖЕННЯ ЗАГАЛЬНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВІТАМІНУ РР, ЙОГО ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ТА ЗАСТОСУВАННЯ У ЛІКАРСЬКІЙ ПРАКТИЦІ	204
56.	Романенко С., Лободров Б. ДО ПИТАННЯ ВАЖЛИВОСТІ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ НА ЕТАПІ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ	211
PHILOLOGY		
57.	Дерді Е.Т., Ковач О.В. “FEATURES OF TRANSLATING HOUSEHOLD INSTRUCTIONS FROM ENGLISH INTO UKRAINIAN”	214
58.	Тронь К.С. КЛАСИФІКАЦІЯ ОНІМІВ В РОМАНІ М. ЕТВУД "HANDMAID'S TALE"	218

PHILOSOPHY		
59.	Чернявська М. УКРАЇНСЬКА ВИШИВАНКА ЯК ФЕНОМЕН НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ. ІСТОРИКО-ФІЛОСОФСЬКИЙ АСПЕКТ	222
PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES		
60.	Косарев Г.В., Мислінчук В.О., Лебедь О.О. ОЦІНКА ЕНЕРГЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТА УМОВ САМОВІЛЬНОГО ЗАПУСКУ ПРИРОДНОГО ЯДЕРНОГО РЕАКТОРА	226
PSYCHOLOGY		
61.	Дуда М.С., Лашта Р.Б., Гачак-Величко Л.А. РЕФЛЕКТИВНІ ТЕХНІКИ ПІДВИЩЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ УХВАЛЕННЯ УПРАВЛІНСЬКОГО РІШЕННЯ В УМОВАХ ВПЛИВУ ПСИХОТРАВМУЮЧИХ ЧИННИКІВ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ	232
62.	Кононова М.М., Новікова А.Б. ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ МОЛОДІ ДО СТВОРЕННЯ СІМ'Ї	235
63.	Костенко О.В. АНАЛІЗ ПРОФЕСІЙНОГО САМОВИЗНАЧЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ	239
64.	Кривобок А.О. СТРЕСОСТІЙКІСТЬ ЯК КЛЮЧОВИЙ РЕСУРС ОСОБИСТОСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	244
65.	Отземко А.С. ОСОБЛИВОСТІ ТРИВОЖНОСТІ ДРУЖИН ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ	248
66.	Папкіна С.І., Гузенко І.М., Гачак-Величко Л.А. ПРОФІЛАКТИКА ТА РЕАБІЛІТАЦІЯ СУЦИДАЛЬНОЇ ПОВЕДІНКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПІСЛЯ ПОВЕРНЕННЯ ІЗ ЗОНИ БОЙОВИХ ДІЙ	250
67.	Разорьонов Є.С., Лаврентьєва О.О. "РОЛЬ МЕДИТАЦІЇ У ПОКРАЩЕННІ САМОКОНТРОЛЮ ТА ЗНИЖЕННІ РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ У ДОРОСЛИХ ІЗ СДУГ"	252

68.	Степаненко Н.І. СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНА АДАПТАЦІЯ СТУДЕНТІВ ДО НАВЧАННЯ: ЕВОЛЮЦІЯ ДЕФІНІЦІЇ ТА СУЧАСНЕ БАЧЕННЯ	255
69.	Сіворакшина А.К., Музичко Л.Т., Гачак-Величко Л.А. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ АДАПТАЦІЇ УЧАСНИКІВ БОЙОВИХ ДІЙ	260
TECHNICAL SCIENCES		
70.	Kakashvili G., Nanobashvili K. SOLIDITY IN BLOCKCHAIN ECOSYSTEM: ESSENTIAL PRINCIPLES AND FUTURE CHALLENGES	262
71.	Dongmei L., Tarelnyk V., Yongfeng L. A STUDY ON THE GROWTH PATH BECOME EXPERT OF SCIENCES IN THE FIELD OF DIGITAL TWINS	266
72.	Gavrilenko Olena, Zinchenko Liudmyla EMOTION RECOGNITION ALGORITHM IN VIDEO ANALYSIS	272
73.	Іваницький В.П., Сугоняк І.П., Сорокін К.О. АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ХІМІЧНОГО ТРАВЛЕННЯ ТОНКИХ ПЛІВОК	281
74.	Зінченко Я.С., Буслова Н.В. ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ІНТЕГРАЦІЇ ПЕРОВСКІТНИХ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ В ЕНЕРГЕТИЦІ	284
75.	Ковальов В.Д., Лобур Ю.М., Чуйко В.В. МОДУЛЬНИЙ МЕТОД ПРИ КОНСТРУЮВАННІ, ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ КОМПОНОВОК ВАЖКИХ ВЕРСТАТІВ	288
76.	Коноплицька-Слободенюк О.К., Берестенко Д.О. ЕВОЛЮЦІЯ АРХІТЕКТУРИ ПРОЦЕСОРІВ У МЕРЕЖЕВИХ КОМУТАТОРАХ: ВІД ТРАДИЦІЙНИХ ДО ПРОГРАМНО-ВИЗНАЧЕНИХ МЕРЕЖ (SDN)	290
77.	Коноплицька-Слободенюк О.К., Берестенко Д.О. ВИДИ ВЕБ-СЕРВЕРІВ, ЇХ ПЛЮСИ, МІНУСИ ТА ВІДМІННОСТІ	297

78.	Кушніренко Н.М., Кравченко О.О. ВТОРИННІ РИБНІ РЕСУРСИ – ЦІННА СИРОВИНА РИБОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ	303
79.	Лазарева Т.А., Цихановська І.В., Лазарєв М.І. МОЖЛИВОСТІ ТА ЗАГРОЗИ У РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ: СТРАТЕГІЧНИЙ ПІДХІД ЧЕРЕЗ SWOT-АНАЛІЗ	307
80.	Ляшенко О.М., Коров'яко В.О., Фурсов В.П. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПІВ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ ПРИ РОЗРОБЦІ СВІТЛОДІОДНИХ ОСВІТЛЮВАЛЬНИХ УСТАНОВОК	310
81.	Ярмольчик М., Тикул Д. ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ РОЗРОБОК У ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИНАХ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЖИТТЯ ТА ЗДОРОВ'Я ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ	315
82.	Ярмольчик М., Альмендеров В. ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ РОЗРОБОК У ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИНАХ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЖИТТЯ ТА ЗДОРОВ'Я ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ	318
83.	Ярмольчик М., Розовик А. ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ РОЗРОБОК У ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИНАХ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЖИТТЯ ТА ЗДОРОВ'Я ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ	321
84.	Ярмольчик М., Мирончук Х. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ НА РУХОМИХ ПУНКТАХ ЗВ'ЯЗКУ	325
85.	Паткін Є.Д. ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ ДИСКРЕТНОЇ СИСТЕМИ	328
86.	Рожанський М.О. МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ ДИНАМІКИ ЦІН НА ІНТЕРНЕТ-ТОВАРИ	333

87.	Савінок О.М., Ященко Л.С. РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ЗАПЕЧЕНОГО М'ЯСНОГО ПРОДУКТУ З ВИКОРИСТАННЯМ АМІНОКИСЛОТНОЇ ДОБАВКИ	337
88.	Сотник В., Щєбликіна О., Бунчуков О. МЕТОДИКА ДІАГНОСТУВАННЯ БАГАТОКАНАЛЬНИХ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ СИСТЕМ ЗАЛІЗНИЧНОЇ АВТОМАТИКИ	340
89.	Устимець Д.Б. МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ ДИНАМІКИ ЦІН НА ПАЛЬНЕ	343
90.	Шевчук В.С. ПОТЕНЦІЙНІ ВИГОДИ ДЛЯ БІЗНЕСУ ВІД ВПРОВАДЖЕННЯ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ В СФЕРІ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ	348

## **FREQUENCY OF PLANT REGENERATION IN CALLUS CULTURE OF IMMATURE WHEAT EMBRYOS DEPENDING ON GENOTYPE**

**Khuraman Safarova Firdovsi**

junior researcher

Institute of Molecular Biology & Biotechnologies,  
Ministry of Science and Education of the Republic  
of Azerbaijan

**Mahira Mammadova Heybat**

Ph.D., Associate Professor

Institute of Molecular Biology & Biotechnologies,  
Ministry of Science and Education of the Republic  
of Azerbaijan

Among the important agricultural crops, wheat (*Triticum aestivum* L.) ranks first in terms of land area required for its cultivation and consumption level. Depending on the climate and soil conditions where it is grown, the nutritional content of wheat varies slightly.

For the rapid creation of new varieties of agricultural plants, it is considered essential to select primary selective material with economically important traits for selection [4].

The development of cell technology for the regeneration of most agriculturally important crops allows increasing the genetic diversity of the starting materials and including somaclonal variation in the selection program. Currently, the induction of morphogenesis in culture is devoted to cereals, which is determined by the importance of culture, as well as the possibility of obtaining high genetic variability in *in vitro* conditions [2]. The main task of the research is to introduce wheat plants into culture *in vitro*, study the callus-forming properties of immature embryos of different genotypes, study the morphogenetic properties of the resulting culture, induction of morphogenesis, analysis and selection of modified forms, and obtain regenerant plants.

The objects of the research were 2 hard wheat varieties - Barakatli-95, Khudayar and 2 soft wheat varieties - Gobustan, Altunbashak. The research work was carried out according to the laboratory protocol [1].

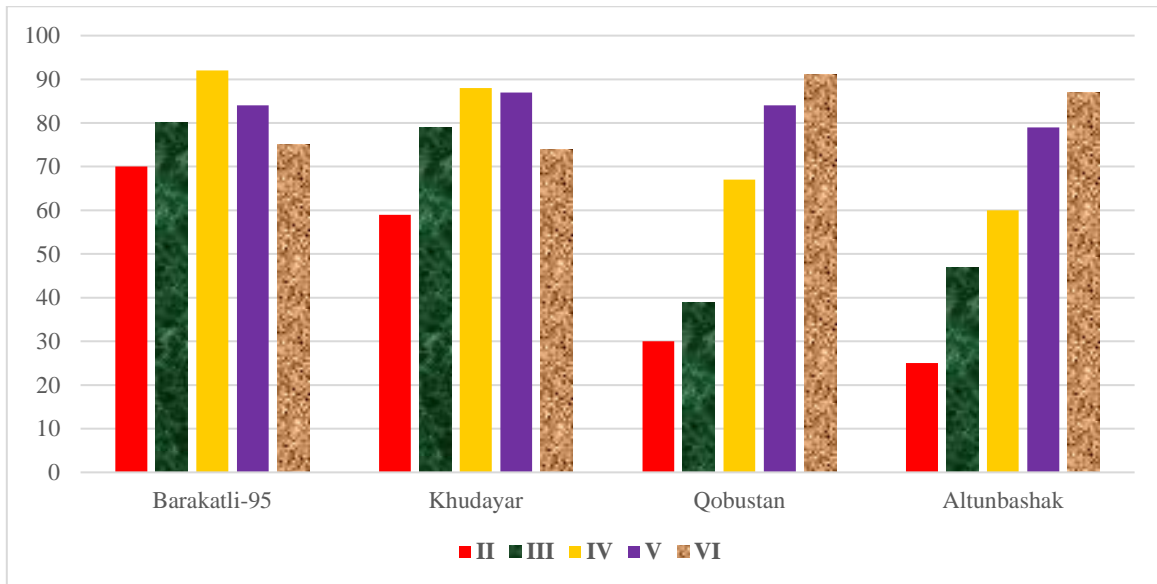
As a result of the cultivation carried out during two subcultivations, a visual analysis of the callus culture was carried out according to its morphology and the calluses were divided into two clearly distinguishable types: 1) compact callus consisting of white-yellowish, sometimes light-green, non-vacuolized cells with a globular structure; 2) amorphous callus consisting of extremely watery, transparent, highly vacuolated cells with an ovule content. Type I callus is usually called heterogeneous or embryogenic, and type II is homogeneous or non-embryogenic callus. Transferring heterogeneous callus to a new nutrient medium under conditions

that maintain morphogenic potential allows for the production of regenerative plants from it within several subcultivations. Homogeneous callus includes meristematic cells that do not divide, have cells that are stretched and can be easily separated. This type of callus has only the ability to rhizogenesis and, with the selection of the optimal composition of the nutrient medium and cultivation conditions, represents a light-yellow, ovule tissue part. Morphogenic zones were first transferred to the medium necessary for cultivation and reproduction, and then to regeneration. Cultivation of callus tissues was carried out in the dark for 2 subculturing periods, and then by transferring them to light conditions. Transferring the tissue obtained from the embryo to light allowed the selection of morphogenic callus for subsequent experiments. When transferred from darkness to light, the pigmentation process began in the callus areas with a dense structure and green-colored parts were observed. These operations were repeated again in each subculturing. By using this system for a long time, regenerative plants were obtained with high frequency from the morphogenic culture selected during the initial subculturing. The resulting callus types were distinguished by their morphological characteristics. A soft, empty callus mass is separated in the peripheral part from the cell group forming the meristematic center, and this group of cells is only capable of rhizogenesis. Globular, dense callus, sometimes called embryogenic callus, which forms in the subepidermal layer of cells in the upper epidermal part of the embryo, is capable of giving rise to primary sprouts. [5].

After the explant was placed in the nutrient medium, a spontaneous morphogenesis process was observed to improve the trophic state of the callus cells formed, and this process continued until the induction of morphogenesis began in the culture after 2-3 subculturing. IST was added to the medium as an inducer at a concentration of 0.2-0.4 mg/l for the induction of morphogenesis. The use of IST at the indicated concentration led to an increase in the yield of regenerants, as well as the formation of plants with strong morphological changes and the preservation of viability during transplantation into the soil.

The durum and soft wheat varieties used in the experiments differed greatly in their ability to form embryogenic callus, which genetically determines the morphogenic potential of callus tissues. Observations made in the second subculturing of the callus culture showed that the frequency of morphogenic callus formation varied between genotypes in the range of 40-90%.

Compared to other varieties, compact morphogenic zones were observed earlier in the Berekatli-95 genotype. The Khudayar genotype lagged behind the Berekatli-95 genotype by a small margin. The soft wheat genotypes Altunbashak and Gobustan showed weaker results in this indicator. In subsequent subcultivations, the proliferation intensity in the callus culture of the Gobustan and Altunbashak genotypes increased, and therefore an increase in the morphogenic callus mass was observed (Fig. 1).



**Figure 1.** Maintenance of morphogenic capacity of callus culture depending on cultivation time

According to our studies, the durum and soft wheat varieties used differed in their ability to retain morphogenic potential. The callus tissue of the studied genotypes was able to retain its morphogenic potential for several passages.

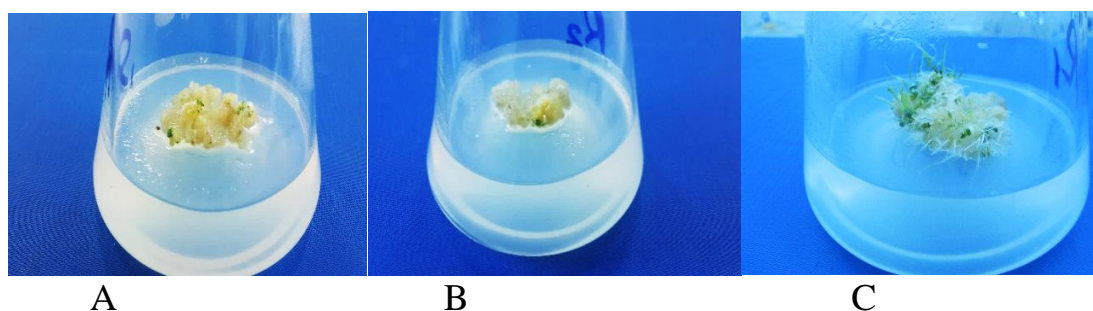
In the later stages of cultivation, a decrease in the ability of durum wheat genotypes to retain morphogenic potential was observed after the 4th subculturing. Soft wheat genotypes, on the other hand, retained their morphogenic potential for a longer period of subculturing.

According to our studies, there is no direct correlation between the frequency of callus formation and the formation of morphogenic callus. A genotype characterized by low callus formation can form morphogenic callus with a high frequency, or vice versa. For example, the Gobustan genotype, which is relatively weak in terms of callus formation frequency and proliferation intensity, showed positive results in terms of the ability to form morphogenic callus after subculturing.

Thus, the ability to retain morphogenic potential is genetically determined and is likely due to natural selection of different cell types during the cultivation process. The loss of morphogenic potential is accompanied by an increase in rhizogenesis in callus culture. Thus, the "empty" callus, which is less dense and easily separated into specific aggregates, forms root-like structures in the 3rd-4th passage.

Embryogenic callus areas were transferred to MS mineral nutrient medium [3] supplemented with IST for morphogenesis induction and plant regeneration. As a result of visual observation of the samples under appropriate lighting conditions for one week, it was observed that, unlike non-morphogenic callus, light green meristematic areas were formed in morphogenic callus. The induction ability of morphogenic callus differed between genotypes. This indicates that the morphogenetic ability of callus culture is genetically determined (Fig. 2).





**Figure 2.** Formation of morphogenic fields: A-Khudayar genotype; B Gobustan genotype; C- Plant regeneration process in Khudayar genotype

In three of the studied genotypes, meristematic zones were observed at different times depending on the timing of the pigmentation process. Regenerant plants were obtained in the Gobustan, Barakatli-95 and Khudayar genotypes. Clearly distinguished meristematic zones were first observed in the Khudayar genotype 5 days after the morphogenic callus was transferred to culture. After some time, the initial embryoids formed gave rise to sprouts 3.5-5 cm long. One week after the initial sprouts were observed, the length of the sprouts of the regenerant plant obtained from the Barakatli-95 genotype was in the range of 9-11 cm. The regenerant plant obtained from the Barakatli-95 genotype had light green, fast-growing sprouts. Unlike the Barakatli-95 genotype, the regenerant plant obtained from the Gobustan genotype had relatively dark green, broad-leaved sprouts and was distinguished by its relatively slow growth.

An important point in the subsequent cultivation of regenerants is their rooting. Regenerant plants obtained for three genotypes differed among themselves in the formation of primary roots. The experiments conducted allow us to assume that the loss of the morphogenic ability of callus culture is genetically regular and is associated with the natural selection of different types of cells during the cultivation process. It was determined that, along with the loss of the morphogenic potential of callus tissue, an increase in its rhizogenic ability occurs. For example, the rhizogenesis process prevailed in the callus culture of the Altunbaşak genotype. This situation was observed quite accurately when the cells were cultivated without dividing into separate types based on morphological differences. Based on the experiments conducted, it can be noted that when the cultivation period is extended, the ability of plant regeneration from callus obtained from immature wheat germ weakens. This phenomenon can be explained by the fact that during long-term cultivation of callus tissue, an increase in the number of aneuploid and polyploid cells occurs, which complicates morphogenesis. Therefore, shortening the callus dedifferentiation period is considered an important factor in maintaining genetic stability in regenerant plants. The next stage of cultivation is the process of transferring regenerants with sufficiently strong roots to an artificial soil substrate. A sterile mixture of peat and sand in a 1:1 ratio was used to create the artificial substrate. After adding the resulting mixture to plastic pots, the regenerant plants were transferred to the artificial substrate and the plant was adapted for 2-3 weeks in laboratory conditions (Fig.3).



**Figure 3.** Regenerant plant of Khudayar genotype

The plants were kept under polyethylene cover for the first week, with the cover opened for 30 minutes every day to provide the required humidity for the plant. Adaptation of the regenerants was carried out at room temperature, and 0.5 mg/l exogenous IST solution was used at intervals of 1 and 2 days to strengthen the roots in the artificial soil environment.

Thus, although meristematic zones were observed in all genotypes taken for the experiment, plant regenerants were obtained from only three of them - Khudayar, Gobustan and Barakatli-95 - and successfully passed the final stage - establishment and rooting in the soil.

#### **References:**

1. Məmmədova M.H. Qaragözov T.H., C.Ə.Əliyev (1993) Bərk buğdanın yetişməmiş rüşeymindən kallusəmələgəlməsi və bitkinin regenerasiyası // AMEA-nın Xəbərləri Biologiya elmləri seriyası, №1-3 s. 189 -195.
2. Ikeuchi M, Ogawa Y, Iwase A, Sugimoto K. 2016. Plant regeneration: cellular origins and molecular mechanisms. *Development* 143: 1442-1451. DOI: 10.1242/dev.134668.
3. Murashige, T. and Skoog, F., A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures., 1962, *Physiol. Plant* 15, 473–497.
4. Nikitina E.D., Khlebova L.P., Ereshchenko O.V. The Development of Some Technology Elements of the Spring Wheat Cell Selection for Resistance to Abiotic Stresses *Izvestiya of Altai State University* 2014. - V. 2. - No. 3. - P. 50-54. DOI: 10.14258/izvasu(2014)3.2-09.
5. Shin J., Bae S., Joon S. P. *De novo* shoot organogenesis during plant regeneration *Journal of Experimental Botany.*, Vol. 71, No. 1 pp. 63–72, 2020 doi:10.1093/jxb/erz395

## **ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СОЧЕВИЦІ У ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ**

**Шлапак Галина Всеволодівна**

кандидат технічних наук, доцент  
кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів  
(Одеський національний технологічний університет)

**Синиця Ольга Вікторівна**

доктор філософії, старший викладач  
кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів  
(Одеський національний технологічний університет)

**Рись Максим Олегович**

магістр 1 року навчання,  
навчально-наукового інституту харчових  
технологій ім. М.О. Грішина  
(Одеський національний технологічний університет)

Одним з найважливіших факторів, що впливають на здоров'я людини і її фізіологічний стан, є якість їжі. Вона бере участь практично у всіх життєвих процесах організму, впливає на роботу нервової системи, сприяє синтезу і оновленню нових клітин, тканин, регулює обмінні процеси [1].

Сучасні тенденції в галузі вдосконалення структури харчування спрямовані на створення асортименту продуктів, збагачених біологічно активними речовинами (вітамінами, мінеральними речовинами, пектинами, харчовими волокнами) шляхом використання рослинних добавок.

Використання в процесі виробництва м'ясних виробів білків рослинного походження, що мають високу харчову цінність і задані функціонально-технологічні властивості, дає змогу підвищити ступінь використання ресурсів білка в цілому. Крім того, використання у виробництві м'ясних продуктів різних видів рослинних добавок дає змогу значно знизити їхню калорійність, надати їм різноманітних функціональних властивостей і рекомендувати як продукти «здорового харчування», що набувають дедалі більшої популярності у покупців.

На даний момент із комбінованих продуктів найбільшого поширення набули м'ясопродукти з додаванням бобових, які за сукупністю поживних, біохімічних, функціональних і профілактичних властивостей мають низку переваг.

Бобові містять значно менше води, ніж м'ясо, що свідчить про їхню високу харчову цінність, а також містять значно менше жиру, тобто є дієтичними продуктами. Горох, квасоля та сочевиця перевершують м'ясо за вмістом білків і вуглеводів, зокрема харчовими волокнами, які відсутні в м'ясі, що дадуть змогу краще зв'язувати й утримувати вологу у фаршевій системі [2].

Вміст білків у насінні бобових, за різними даними, змінюється в межах, показаних у таблиці 5 [3]. Відносний вміст білків залежно від розмірів насіння бобових культур.

Таблиця 1 – Вміст білків у насінні бобових

Найменування	Кількість, %
Горох	20,4-35,7
Квасоля	17,0-32,1
Сочевиця	21,3-36,0
Соя	27,0-50,0
Нут	18,5-29,7

У світовій технологічній практиці концентровані та висококонцентровані форми білків із сої розглядаються як найдоцільніше джерело зниження наявного дефіциту білка, поліпшення структури харчування та підвищення біологічної цінності продуктів.

На сьогоднішній день одним із перспективних джерел білку є сочевиці. У складі бобів сочевиці майже не міститься жирів, а масової частки білків приблизно 35% і вуглеводів - 70%.

За вмістом рослинного білка сочевиця схожа на сою, але її білок перетравлюється на 2-3% краще. Коефіцієнт перетравності становить 83%, що допускає комбінацію сочевиці з м'ясною сировиною [4].

Мінімальний вміст жирів робить сочевицю незамінною в приготуванні страв для дієтичного харчування. Вуглеводний склад сочевичної муки вигідно відрізняє її від соєвої через малу кількість олігосахаридної фракції, що спричиняє кишковий метеоризм, а також через відсутність антиаліментарних речовин [5].

Сочевична мука відрізняється високою емульгуючою здатністю та стабільністю емульсій. Необхідно також зазначити, що при тепловій обробці корисні властивості сочевиці повністю зберігаються.

Сочевиця є джерелом вітамінів групи В (тіамін, рибофлавін, ніацин),  $\beta$ -каротину, мінеральних речовин (таких як натрій, калій, кальцій, магній, фосфор, залізо) [4].

Унікальною властивістю рослини є те, що вона не вбирає в себе шкідливі токсичні речовини, що містяться в ґрунті, що робить її екологічно чистим продуктом.

Оцінка технологічних властивостей, за даними різних дослідників, білкового інгредієнта на основі сочевиці, що вона має жироемульгуючу здатність, добре розчиняється у воді, а також здатна утримувати воду та жир [5].

Використання чечевиці у складі м'ясних виробів є перспективним способом розширення асортименту, організації випуску нових оригінальних видів продукції, у тому числі функціонального призначення та задовольнити попит у споживачів в недорогих та якісних дієтичних м'ясних продуктах з високою харчовою та біологічною цінністю.

**Список літератури:**

1. Mellentin J., Heasman M. The functional foods revolution: healthy people, healthy profits. Routledge, 2014. 313 p.
2. Riley W.W. Plant proteins. In: Alternative Proteins. CRC Press. 2022. P. 17-47.
3. Zhang W, Boateng I.D., Xu J. , Zhang Y. Proteins from Legumes, Cereals, and Pseudo-Cereals: Composition, Modification, Bioactivities, and Applications / Foods. 2024. Vol. 13. № 13. P. 1974.
4. Gunes Z. S., Can Karaca A. Examining the amino acid composition, secondary structure, and physicochemical and functional properties of proteins isolated from local lentil landraces of Anatolia / Cereal Chemistry. 2022. Vol. 99. № 1. P. 78-89.
5. Roman, A., Gallo V., Ferranti P., Masi P. Lentil flour: Nutritional and technological properties, in vitro digestibility and perspectives for use in the food industry / Current Opinion in Food Science. 2021. № 40. P. 157-167.

# ФЕРМЕНТАТИВНА АКТИВНІСТЬ ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТОГО ҐРУНТУ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ

**Шовкун Олексій**

Аспірант

Національний науковий центр

“Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського”

м.Харків, Україна

**Постановка проблеми.** Ґрунтові ферменти відіграють ключову роль у біохімічних процесах, що відбуваються в ґрунті, тим самим забезпечуючи важливий внесок у функціонування екосистем та підтримку стабільності біогеоценозів (Резнік та ін., 2020). Доведено високу ефективність використання біохімічних методів для діагностики та моніторингу стану ґрунтового покриву. Одним із основних показників, що характеризує стан і активність мікробіоценозу ґрунту за впливу різних біотичних і абіотичних факторів, є ферментативна активність.

Ферментативна активність вважається перспективним індикатором стану ґрунту завдяки її тісному зв'язку з ґрунтовою біотою, простоті визначення та швидкому реагуванню на антропогенні зміни. Важливою частиною кругообігу вуглецю в природі є ферментативне перетворення вуглеводів, яке сприяє переміщенню енергії та накопиченню органічних речовин у ґрунті у вигляді гумусу. Проте інтенсивний розвиток мікробіологічних і ферментативних процесів у ґрунті може призводити до надмірної мінералізації органічної речовини, зокрема гумусу, що спричиняє втрати азоту та інших поживних елементів (Щапов, 2004).

Для визначення ферментативної активності дерново-підзолистого ґрунту за різних систем удобрення було проведено аналіз активності дегідрогенази, поліфенолоксидази та інвертази.

**Методика.** Дослідження ферментативної активності ґрунту проводили в секторі мікробіології ґрунтів ННЦ «ІА імені О.Н. Соколовського» в пробах ґрунту, відібраних у польовому досліді, закладеному на базі Волинської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту сільськогосподарства Західного Полісся НААН України, що розташована в селищі Рокині Луцького району Волинської області в природно-кліматичній зоні Полісся.

Ґрунт дослідної ділянки – дерново-слабопідзолистий глинисто-піщаний.

Експеримент включав чотири варіанти удобрення:

1. Контроль (без добрив).
2. Гній 10 т/га.
3. Гній 10 т/га + сидерат.
4. Сидерат.

Активність ферментів визначали за такими методиками:

- Активність дегідрогенази – відповідно до ДСТУ 7929:2015.
- Активність поліфенолоксидази – за ДСТУ 7928:2015.
- Активність інвертази оцінювали модифікованим колориметричним методом Ф.Х. Хазієва.

**Результати та обговорення.** Ферментний пул ґрунту являє собою складний комплекс ферментів різного походження, які надходять із живих та відмерлих клітин мікроорганізмів, рослин і ґрунтової фауни. На активність ферментів у ґрунті впливають численні фактори, які можуть як інгібувати, так і стимулювати їхню дію. Серед цих факторів – фізико-хімічні властивості ґрунту, рівень засоленості, карбонатність, окультуреність, а також внесення добрив.

Активність дегідрогенази тісно пов'язана з вмістом у ґрунті субстрату окислення, що входить до складу рослинних решток. Тому цей показник часто використовують як індикатор наявності органічних решток. Як зазначено в дослідженнях, підвищена дегідрогеназна активність характерна для ґрунтів із великою кількістю свіжої органічної речовини, яка має вузьке співвідношення C/N і швидко розкладається (Щапов, 2004).

Встановлено відсутність істотного впливу різних систем удобрення на дегідрогеназу активність в шарі ґрунту 0 – 20 см (табл. 1).

**Таблиця 1** – Ферментативна активність дерново-підзолистого ґрунту за різних систем удобрення

Варіант	Поліфенолоксидаза, мг 1,4-п-бензохінону в 100 г ґрунту за 1 годину	Дегідрогеназа, мг ТФФ у 100 г ґрунту за 24 години	Інвертаза, мг глюкози в 1 г ґрунту за 24 години
Без добрив	370,00	31,88	1,14
Гній 10 т/га	430,00	27,50	0,95
Гній + сидерат	420,00	39,83	1,12
Сидерат	390,00	31,88	0,95
НІР <sub>0,5</sub>	49,79	11,71	0,09

Активність поліфенолоксидази, яка бере участь у формуванні гумусу, є важливим показником окислювальних процесів конденсаційного синтезу гумінових речовин (Галстян, 1974; Хазієв, 1976). Найнижча поліфенолоксидазна активність була зафіксована у ґрунті без внесення добрив та за використання лише сидерату, що становило відповідно 370,00 та 390,00 мг 1,4-п-бензохінону на 100 г ґрунту за 24 години. Це вказує на переважання інтенсивних процесів мінералізації органічної речовини в ґрунті цих варіантів.

Водночас внесення гною в кількості 10 т/га і сумісне застосування гною та сидерату сприяло активізації гуміфікаційних процесів у ґрунті. Це підтверджується підвищеною активністю поліфенолоксидази, яка в середньому становила 430,00 і 420 мг 1,4-п-бензохінону на 100 г ґрунту за 24 години відповідно.

Інвертаза каталізує розщеплення сахарози та подібних вуглеводів на глюкозу і фруктозу, які легко засвоюються мікроорганізмами й корінням рослин. Відомо, що між активністю інвертази, дегідрогенази та вмістом гумусу в ґрунті існує прямолінійна корелятивна залежність, особливо за умов тривалого антропогенного впливу (Романов та ін., 2019).

Дослідження показали, що застосування різних систем удобрення не призвело до суттєвого підвищення інвертазної активності. Навпаки, спостерігалось її зниження на варіантах з використанням лише гною або лише сидерату. У системі удобрення, що комбінує гній з сидератами, інвертазна активність не відрізняється від контролю.

Такі результати можуть свідчити про те, що внесення гною або сидерату окремо недостатньо для стимулювання активності інвертази, тоді як комбінування цих елементів частково компенсує негативні тенденції.

**Висновки.** За тривалого впливу різних систем удобрення спостерігається низька ферментативна активність дерново-підзолистого ґрунту. Найвища активність інвертази та дегідрогенази відзначається у варіанті, де поєднуються гній і сидерат. Це свідчить про сприятливі умови для мікробіоти, які забезпечуються завдяки збалансованому надходженню органічної речовини та поживних елементів.

Поліфенолоксидазна активність найбільше підвищується у варіанті з використанням лише гною. Це пояснюється значним надходженням вуглецевих сполук, які стимулюють процеси гуміфікації і сприяють накопиченню гумусових речовин.

### Список літератури:

1. Резнік С.В., Гавва Д.В., Новосад К.Б. Інвертазна активність чорноземів типових за різних систем землеробства. *Die wichtigsten Vektoren für die Entwicklung der Wissenschaft* (Люксембург, 24 січня 2020 р.) Люксембург, 2020, С. 32-35.
2. Галстян А.Ш. Ферментативная активность почв Армении: Труды выпуск VIII. Ереван: Айастан, 1974. 174 с.
3. Хазиев Ф.Х. Ферментативная активность почв: учебное пособие. Москва: Наука, 1976. 179 с.
4. Щапов Л.Н. Микробная сукцессия при трансформации органического вещества. *Почвоведение*. 2004. № 8. С. 967-975.
5. Романов В.Н., Заушенцена А.В., Кожевников Н.В. Применение показателей активности ферментов для оперативной диагностики экологического состояния агрогенных почв. *Достижения науки и техники АПК*. 2019. Т. 33, № 7 44-47.



# **ORGANISATION FONCTIONNELLE ET DE PLANIFICATION DES CENTRES COMMERCIAUX ET DE DIVERTISSEMENT EN REPUBLIQUE DU CONGO.**

**Okassa Mouele Sedel Sauveur**

PHD Etudiant du département de théorie de l'architecture,  
Université nationale de construction et d'architecture de Kiev

**Abstrait :** L'article consiste à examiner l'impact de l'organisation fonctionnelle des centres commerciaux et de divertissement, en tenant compte de leurs planifications en République du Congo. La pertinence du sujet de recherche est liée au commerce, la nécessité de créer un nouveau type des fonctions de vente en détail dont l'objectif principale est d'améliorer l'environnement des services et les identifiés. Examiné les possibilités d'organisation fonctionnelle et présenté des recommandations sur le zonage fonctionnel du territoire et de planification au sein des centres commerciaux et de divertissement sous forme d'un modèle structurel.

**Mots clés :** centre commercial et de divertissement, organisation fonctionnelle de vente en détail, la planification des services.

**Formulation du problème.** La structuration et la planification des centres commerciaux et de loisirs en République du Congo sont encore à leurs débuts. Les processus organisationnels susceptibles d'être mis en place dans ce genre de structures sont d'une grande importance, surtout en ce qui concerne l'établissement d'un cadre légal pour la création d'institutions analogues en République du Congo. Afin de réaliser l'étude et d'élaborer la planification, l'auteur a examiné plusieurs travaux d'experts qui ont contribué et continuent de contribuer dans ce domaine. [2 - 10], notamment : les travaux de S. Yezhov [3] sont consacrés au public et des complexes commerciaux. G. Adrianova a étudié l'architecture des entreprises de commerce, d'alimentation et de services ménagers au stade moderne [4]. Les principes de formation des établissements de vente en détail sont étudiés dans les travaux de G. Kuzmina [5]. O. Praslova a étudié les questions liées aux complexes commerciaux et de divertissement souterrains [6,7]. Les fondements de l'organisation spatiale et opérationnelle des services rapides sont présentés dans les recherches de Yu. Ryabets. En s'appuyant sur les résultats de ses études, l'auteur a élaboré une typologie des fonctions observées dans les centres commerciaux et de loisirs à ce stade du développement international et a examiné les adaptations potentielles de ces fonctions pour la République du Congo.

**Le but de la publication** L'objectif est d'analyser la configuration des processus d'organisation fonctionnelle au sein des centres commerciaux et de loisirs, tout en identifiant les particularités liées à leur emplacement, en prenant en considération les caractéristiques des centres commerciaux en République du Congo.

**Partie principale.** Les mécanismes d'organisation opérationnelle au sein des centres commerciaux et de loisirs sont actuellement très variés à l'échelle mondiale. Ils peuvent être classés en plusieurs catégories principales : fondamentales, secondaires et techniques.

**1- Fondamentales** - c'est la première catégorie la plus avancée et se subdivise en plusieurs sous-catégories. On y retrouve principalement les fonctions liées à la vente et celles associées aux services. Les fonctions de vente englobent une large gamme de commerces, tels que les supermarchés, les magasins de vêtements, de chaussures, de parfumerie et de cosmétiques, ainsi que ceux dédiés à la décoration, à l'électroménager et entre autre aux matériaux de construction. Ils sont traditionnellement regroupés en catégories principales telles que : vente au détail de mode, articles pour enfants, produits de beauté et de santé, etc.

Les fonctions de service peuvent également être subdivisées en plusieurs sous-catégories, telles que : loisirs, restauration, entretien et réparation. Les activités de loisirs incluent des espaces dédiés aux enfants, des cinémas, et des jeux. La restauration dans les centres commerciaux se compose de spécialités locales, de zones de restauration et de cafés. Les services d'entretien englobent des salons de manucure, des salons de coiffure, des studios de tatouage et de beauté, des pressings, ainsi que des centres de fitness, etc.

De plus, des services de réparation ont récemment été intégrés dans les centres commerciaux, englobant la réparation de vêtements, de chaussures, de bijoux, de montres, de téléphones portables et d'appareils électroménagers.

**2- Secondaires et technique** c'est la deuxième catégorie, les fonctions secondaires du centre commercial incluent les toilettes, les espaces de rangement et administratifs, la caserne des pompiers, les salles pour le personnel médical, ainsi que les zones réservées aux employés (destinées aux vendeurs, au personnel technique et de nettoyage). Les installations techniques comprennent des systèmes de ventilation, des tableaux électriques, une unité de climatisation, une citerne d'eau pour les incendies, etc. Les fonctions principales occupent généralement jusqu'à 80 % de la superficie du bâtiment. Il existe deux approches marketing pour organiser les magasins et autres établissements dans le centre commercial : la première consiste à regrouper les produits et les services de manière zonage, tandis que la seconde, de type dispersé, répartit les magasins des groupes commerciaux de manière uniforme sur l'ensemble du site. Le premier type d'agencement est généralement associé aux petits centres commerciaux, alors que le second est plus courant dans les grands espaces. Cette distinction est liée à des considérations économiques ou, au contraire à la disponibilité d'espaces vacants. Les groupes de biens et de services les plus souhaitables devraient être situés aux points les plus éloignés de tout itinéraire. Un modèle de placement similaire est lié à la théorie de l'achat spontané, qui peut survenir sur le chemin vers des produits ou services quotidiens.

Des sanitaires sont répartis dans tout le centre commercial, entre les principales fonctions, pour permettre un accès rapide à ces locaux depuis n'importe quelle partie du bâtiment. Ils disposent généralement de locaux pour le nettoyage. Tous les autres locaux auxiliaires et techniques, y compris administratifs et entrepôts, sont situés selon le principe final.

Le choix des fonctions pour un centre commercial spécifique repose sur le principe du retour d'expérience de l'environnement. C'est-à-dire que des fonctions spécifiques, notamment de divertissement, sont sélectionnées en fonction des besoins de la

population vivant à proximité du centre commercial. De même, le niveau de confort du centre commercial pour augmenter l'efficacité de son fonctionnement est déterminé par le niveau de confort de la population vivant à proximité [11 p. 106]. Mais parfois, en ajoutant certaines fonctions à la liste des fonctions des centres commerciaux, il est possible d'augmenter leur niveau de fréquentation.

Il existe des cas connus où, avec l'augmentation des ventes en ligne, certains magasins d'électroménager situés dans des centres commerciaux ont perdu leur rentabilité et se sont transformés en sites de démonstration qui ont cessé de générer des bénéfices. Ils ont commencé à être massivement remplacés par d'autres fonctions. Cela s'est par exemple produit dans le centre commercial "Equator" à Poltava, où en 2016 un cinéma a été construit sur le site d'un magasin d'électroménager.

**Recommandations :** D'autres groupes de fonctions de base qui peuvent intéresser les centres commerciaux et de divertissements dans des régions d'Afrique centrale en générale comme la République du Congo en particulier concernent les fonctions de développement physique et mental ainsi que la médecine. Ainsi, en l'absence d'un réseau étendu de ces établissements, mais d'une demande accrue de tels services à travers le monde et du respect des conditions de développement durable de toutes les régions de la planète, la mise en place partielle de tels réseaux au sein des centres commerciaux et de divertissement sera envisageable.

Ainsi, des salles de fitness pour les programmes de groupe (comme le yoga, l'aérobic, la danse, etc.) peuvent être placées au sein du centre commercial, c'est-à-dire celles qui ne nécessitent pas l'achat de matériel coûteux ; des cercles de langage, de logique, de mathématiques, et autres pour enfants et adultes, ainsi que des cabinets de physiothérapeutes, dentistes etc, peuvent faciliter l'accès de la population à l'éducation et aux services médicaux.

Les principaux paramètres de tels locaux ont déjà été pris en compte dans les travaux des scientifiques, en particulier les institutions de culture physique, les cabinets médicaux les plus simples et les structures de cinéma ont été pris en compte dans les travaux de G. Dorohina [17,18]. La création d'installations parascolaires pour les enfants, qui peuvent être incluses dans la structure des centres commerciaux et de divertissement, a été envisagée dans les travaux de I. Kravchenko, D. Vasylychenko et d'autres. [19 - 21].

L'organisation de ventes alimentaires des produits locaux sur le territoire des centres commerciaux peuvent également contribuer à accroître leur attractivité auprès de la population en général et favoriser le développement des petites et moyennes entreprises, ainsi qu'à faciliter et assurer l'accès à divers types de services, de biens et d'opportunités d'activités de loisirs dans diverses catégories de personnes.

**Conclusion :** En définitive, la liste examinée concernant l'organisation fonctionnelle et la planification au sein des centres commerciaux et de loisirs, ainsi que les éléments relatifs à la sélection des fonctions fondamentales, intermédiaires et techniques pour le centre commercial de la République du Congo, présente une opportunité de définir les contours d'une recherche plus détaillée. Cela inclut l'analyse de l'influence de ces fonctions sur les solutions volumétriques et spatiales des centres

commerciaux et de loisirs, ainsi que sur les schémas d'organisation en fonction des besoins du plus grand nombre d'habitants.

### References

1. Muele Sedel O. Faktory, shcho vplyvaiut na poiavu ta rozvytok torovo-rozvazhalnykh tsestriv v Respublitsi Konho / Okassa Muele Sedel, Yuliia Oleksandrivna Kharaborska // Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia: Nauk.-tekhn. zbirnyk . – K.: KNUBA, 2022. – Vyp. 62. – s. 314 – 321. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.62.314-321>

2. Yezhov Dmytro Valentynovych. Osnovy formuvannia arkhitektury vodno-rozvazhalnykh kompleksiv. : Dys... kand. nauk: 18.00.02 - 2008. URL: <http://www.disslib.org/osnovy-formuvannja-arkhitektury-vodno-rozvazhalnykh-kompleksiv.html>

3. Ezhov S.V. Arkhytektura obshchestvenno-torhovykh kompleksov: (formyrovanye ynform.-raspredelyt. Prostranstv) / Serhei Valentynovych Ezhov – K.: Budyvǎlnyk, 1988. – 104 s.: yl.

4. Andrianova H.A. Rozvytok arkhitektury pidpriumstv torhivli, kharchuvannia ta pobutovoho obsluhovuvannia na suchasnomu etapi. // Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia: Nauk.-tekhn. Zbirnyk / Vidpov. Red. M.M. Domin. – K., KNUBA, 2008. – Vyp.19. – s.274 – 280.

5. Kuzmina H.V. Pryntsypy kompleksnoho formuvannia pidpriumstv dribno rozdribnoi torhivli: Dys. ... k.arkh.: 18.00.02 / Kuzmina Hanna Volodymyrivna – K., 2005. – 172 s.

6. Praslova V.O. Klasyfikatsiia pidzemnykh torhovelno-rozvazhalnykh kompleksiv / V.O. Praslova // Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia: Nauk.-tekhn. zbirnyk . – K.: KNUBA, 2008. – Vyp. 19. – s. 232 – 237

7. Praslova Valentyna Oleksandrivna. Arkhitekturno-planovalna orhanizatsiia pidzemnykh torhovelno-rozvazhalnykh kompleksiv : Dys... kand. nauk: 18.00.02 - 2010. URL: <http://www.disslib.org/arkhitekturno-planovalna-orhanizatsia-pidzemnykh-torhovelno-rozvazhalnykh.html>

8. Urenev Valery Pavlovich. Principles of integrated architectural and planning formation of public catering enterprises: Doctoral thesis in architecture: 18.00.02 / Odessa State. Academy of Construction and Architecture. - O., 1996. - 302 sheets + adj. 96 sheets. URL: <http://www.disslib.org/pryntsypy-kompleksnoho-arkhytekturno-planyrovochnoho-formyrovanyja-predprijatyi.html>

9. El Hariri Hilmi Mohamad. Principles of the formation of trade and business centers in Lebanon (based on the cities of Beirut, Tripoli, Saida, Tire): Dis... Cand. architecture: 18.00.02 / Kyiv State. Technical University of Construction and Architecture. - K., 1995. - 164 p. URL: <http://www.disslib.org/pryntsypy-formyrovanyja-torhovo-delovykh-tsestrov-v-uslovyjakh-lyvana.html>

10. Riabets Yu. S. Pryntsypy funktsionalno-prostorovoi orhanizatsii mobilnykh obektiv ekspres-obsluhovuvannia: dys. ...k. arkh.: 18.00.02 / Riabets Yuliia Stepanivna. – K.: KNUBA, 2009. – 171 s.

11. American Dream Mall near New York URL: <https://www.newyork.co.uk/american-dream-mall-near-new-york/> (data zvernennia 18.01.2024).
12. Big Snow American Dream URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Big\\_Snow\\_American\\_Dream](https://en.wikipedia.org/wiki/Big_Snow_American_Dream) (data zvernennia 18.01.2024).
13. By Brad Miller Millertime83 - Own work, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8278601> (data zvernennia 18.01.2024).
14. By Shemtov613 - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=94785363> (дата звернення 18.01.2024)
15. By Shemtov613 - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=87226438> (data zvernennia 18.01.2024).
16. By Shemtov613 - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=87219886>(data zvernennia 18.01.2024).
17. Dorokhina H. I. Arkhitekturno-planovalna orhanizatsiia fizkulturno-ozdorovchykh zakladiv dlia liudei z obmezhenymy fizychnymy mozhlyvostiamy: dys. ...kandydata arkhitektury: 18.00.02 / Dorokhina Hanna Ihorivna. – K., 2013. – 244 s.
18. Dorokhina H. I. Pidvyshchennia efektyvnosti arkhitekturnykh rishen suchasnykh bahatozalnykh kinoteatriv. // Fundamental and applied research in the modern world. Proceedings of the 11th International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Boston, USA. 2021. Pp. 365-369. URL: <https://sci-conf.com.ua/xi-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-fundamental-and-applied-research-in-the-modern-world-9-11-iyunya-2021-goda-boston-ssha-arhiv/>
19. Kravchenko I.L. Realizatsiia osnovnykh pryntsyypiv formuvannia arkhitektury zakladiv neformalnoi osvity / I.L. Kravchenko, V.V. Tovbych // Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. – K., KNUBA, 2023. – Vyp. 82. – s. 198 – 212. DOI: <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2023.82.198-212>
20. Vasylychenko D.K. Kombinatoryka u navchalnykh zonakh zakladiv pozashkilnoi osvity / D.K. Vasylychenko // Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. – K., KNUBA, 2022. – Vyp. 79. – s. 57 – 67 DOI: <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.79.57-67>
21. Vasylychenko D.K. Funktsionalni hrupy prymishchen zakladiv pozashkilnoi osvity I – IV rivniv mistobudivnoi orhanizatsii / D.K. Vasylychenko // Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. – K., KNUBA, 2021. – Vyp. 78. – s. 65 – 80. DOI: <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2021.78.65-80>

# **ANALYTICAL REVIEW OF VAV SYSTEMS IN CIVIL BUILDINGS**

**Yurii Pivnenko,**  
Ph.D.

O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv,  
Kharkiv, Ukraine

**Bohdan Shevchenko**  
Student

O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv,  
Kharkiv, Ukraine

In modern civil building construction, efficient air conditioning and ventilation are essential, especially with increasing demands for energy efficiency, occupant comfort, and optimal resource use. One of the most effective technologies in this regard is the Variable Air Volume (VAV) system. VAV systems provide automatic regulation of the air volume based on current conditions and the needs of building occupants. This paper provides an overview of modern approaches to the design, implementation, and operation of VAV systems in civil buildings [1].

The Variable Air Volume (VAV) system is part of HVAC (Heating, Ventilation, and Air Conditioning) and operates on the principle of varying the volume of air supplied based on current conditions. Since the airflow is adjusted according to the current thermal load or the number of people in the room, VAV systems reduce energy consumption without sacrificing comfort. The main components of such systems include fans, dampers, temperature and humidity sensors, and the control system [2].

VAV systems typically work by adjusting the airflow based on temperature or other parameters (such as humidity or CO<sub>2</sub> concentration). The regulation is achieved through the variable opening of dampers, optimizing the airflow based on current conditions.

A key aspect of the effectiveness of VAV systems in civil buildings is their integration with Building Management Systems (BMS). This allows for precise control of air parameters, temperature, and humidity, and enables the automatic adjustment of the system based on changing operational conditions. The implementation of such systems significantly enhances energy efficiency and comfort within buildings.

The main advantage of VAV systems is their ability to adapt the airflow to actual demand. In civil buildings with varying conditions (such as offices, conference rooms, or shopping centers), variable airflow reduces energy consumption by 20-30% compared to traditional Constant Air Volume (CAV) systems.

Adjusting the airflow according to changes in thermal loads or the number of occupants allows the system to maintain optimal conditions. This is particularly important in buildings with fluctuating occupancy (such as conference halls, meeting rooms, and theaters).

VAV systems can adapt to changing conditions in real-time, ensuring optimal conditions while minimizing energy consumption. This allows buildings to maintain high efficiency even under variable operational conditions.

Although VAV systems offer numerous benefits, their design and implementation are complex and require highly qualified professionals, which can increase the initial costs of installation.

The regulation of ventilation dampers and pumps requires regular maintenance. If not properly maintained, the system may lose its effectiveness, resulting in higher energy consumption than originally planned.

Some modern VAV systems are integrated with CO<sub>2</sub> sensors, allowing for airflow regulation based on the number of people in a room. This not only ensures comfort but also improves air quality in the building.

Modern VAV systems are equipped with energy-saving fans and compressors, which significantly reduce energy consumption and the environmental impact.

VAV systems are one of the most promising technologies for providing energy-efficient air conditioning in civil buildings. They allow for the adaptation of airflow to changing conditions and occupant needs, resulting in significant reductions in energy consumption. However, to ensure their high efficiency, proper design, implementation, and maintenance are essential. The integration of automated control systems and the use of modern sensors provide further flexibility and energy efficiency for VAV systems.

#### **References:**

1. Park, M. K., Lee, J. M., Kang, W. H., Kim, C. H., & Lee, K. H. (2020). Air-handling-unit discharge air temperature reset based on outdoor air temperature and cooling energy performance in an office building. *Journal of Energy Engineering*, 146(3), 04020013. doi.org/10.1061/(ASCE)EY.1943-7897.0000660
2. Pease, P., Chhabra, J., & Zolfaghari, Z. (2021). Planning for net-zero by 2050, what HVAC system interventions will today's code minimum commercial buildings require?. arXiv preprint arXiv:2111.03899. doi.org/10.48550/arXiv.2111.0389

## СТВОРЕННЯ СЕРІЇ ВИТИНАНОК ЗА МОТИВАМИ ЯПОНСЬКИХ НАРОДНИХ КАЗОК

**Вовкотруб Олександр Анатолійович**

Бакалавр Середня освіта (Образотворче мистецтво)  
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Культурний обмін між країнами це складний але необхідний процес у сучасному світі, протягом багатьох тисячоліть різні цивілізації розвивалися окремо одне від одного, створювали свої звичаї, культивували різні цінності, мали різні релігії та погляди на світ, а головне по різному розвивали свою творчість, найяскравіше це можна простежити на прикладі музики, архітектури та образотворчого мистецтва. Зазвичай ці три види мистецтва дуже чітко показують культурний код того чи іншого регіону.

Завдяки культурному обміну можна запозичити безліч цікавих технік виконання, мотивів та цілих напрямків мистецтва і об'єднати це із тим що вже є у вашій культурі, за всю історію мистецтва з'явилося безліч прикладів такого симбіозу, із найцікавіших можна згадати архітектурний та парковий ансамбль та музей “Альгамбра” в іспанії, що поєднує в собі ісламські архітектурні мотиви, місцеві іспанські елементи та християнські готичні форми, усім відомий джаз що виник завдяки експериментам афроамериканських музикантів у спробах об'єднати африканські мотиви і традиційну європейську музику, а також японський імпресіонізм (також відомий як “японізм”) що виник на хвилі розповсюдження японських товарів і витворів мистецтва, зокрема традиційної японської графіки Укійо-е що значною мірою вплинула на європейських імпресіоністів того часу, зокрема таких як Клод Моне, Вінсент Ван Гог, Едвард Мунк та багато інших.

У сучасну епоху глобалізації, стрімкого розвитку технологій та загальній доступності інформації завдяки інтернету та експорту інших країн по всьому світу своїх творів та розробок, кордони між культурами розмиваються. Голлівудські фільми, музика відомих світових виконавців і гуртів, мультиплікація, ігри та серіали таких таких стрімінгових сервісів як Netflix, Amazon prime, Disney+, HBO max і т.д. уже давно показали що за допомогою творчості можна не тільки заробляти, а й розповсюджувати свою культуру по світу, доносити різні наративи, культивувати в людях ті чи інші цінності, та популяризувати свою країну по всьому світу.

Об'єднання різних культур та традиційних напрямів мистецтва може призвести до несподіваних відкриттів та завжди створює щось нове і унікальне, саме тому культурний обмін між країнами є дуже важливою складовою у розвитку сучасного образотворчого мистецтва, Японія ж є однією із найцікавіших та унікальних країн в цьому плані, завдяки майже повній ізоляції протягом багатьох сотень років, складному клімату та острівному розташуванню країни на японському архіпелазі розвивалася унікальна, ні на що не схожа культура, що дає величезний простір для творчості.



**Список літератури:**

1. Взаємодія в міжнародному культурному обміні.  
[https://stud.com.ua/90332/kulturologiya/vzayemodiya\\_mizhnarodnomu\\_kulturnomu\\_obmini](https://stud.com.ua/90332/kulturologiya/vzayemodiya_mizhnarodnomu_kulturnomu_obmini)
2. Японський імпресіонізм  
[https://afisha.guru.ua/ua/event-13607-yaponskij\\_impressionizm/](https://afisha.guru.ua/ua/event-13607-yaponskij_impressionizm/)

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ СТИЛІЗАЦІЇ В ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВІ

**Юрченко Яна Вячеславівна**

Бакалавр Середня освіта (Образотворче мистецтво)  
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Будь-який творчий процес пов'язаний з певними художніми узагальненнями: абстрагуванням, виявленням загальних ознак властивостей об'єктів, з якими працює художник. Художнє узагальнення може носити образотворчий чи необразотворчий характер, опосередковані через емоційні асоціації. Образотворче узагальнення є характерним для конкретно-предметних об'єктів, в яких зберігається натуралістичність, незважаючи на більшу чи меншу умовність зображення. Необразотворче художнє узагальнення вимагає від художника здатності до абстрагування та асоціативного мислення.

Стилізація, як метод художньої творчості в образотворчому мистецтві відома з найдавніших часів і в пластичних мистецтвах досягла високого рівня. Кожна епоха у поступі свого культурного розвитку виробила характерні лише для неї прийоми стилізації. Стилістика мистецького стилю проявляється у формах, пластиці й кольорових уподобаннях певного історичного періоду, однак найбільш яскраво вона проявлена в декорі, зокрема в орнаменті, який часто називають почерком епохи.

Стилізація—це один із прийомів візуальної організації образного вираження, при якому виявляються найхарактерніші риси об'єкту і відкидаються неважливі або невиразні деталі.

Стилізація як процес роботи являє собою декоративне узагальнення зображуваних об'єктів (фігур, предметів) за допомогою ряду умовних прийомів зміни форми, об'ємних і колірних співвідношень. Декоративне мистецтво має свою мову і свої закони. Висловлюючи уявлення про прекрасне своїми специфічними засобами, воно ніколи не прагне сліпо копіювати навколишній світ, а передає лише найхарактерніше і найбільш виразне, виявлене в процесі його спостереження.

Мова декоративного мистецтва відрізняється стилізацією, надзвичайною точністю форм; виявленням та обіграванням фактури і пластичних властивостей матеріалу; використанням орнаментів, що включають як мотиви традиційних зображень, так і авангардні форми.

Декоративне узагальнення зображуваних фігур і предметів за допомогою ряду умовних прийомів, спрощення малюнка і форми, об'ємних і колірних співвідношень—це сенс стилізації щодо застосування її у пластичних мистецтвах.

У декоративному мистецтві стилізація—закономірний метод ритмічної організації цілого. Художник декоративного мистецтва творчо переробляє (стилізує) форми, водночас зважаючи на матеріал, його декоративні властивості

та особливості технологічної обробки. У декоративному мистецтві форма повинна відповідати призначенню речі. Стилізація форми необхідна для того, щоб зробити річ більш виразною.

Отже, в декоративному мистецтві активній переробці піддаються природні форми, що призводить до втрати образотворчих рис і перетворенню їх в умовний, найчастіше орнаментальний образ.

Орнаментальні форми найбільш абстраговані від зовнішніх факторів та їх стилістичні властивості завжди легко упізнаються.

У крайньому вираженні декоративна стилізація призводить до геометризації та орнаменталізації образотворчих форм. Але і в цьому випадку орнаментальний образ повинен мати хоча б віддалену схожість з першоджерелом в частині пластичних і структурних особливостей. Стилізація дозволяє домогтися особливої художньої виразності, передати настрій, і додає творам декоративності.

### **Список літератури:**

1.Юрченко Я.В. Музика в образотворчому мистецтві// XV Міжнародна науковопрактична конференція «Selfdevelopment: the key to success and personal growth», 09-11 грудня 2024 р., Пловдів, Болгарія URL : [http://ni.biz.ua/5/5\\_12/5\\_12213\\_stilizatsiya-v-kompozitsii.html](http://ni.biz.ua/5/5_12/5_12213_stilizatsiya-v-kompozitsii.html)

URL: <https://uroki-muzichnogo-mistetstva-5-klas.webnode.com.ua/dialog-muziki-ta-zhivopisu/>

## **THE INFLUENCE OF THE ENVIRONMENT ON THE WORKING QUALITIES OF HUNTING DOG BREEDS AND THEIR HEREDITY**

**Honcharova I.I.,**

Candidate of Agricultural Sciences,  
Associate Professor of the Department of Technology  
and Breeding in Animal Husbandry  
State Biotechnological University

There are two points of view regarding the influence of the environment on heredity. Some scientists argue that animals are born with inherited genes and these genes cannot be changed. Others believe that under the influence of the environment, external factors or conditions, genes change and are inherited in this form, so the environment and living conditions are crucial for the development and creation of animal characteristics, traits and qualities. For the development of morphological traits, of course, you need good quality food and maximum movement if you want to raise a dog with an excellent physique, a properly developed skeleton and perfect posture. Education and training are crucial for the development of physiological traits and qualities, as they shape the dog's behaviour and contribute to the development of its characteristics. It is also important to create conditions for the development of such qualities as endurance, tracking, chasing, desire to work on water, anger towards animals [1, 3, 5].

The statement that the environment influences the formation of traits and qualities and their heritability can be illustrated by several examples. The English Setter is one of those breeds that is difficult to keep unchanged under different living conditions and in different environments.

In countries located in the northern latitudes with harsh climatic conditions (Finland, Norway, Sweden), representatives of this dog breed have had a much coarser, thicker, thicker coat for several generations than the original purebred standard. In the United States, on the contrary, the coat is much shorter and sparser, and the hair on the limbs (a characteristic feature of this breed) is much shorter compared to the purebred standard. This shows that English Setters have adapted to new living conditions quite quickly. In countries located in the north of Europe, the English Setter is used primarily for water work. Dogs of this breed instantly reacted to the peculiarities of the climate and hunting conditions - their coat became thicker. In the United States, English Setters are hunted mainly in the hot season in the prairies and savannas, where there are thickets and brambles, and the coat of the Setter has become sparse and short: the dog gets hot from the thick coat, and the long coat clings to branches, weeds, and roots [3-5].

Another example is the Scottish Setter (Gordon Setter), which is impossible to preserve in its pure form in India, as the offspring in the second generation do not look

like their parents at all. The Scottish Setter living in India is much smaller, with a narrow muzzle and thin limbs, which is noticeable even to a layman.

When a dog is used for a specific, one and the same type of work, it leads to a one-sided development of its morphological characteristics. In this way, special breeds adapted for certain work were created. For example, a special dog for working in the field is a pointer. Its body structure is adapted for this work. High posture, a powerful croup, a short and strong back, slender limbs - all this allows the dog to work at high speed and have endurance.

The muzzle has a large nose, with wide nostrils directed from the bottom to the top, which allows the dog to 'catch' and 'suck up' the greatest amount of smells, dust, and odorous substances. Western European hounds are the exact opposite of pointers. The body structure of Western European hounds is adapted for calm work with a 'low' nose, i.e. for tracking. The Western European hound has a nose with a bump, i.e. the frontal and nasal bones are pushed forward, so the structure of the olfactory organs allows it to 'catch', 'catch' odours that have fallen to the ground, odours from the ground. To work underground, in burrows, there is a typical representative of the hunting breed, such as the dachshund, a unique breed like the dachshund. Its low posture, long body, and powerful croup allow this dog to be extremely agile, strong, and persistent when working in burrows. Here it is appropriate to recall the husky as a special dog used for hunting fur-bearing animals. Huskies provide invaluable assistance to hunters. Their vertically protruding ears, which are arranged in parallel on the head, their extremely sharp eyes and keen hearing allow them to spot even a small animal that moves almost silently in the dense taiga [2, 4].

Therefore, living conditions and the environment have a great impact on the development of the dog's body structure. Therefore, the qualities acquired under the influence of the environment (climatic conditions, feeding, food composition, training) are inherited and inherited only if the offspring live in the same conditions as their ancestors. This rule, this basis of fundamentals, must be kept in mind when training a dog. If this fundamental condition is ignored, the trained dog will not develop the qualities and traits that are passed on to the offspring. Therefore, it is important not only to train and educate the dog, but also to give it the opportunity to work with the animal: only under such conditions can the necessary and desirable qualities and traits be preserved, consolidated and inherited. Biology and genetics attach the utmost importance to living conditions. It is on this principle that the science of heredity is based, and it has achieved remarkable success in this field.

### **References:**

1. Khokhlov A.M., Shevchenko O.B., Honcharova I.I., Fedyaeva A.S., Karyaka V.V., Yukhno V.O. Testing of working qualities of service dogs depending on genetic and climatic factors. *Scientific and practical journal Veterinary medicine, animal husbandry technologies and nature management*. Vol.9. -2024. -P. 27-34/

2. Liakhovich L. M., Honcharova I. I., Khokhlov A. M., Kushch M. M., Byrka O. V., Ulyanizka A. Yu., Sobakar Yu. V., Petrenko A. M., Kostyuk I. O. Hereditary gluten enteropathy in irish setters: evaluation of external parameters, clinical symptoms and

fatal risks, *Factors in Experimental Evolution of Organisms*. Vol. 34, - 2024. - P. 33-38.

3.Fedyaeva A.S., Honcharova I.I., Khokhlov A.M., Shevchenko O.B. Inbreeding and its effect on the gene fund in dog breeding. *Factors of experimental evolution of organisms*. Vol. 35, - 2024. - P. 124-128.

4.A Dog Breeding Roundtable with Veterinary Theriogenology Residents  
<https://www.akcchf.org/educational-resources/library/articles/a-dog-breeding-roundtable.html>

5.How selective breeding has altered dogs' be  
<https://www.medicalnewstoday.com/articles/326253>

## СУЧАСНІ БІОЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА ЕВТАНАЗІЯ

**Дружук Анна Миколаївна**

здобувач освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

**Максименко Юлія Вікторівна**

доцент, кандидат біологічних наук

Житомирський державний  
університет імені Івана Франка

Однією з найскладніших проблем сучасної біоетики є евтаназія, яка ставить під сумнів фундаментальні цінності людського життя, автономії та моралі. Вона означає “легку смерть” і часто розглядається як спосіб припинення невиліковних страждань. Проте суспільство, філософи, лікарі та релігійні діячі не можуть дійти згоди щодо того, чи є евтаназія морально прийнятною. Тим самим вивчається у різних галузях науки [1].

Евтаназія піднімає ряд питань автономії людини, а саме:

- Чи має особа право самостійно вирішувати питання про припинення свого життя?
- Як забезпечити справжню добровільність рішення пацієнта про евтаназію?
- Як уникнути тиску на пацієнтів з боку родичів або медичного персоналу під виглядом автономії?
- Як врахувати автономію пацієнтів, які не можуть висловити свою згоду (наприклад, у випадках коми чи когнітивних розладів)?
- Чи є евтаназія способом захисту гідності людини, якщо її автономія зводиться до життя в стражданнях?
- Чи впливає рівень розвитку медичної допомоги в країні на можливість реалізації автономного рішення про евтаназію?

Усі ці питання розрізняють добровільну, недобровільну та примусову евтаназію, що впливає на етичну оцінку дій [4].

Основні аспекти проблеми евтаназії охоплюють два види – це активна та пасивна евтаназія.

Активна евтаназія – це свідоме застосування певних дій або препаратів, які призводять до швидкого настання смерті. Також вона виражається в наступному: “вбивство з милосердя”, “самогубство, вчинене лікарем”, “фактично активна евтаназія”.

Пасивна евтаназія – це припинення медичних заходів, що підтримують життя. Наприклад відмова від штучної вентиляції легень або харчування [2].

Біоетичні норми евтаназії ґрунтуються на прагненні знайти баланс між правом людини на автономію, моральними принципами та захистом людської гідності. Вони включають низку фундаментальних принципів та критеріїв, які реагують практику евтаназії в тих країнах, де вона легалізована, або допомагають оцінювати її моральну прийнятність.

**Принцип автономії** ґрунтується на тому, що кожна людина має право приймати рішення щодо свого життя, включаючи вибір припинити його у випадку невиліковних страждань. Для того пацієнт повинен мати повну інформацію про свій стан, прогноз і можливі варіанти лікування. Мати можливість переглянути своє рішення на будь-якому етапі.

**Принцип “не нашкодь”** проводиться лише з метою припинення нестерпних страждань, коли інші методи зокрема паліативна допомога неефективні. Застовують цю евтаназію при підтверджених доказах невиліковних хвороб та нестерпного характеру страждань. Одним із ризиків є недотримання цього принципу може призводити до зловживань, коли евтаназія стає засобом економії ресурсів чи засобом тиску на пацієнта [4].

**Принцип милосердя** полягає у випраденій евтаназії, якщо вона є єдиним способом полегшити страждання пацієнта. Обов’язок лікаря діяти в інтересах пацієнта, зосерелжуючись на його фізичному та психологічному благополуччі. Лікар повинен упевнитися, що пацієнт відчуває нестерпний біль або страждання, які не піддаються лікуванню. Дуже важливим аспектом є межа евтаназії, яка не повинна ставати способом вирішення тимчасових труднощів, пов’язаних із емоційним станом пацієнта.

**Принцип справедливості** – евтаназія повинна бути доступною лише в межах чітко визначених етичних і правових норм, щоб уникнути дискримінації чи зловживань. Відрізняється однаковим доступом до евтаназії для всіх пацієнтів, які відповідають критеріям. Запобіганню соціальному чи економічному тиску, через який вразливі групи населення можуть бути змушені обирати евтаназію [1].

Отже, евтаназія залишається етично складним і дискусійним питанням, яке вимагає балансу між свободою особи, соціальною відповідальністю та моралюю. Філософські підходи до евтаназії демонструють широкий спектр поглядів, які повинні бути враховані при формуванні біоетичних та юридичних норм. Ефективна дискусія про евтаназію має ґрунтуватися на таких засадах, як: повага до людської гідності, підтримка автономії та захист права на життя [3].

### **Список літератури:**

1. Івасів С., Рохман Б. Морально-філософські проблеми евтаназії. *Добрий Пастир: науковий вісник Івано-Франківської академії Івана Золотоустого. Богослов’я. Філософія. Історія.* (15), 2020. С. 30-34.
2. Стеценко С.Г. Медичне право України: підручник / за заг. ред. С. Г. Стеценка. К. : Всеукраїнська асоціація видавців «Правова єдність», 2008. 507 с.
3. Vaksheev A. I., Turchina Z. E., Mineev V. V., Maksimov S. V., Rakhinsky D. V., Aisner L. Y. Euthanasia in modern society: the topicality, practicability, and medical aspect of the problem. *Journal of pharmaceutical sciences and research*, 10(6), 2018. P. 1360-1363.
4. Fitzgerald J. Bioethics, disability and death: Uncovering cultural bias in the euthanasia debate. In *Disability, divers-ability and legal change*. 1999. P. 267-281.



## CULTURAL CREATIVITY IN THE PERSPECTIVE OF GAMING SOUNDTRACK

**Maksym Melnychuk,**

Candidate of Philosophical Sciences,  
Associate Professor of the Department  
of Philosophy and Cultural Studies of the National University  
of Water and Environmental Engineering,  
Rivne, Ukraine.

**Annotation:** The author tries to lift the curtain separating the two components of video games – technical and artistic. Music is the most emotional element of the perception of art by most people. The work traces the transition of the video game industry from a purely technical activity to a special type of creativity. We also pay attention to the consideration of the impact of this computer art on players.

**Key words:** video game music, gamer, soundtrack, demo scene.

**Actuality .** Human curiosity is one of the engines of progress. Not only in childhood, but throughout life, we do not leave the hope that the impossible is possible: it is worth reaching out for a toy, a book, a music disc, a cassette with your favorite movie - and you will immediately find yourself from boring everyday life into another reality. In the 21st century. video games confirm the old idea that "toys are serious." The conversion of program code into sound in the 1970s. allowed music to be included in arcade games, but its short, monophonic, repeating melodies were used only occasionally - at the beginning of the game or when moving to its next level.

**The main research material.** Along with the development of video game culture, popular pop musicians began to use their talents directly to write game music. One of the early examples was the composition Way of the Warrior by the American band White Zombie. The most famous example is Trent Reznor's music for Quake. Some designers inserted music into the game that was written specifically for it. For example, the Star Wars games included music created by John Williams for the Star Wars films in the 1970s and 1980s. Music by popular composers is found, for example, in sports simulators (SSX, Tony Hawk's Pro Skater, Initial D), as well as in games dealing with social themes (Need For Speed: Underground, Grand Theft Auto). The developers provided the opportunity for music lovers to use their own music collections. However, playing them in the background usually required prior disabling of the built-in soundtrack. Some PC games (such as Quake) played music from a CD that could be swapped out for any other music CD; however, when the game needed new data, the discs had to be swapped out again. One early game, Ridge Racer, was loaded entirely into RAM, allowing the player to listen to any "own" music at any time. And in Vib Ribbon, the game's levels depended on the tunes on the inserted disc. The gameplay in Audiosurf for the Windows platform is organized in a similar way [3, 218].

The demo scene combines the activities of programmers, artists and musicians. An integral part of it is the tracker (from the English. Track) composition, which is also

small in size. Unlike a regular music file, it is not a continuous sound stream, but a module containing a sequence of sounds (samples) and information about when they should be played. Musicians who work with these programs create real miracles. The very first tracker compositions for the Amiga computer were created in 1987 by an employee of the Electronic Arts company [1]. With this technology, composers had the opportunity to use chords from only four low-quality sounds, but they managed to create guitar parts, deftly imitating "live" music. Tracker melodies later spread both as a separate type of creativity and as soundtracks for games on the NES and Mega Drive consoles.

Among the thousands of modern video games, there are some that require musical accompaniment. These are games of the music, rhythm.special genre. For example, the Patapon series tells the story of a tribe of strange little creatures who once escaped from their native valley and set off on a sacred journey; along the way, they discover new territories and fight potential enemies. This requires the gamer to fully concentrate and have an excellent sense of rhythm in order to implement a rather complex game strategy. The composer who distinguished himself with the soundtrack to Patapon had previously worked on a similar game called Loco Roco, which also received "rhythmic" [4, 220] content and wide popularity. Both projects were highly praised by both critics and gamers, who donated many dollars and hours of their free time to them. Rhythm games quickly became very popular and brought considerable profits to the music industry.

**Conclusions.** In modern visual arts, various methods are used to convey the atmosphere of the work, to involve the viewer in the author's idea, to make him empathize with him. Musical accompaniment in video games primarily creates the mood of the gamer - tension, fear, joy of victory; it also contributes to the player's association with his avatar.

### **References**

1. Dickenson V. L. (2021). Games, Gamification, and eSports Intersections Within Digital and Online Learning. Handbook of Research on Pathways and Opportunities Into the Business of Esports. Pp. 128–148. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7300-6.ch007>
2. Donnelly K.J., Gibbons W., Lerner. N. (Eds). (2021). Music In Video Games: Studying Play. 1st Edition. Routledge Music and Screen Media. 246 p. [in English].
3. Rehding A. (2019). Opening the Music Box // Journal of the Royal Musical Association. Vol. 144. Issue 1. Pp. 205–221.
4. Summers, T., Hannigan, J. (2018). Understanding Video Game Music. Cambridge: Cambridge University Press, 2018. 248 p.

## МОНІТОРИНГ ЗАГРОЗ ЕКОНОМІЧНІЙ БЕЗПЕЦІ ПІДПРИЄМСТВА

**Ірза Надія**

здобувач освітнього ступеня  
магістра, ОПП «Управління та безпека організації», ІУПБ  
Львівський державний університет внутрішніх справ, Україна

**Михаліцька Наталія**

кандидат наук з державного управління, доцент,  
доцент кафедри менеджменту, ІУПБ  
Львівський державний університет внутрішніх справ, Україна

В умовах російської агресії найвищим пріоритетом діяльності підприємства є мінімізації рівня невизначеності, зміцнення економічної безпеки та забезпечення реалізації стратегічних цілей. Кожне підприємство є відкритою соціальною системою, тому у взаємодії з зовнішнім середовищем можливі випадки появи факторів, які можуть дестабілізувати умови ведення бізнесу та ризику, які впливатимуть на досягнення комерційних інтересів.

Сучасні складні умови ведення бізнесових операцій вимагають від суб'єктів підприємницької діяльності досліджувати зовнішні чинники, які впливатимуть на ефективне функціонування з метою недопущення зовнішніх загроз економічної безпеки підприємства. Забезпечення на належному рівні економічної безпеки підприємства дозволяє максимізувати результативність його діяльності, досягти більшої продуктивності, захистити активи та права власності, раціонально використовувати наявні ресурси. Не існує універсального алгоритму забезпечення абсолютної гарантії безпеки підприємства, адже підприємства здійснюючи свою діяльність, перебувають в умовах різноманітних загрозах, які є під впливом внутрішніх і зовнішніх середовищ, тому проблема збереження ефективної економічної безпеки є актуальною в умовах невизначеності, а своєчасний моніторинг загроз, а також заходів, які б забезпечували ефективність власної економічної безпеки.

Дослідженням основ економічної безпеки підприємства, класифікації її загроз, проведення моніторингу її небезпек, а також пошук методів для їх усунення здійснювали такі науковці: З. Б. Живко [1], С. І. Мельник [2], М. І. Копитко [3], В. Г. Алькема [4] та інші.

Немає єдиного визначення поняття «економічна безпека підприємства», адже ця проблематика є різносторонньою, а тому автори визначають цей термін через призму проблеми, яку досліджують. Основні характеристики поняття «економічна безпека підприємства» у розрізі критерій її формувань відображено на рис. 1.



Рис. 1. Основні характеристики поняття «економічна безпека підприємства»

Економічна безпека підприємства - це захищеність його діяльності від зовнішнього і внутрішнього середовища, а також здатність уникати різних варіантів небезпек або ж спроможність пристосуватись до існуючих умов, що можуть негативно вплинути на діяльність підприємства. Зміст даного трактування, містить у собі систему вимірювання, яка забезпечує конкурентоспроможність і економічну стабільність підприємства, а також сприяють добробуту працівників [1].

Моніторинг як сукупність прийомів відстеження оцінки, аналізу та прогнозуванні соціально - економічних процесів, пов'язаних із змінами, а також збиранню та обробки інформації й підготовка рекомендацій стосовно розвитку [2] є основою забезпечення економічної безпеки підприємств.

Основними цілями моніторингу є [3]:

- 1) оцінка захищеності всіх ресурсів підприємства;
- 2) зміни складових ресурсного забезпечення економічної безпеки підприємства;

3) визначення причин, загроз, дій, характеру загрозливих чинників на стан ресурсного забезпечення економічної безпеки підприємства;

4) прогнозування наслідків негативних дій на окремі складові ресурсного забезпечення економічної безпеки підприємства;

5) розробка прогнозів зміни стану ресурсного забезпечення на підприємстві.

Важливо, у теперішній час, розглядати особливості моніторингу загроз в умовах війни, а саме:

- підвищення уваги та безпеки логістики та постачання;
- аналіз ризиків від руйнувань критичної інфраструктури;
- відстеження змін у міжнародних ринках, впливу санкцій чи експортно-імпортних обмежень
- моніторинг кіберзагроз, оскільки війна підвищує ризик хакерських атак.

Загроза - це дія, що підвищує ймовірність небезпеки на підприємстві, яка наблизить їх до негативних результатів [5]. В умовах невизначеності підприємства повинні миттєво реагувати на загрози, а також впроваджувати заходи щодо їх запобігання, основними з яких є:

- створення антикризових планів для пріоритетних сценаріїв ризиків;
- диверсифікація діяльності, ресурсів та постачальників;
- використання страхових механізмів для мінімізації витрат;
- залучення інвестицій в кібербезпеку та технологічну модернізацію.

Економічна безпека підприємства – це стан ефективного використання ресурсів для запобігання загроз і забезпечення стабільного функціонування підприємства у будь-який час. Підприємству потрібно забезпечувати безпеку усіх функціональних складових для отримання максимального рівня економічної безпеки та протидії зовнішнім загрозам.

### Список літератури:

1. Живко З. Б. Економічна безпека підприємства: сутність, механізми забезпечення, управління : монографія. Львів.: Ліга-Прес, 2012. 256 с.

2. Мельник С. І. Управління фінансовою безпекою підприємств: теорія, методологія, практика: монографія. Львів: «Растр-7», 2020. 384 с.

3. Копитко М.І. Економічна безпека підприємств з виробництва транспортних засобів: монографія. К.: ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», 2015. 573 с.

4. Алькема В. Г., Кузуб, С. В. Моніторинг загроз фінансово-економічній безпеці суб'єкта господарської діяльності. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2018. №48. С. 101–112. URL: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2017-48-1012>.

5. Романчик Т.В. Небезпека, загроза, ризик: аналіз термінологічного апарату теорії економічної безпеки. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. 2020. Вип. 3. С. 257–267. URL: <http://ev.fmm.kpi.ua/article/view/192866>.

## **ІНВЕСТИЦІЇ В УКРАЇНІ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ**

**Бургман Марина Костянтинівна,**  
к.е.н., доцент кафедри фінансів, банківської  
справи, страхування та маркетингу  
Класичний приватний університет,  
м. Запоріжжя

**Попова Вікторія Давидівна**  
к.е.н., доцент кафедри економіки  
Класичний приватний університет,  
м. Запоріжжя

Розвиток будь-якої країни пов'язаний з динамікою інвестиційного процесу, структурним та якісним оновленням виробництва та розбудовою ринкової інфраструктури. Чим інтенсивніше здійснюється інвестування, тим швидше відбувається відтворювальний процес і тим активніше здійснюються ефективні ринкові перетворення. Тому всі питання, пов'язані з сутністю та основними поняттями інвестиційного процесу, вибором форм інвестування, методами управління інвестиційним процесом, проблемами формування інвестиційних портфелів тощо, безумовно, пов'язані між собою.

Ринкові перетворення в українській економіці потребують чітко визначених понять і категорій, що стосуються інвестиційних відносин. В умовах нестачі внутрішніх фінансових ресурсів зовнішні інвестиції означають можливість використання акумульованих за кордоном коштів всередині країни для розвитку конкретного підприємства, що сприятиме економічному розвитку регіону та держави в цілому. Крім того, прямі іноземні інвестиції можуть сприяти розвитку малих і середніх підприємств, які спеціалізуються на наданні послуг великим підприємствам, а також можливості модернізувати свої технологічні процеси і виробляти конкурентоспроможну продукцію без збільшення боргових зобов'язань.

Іноземні інвестиції можуть сприяти передачі нових знань в організації та управлінні виробництвом. Іноземні власники або співвласники підприємств зацікавлені в досягненні найвищої продуктивності та найкращих фінансових результатів у своїй діяльності, що сприяє використанню найсучасніших результатів як в управлінні, так і в організації виробничих процесів підприємства. Іноземні інвестиції створюють нові робочі місця та знижують рівень безробіття в регіоні та країні. Нові технології та нові методи організації та управління виробництвом також сприяють підвищенню кваліфікації працівників та менеджерів на всіх рівнях. Швидке зростання технологічного сектору, який привертає міжнародні компанії. Конкурентоспроможність ІТ-фахівців та низька вартість послуг порівняно з іншими країнами.

Україна, одна з найбільших країн Європи за площею з багатими природними ресурсами (чорноземи, корисні копалини, лісові ресурси). Потужний аграрний

сектор, який забезпечує значний експорт продовольства. Інвестори, зацікавлені в українському сільському господарстві, можуть спиратися на великий досвід роботи в інших країнах. Основним фактором, що приваблює їх, є земля, яка в Україні набагато кращої якості і потребує вдвічі-втричі менше добрив та техніки на гектар, ніж європейські ґрунти. Застосування перевірених європейських технологій за таких умов матиме найбільший і найшвидший ефект, підвищить ефективність використання наукового потенціалу сільськогосподарських підприємств, збільшить попит на якісну сільськогосподарську продукцію та розширить ринок збуту аграрної продукції.

Варто зазначити, що основні недоліки та проблеми залучення іноземних інвестицій в Україну з точки зору отримання короткострокових ефектів інвесторами та довгострокових ефектів державою базуються на п'яти основних етапах розвитку іноземного інвестування. Виявлено, що протягом усього періоду іноземного інвестування в економіку незалежної України проблеми та недоліки, притаманні цьому процесу, залишаються практично незмінними, а відмінності пов'язані зі скасуванням та відновленням пільгових умов для запровадження іноземних інвестицій.

Основними недоліками нормативно-правової бази регулювання іноземних інвестицій в Україні на сучасному етапі розвитку залишаються. Постійне збільшення кількості численних законів та постійне внесення до них змін і доповнень; суперечливість тлумачення деяких положень нормативних документів так, у Закон України «Про режим іноземного інвестування» так і не було внесено змін щодо роз'яснення формулювання «згідно з чинним законодавством»; недосконалість податкового законодавства у частині обліку витрат; значні розбіжності у нормотворчості регіональних органів державної влади; відсутність дієвих механізмів державно-приватного партнерства при здійсненні інвестиційних проектів зокрема, дефіцит бюджетних коштів для фінансування довгострокових проектів, невизначеність методології надання державної підтримки, невідповідність міжнародним принципам державно-приватного партнерства, обмежені можливості одержання державних гарантій для здійснення проектів державно-приватного партнерства на регіональному рівні, неможливість іноземного інвестора впливати на формування тарифів в рамках реалізації проектів державно-приватного партнерства, нечіткість визначення суб'єктів, що мають право бути державними партнерами у цих проектах, неможливість участі державних та комунальних підприємств у здійсненні проектів на умовах державно-приватного партнерства. Незадовільна боротьба з корупцією та низька довіра до судової системи, відсутність прозорих механізмів регулювання бізнесу. Відсутність ефективних механізмів захисту прав власності та прав інвесторів, недостатня ліквідність місцевих фінансових ринків.

Україна має великий потенціал для залучення інвестицій, особливо у сфері сільського господарства, ІТ, виробництва та зеленої енергетики. Проте для досягнення стабільного зростання потрібно вирішувати питання правової та економічної стабільності, подолання корупції та покращення інфраструктури.

Для інвесторів важливо оцінювати ризики та можливості, працюючи у тісному контакті з місцевими партнерами й експертами.



## **ТРАНСФОРМАЦІЯ БІЗНЕСУ В УМОВАХ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ**

**Білобровко Олександр Олегович**

Аспірант кафедри  
економічної кібернетики та інформатики  
Західноукраїнського національного університету

**Башуцька Оксана Степанівна**

Доцент кафедри  
економічної кібернетики та інформатики  
Західноукраїнського національного університету

В сучасному світі перед бізнесом постають виклики, що пов'язані насамперед із підвищеною динамічністю та невизначеністю зовнішнього середовища. Насамперед це стосується глобалізаційних процесів та формуванні щільної сітки бізнес-мереж. Компанії стають все більш залежними один від одного, а також від споживачів, потреби яких повинні задовольняти. В еру індустрії 4.0 характер діяльності підприємства визначається особливостями співпраці із постачальниками, партнерами, організацією логістичних мереж, запитами самого суспільства. Вагомою силою стають і самі працівники компаній, що здатні впливати на рішення на різних рівнях управління. Також суттєвим викликом стало стрімке поширення цифрових технологій передачі та обробки інформації, і, відповідно, необхідність одночасно опрацьовувати велику кількість даних з різних інформаційних потоків. Це породжує велике навантаження як на наявні корпоративні інформаційні системи, так і на весь бізнес загалом.

В такому випадку організація та управління бізнесом потребують суттєвої трансформації, зокрема в напрямку формування сучасної системи автоматизації бізнес-процесів, здатної реагувати на наведені вище виклики. Бізнес-процеси в даному випадку стають визначальним елементом внутрішнього середовища підприємства; їх автоматизація дозволяє суттєво підвищити ефективність функціонування бізнесу.

Визначати бізнес-процес варто через його елементи, а саме входи (матеріальні потоки, який піддається переробці, трансформації, та інформація, яка визначає цілі та задачі бізнес-процесу), управлінські дії (сукупність керуючих впливів на процес на різних рівнях управління), ресурси (засоби, які необхідні, що бізнес-процес відбувався: персонал, чи обладнання), виходи (результати процесу у вигляді трансформованих матеріальних, чи інформаційних потоків) [1, с. 126].

Виокремлення бізнес-процесів як ключової ланки, навколо якої буде формуватися організація управління підприємством дає низку переваг. Зокрема, постійне аналізування бізнес-процесів призводить як до підвищення

ефективності діяльності підприємства та зниженні витрат, так і до підвищення продуктивності праці персоналу, його мотивації, а також до задоволення потреб споживачів [2].

Автоматизація бізнес-процесів передбачає формування відповідного інформаційного середовища. На даний час сучасні корпоративні інформаційні системи базуються на стандарті ERP та все більше доповнюються новими компонентами та сучасними технологічними рішеннями. До сучасних продуктів, що реалізують стандарт ERP, варто віднести SAP S/4 HANA.

SAP S/4 HANA вважається ERP-системою нового покоління компанії SAP. Її ключовою перевагою є впровадження сучасних технологічних рішень для трансформації бізнесу, а саме:

1) використання новітньої системи управління базами даних HANA, здатної суттєво спростити задачі управління даними та скоротити витрати пам'яті, пов'язані з цим;

2) використання алгоритмів машинного навчання та розробка рішень зі штучним інтелектом;

3) використання сучасних систем бізнес-аналітики, зокрема для обробки великих даних;

4) використання хмарних систем для розгортання рішень з автоматизації.

Однак важливою перевагою ERP-системи SAP S/4 HANA є необхідність переосмислення усієї архітектури організації та управління підприємством. В основі інтеграції даної системи з відповідним бізнес-середовищем лежить концепція «розумного підприємства», який має 4 рівні:

1. Технологічна платформа бізнесу. Це є сукупність усіх технологічних рішень, які необхідні для побудови корпоративної інформаційної системи: технології розробки застосунків, бізнес-аналітики, обробки даних, штучного інтелекту тощо.

2. Розумний інтегрований пакет модулів. Це набір застосунків, які направлені на автоматизацію усіх сфер на підприємстві, а саме: розробка, постачання, виробництво, продажі, фінанси тощо. Основними модулями варто вважати: FI (фінансовий облік та управління), CO (контролінг), SD (продажі та дистрибуція), PP планування виробництва... [3] Крім розумного пакету, на цьому рівні знаходиться «галузева хмара» - сукупність рішень SAP, партнерів та користувацькі налаштування, спрямовані на автоматизацію бізнесу в різноманітних галузях промисловості.

3. Бізнес-процеси. Вони стають ключовим об'єктом автоматизації. Серед них виокремлюють шість ключових наскрізних процесів: Record to Report (процеси, пов'язані з організацією рухів різноманітних фінансових потоків), Hire to Retire (процеси, що відбувається навколо персоналу підприємства), Source to Pay (процеси постачання сировини та матеріалів), Design to Operate (процеси планування та Request To Service (процеси організації післяпродажного обслуговування).

4. Бізнес-мережа. Її варто розглядати як єдність підприємств, що функціонують у певному галузевому середовищі, а саме як усунення розривів між їхнім розташуванням, організаційною та інформаційною структурою.

Мережева бізнес-модель характеризується багатьма складовими, однак в її основі лежить певний тип виробництва, ланцюг створення вартості та відповідна технологічна імплементація [4, с. 174]. Ланцюгом вартості варто вважати єдину мережу ресурсних та продуктових потоків, організованих насамперед навколо логістичної системи.

Формування системи автоматизації бізнес-процесів в межах «розумного підприємства» також базується на концепції сталого розвитку. Ключовою метою стає мінімізація викидів вуглекислого газу; до основних аспектів належить: впровадження зеленої енергетики, безпека праці, переробка відходів.

Ще одним важливим напрямом є впровадження управління досвідом. Тобто організація бізнес-процесів відбувається у постійній відповідності до запитів та бажань зацікавлених сторін, якими є як споживачі та зовнішні партнери, так і самі працівники компанії. Управління досвідом спрямоване на те, щоб їхня взаємодія із середовищем бізнесу була максимально ефективною.

В такому разі впровадження сучасних систем автоматизації бізнес-процесів передбачає не просто встановлення відповідного корпоративного програмного забезпечення, а цілковиту трансформацію усього бізнесу, що включає як суто технічні рішення, так і організаційні та управлінські аспекти, реорганізацію бізнес-процесів, формування бізнес-мереж, навчання працівників тощо.

### Список літератури

1. Чернуха Т.С. Вплив бізнес-процесів на досягнення стратегічних цілей підприємства. *Економіка та управління АПК*. 2023. № 1. С. 124-131.
2. Прокопенко М.О. Удосконалення класифікації бізнес-процесів промислових підприємств. *Ефективна економіка*. 2021. № 12. URL: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.12.202> (Дата звернення: 06.12.2024).
3. Мірошник Р.О., Дереворіз М.В. Особливості аналізування бізнес-процесів підприємства у сучасних умовах. *Економіка та суспільство*. 2024. Випуск 62. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-74> (Дата звернення: 06.12.2024).
3. Мозгова Г.В., Заїка О.В., Коваленко А.С. Застосування програмного забезпечення SAP ERP в інформаційно-аналітичному забезпеченні управління підприємством. *Економіка та суспільство*. 2021. Випуск 26. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-26-54> (Дата звернення 06.12.2024).
4. Швиданенко О.А., Бойченко К.С. Формування мережевої бізнес-моделі в процесі інтегрованого розвитку підприємства. *Економічний простір*. 2020. № 156. С. 171-175.

## **ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД**

**Білокудря Аліна Віталіївна**  
аспірантка, НДЦ ІПР НАН України

Ефективне УЛР в державних установах вимагає індивідуального підходу до кожного працівника. Крім матеріальної мотивації та адміністративних заходів, важливо створювати умови для професійного розвитку, задоволення соціальних потреб та реалізації потенціалу кожного співробітника. Ефективність державного управління на регіональному рівні безпосередньо залежить від якості роботи державних службовців. Дотримання законних норм, професіоналізм та здатність до інновацій – ключові фактори успішної реалізації регіональної політики [5; 6]. Розвиток громадянського суспільства та децентралізація влади сприяють підвищенню якості управління та запобіганню корупції. Для подальшого вдосконалення системи державної служби необхідно розробити ефективні програми підготовки та підвищення кваліфікації кадрів, а також створити умови для побудови кар'єри державних службовців на регіональному рівні. Ефективне управління людськими ресурсами є ключовим фактором успіху будь-якої організації, особливо в умовах жорсткої конкуренції [3].

Для вирішення кадрових проблем на регіональному рівні необхідна розробка національної кадрової політики. Ця політика повинна бути спрямована на залучення, закріплення та розвиток висококваліфікованих кадрів в органах місцевого самоврядування. Важливо створити умови для професійного зростання працівників та забезпечити їхню мотивацію до ефективної роботи [1].

Ефективна стратегія передбачає постійний моніторинг змін зовнішнього середовища, розвиток компетенцій персоналу, оптимізацію внутрішніх процесів та впровадження механізмів контролю за виконанням стратегічних планів. Такий підхід дозволяє забезпечити послідовність і узгодженість дій на всіх рівнях організації.



**Рисунок. 1.** Лінійна модель стратегічного управління людськими ресурсами

Сьогоднішні стратегії все менше базуються на жорстких планах і більше нагадують адаптацію до постійно мінливих умов. Замість вибору однієї з готових стратегій, компанії комбінують різні елементи, а стратегія управління людськими ресурсами стає більш індивідуалізованою, враховуючи різноманітність потреб і характеристик співробітників. Для забезпечення ефективної роботи необхідно, щоб стратегія управління людськими ресурсами була тісно пов'язана з загальною бізнес-стратегією. Для цього можна використовувати матрицю відповідності, яка дозволяє визначити конкретні заходи щодо розвитку персоналу для реалізації кожного елемента ділової стратегії. Основна мета стратегії УЛР – розвивати у співробітниках навички та знання, необхідні для досягнення стратегічних цілей організації. Цей процес має бути спрямований на: реалізацію стратегічних цілей; розвиток компетенцій персоналу; створення позитивного іміджу компанії як роботодавця; інвестування в розвиток людських ресурсів для забезпечення конкурентної переваги.

Стратегія розвитку персоналу, яка спирається на сильну мотиваційну політику, є ключовим фактором успіху організації. Вона дозволяє створити команду професіоналів, здатних досягати поставлених цілей [3]. Для формування позитивного іміджу організації важливо забезпечити співробітникам можливості для розвитку, кар'єрного зростання та реалізації свого потенціалу.

**Таблиця 1.**

**Основи успішної кадрової політики**

Елемент системи управління персоналом	Пов'язана діяльність
Визначення пріоритетних шляхів розвитку	Розробка стратегії розвитку персоналу, що відповідає бізнес-цілям
Виявлення можливостей	Аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища, ідентифікація сильних сторін і слабких місць персоналу
Управління «пулом» талантів	Створення резерву перспективних співробітників, їх розвиток та планування кар'єри
Визначення мотивації співробітників	Проведення досліджень для розуміння потреб і очікувань співробітників, розробка ефективних систем мотивації
Виявлення пріоритетних напрямків інвестування в персонал	Розподіл ресурсів на розвиток персоналу відповідно до стратегічних цілей компанії
Відстежування тенденцій на ринку праці	Моніторинг змін на ринку праці, адаптація політики управління персоналом до нових умов
Імідж компанії як роботодавця	Формування позитивного іміджу компанії як привабливого роботодавця для залучення та утримання талантів

На жаль, часто буває так, що розроблені плани розвитку УЛР не завжди втілюються у життя.

Бажання збільшити прибутковість може призвести до того, що довгострокові інвестиції в розвиток персоналу відкладаються на невизначений термін [4]. Це може негативно вплинути на лояльність співробітників та, як наслідок, на досягнення стратегічних цілей.

Кадрова політика в органах місцевого самоврядування спрямована на формування професійного та ефективного персоналу. Сучасні тенденції у сфері публічного управління передбачають використання інноваційних методів, запозичених з приватного сектору, таких як впровадження нових систем оцінки ефективності праці, оптимізацію структури управління та впровадження гнучкої системи оплати праці.

Життєвий цикл роботи з кадровим резервом складається з трьох основних етапів: формування, розвиток та використання. Формування резерву передбачає визначення потреб організації, відбір кандидатів та залучення їх до резерву. На етапі розвитку відбувається підвищення кваліфікації резервістів та їх підготовка до виконання більш складних завдань. Фінальний етап – використання резерву для заміщення вакантних посад. У більшості організацій з закритою кадровою

політикою кар'єрний ріст співробітників пов'язаний з їхнім перебуванням у кадровому резерві.

Практичний підхід до формування кадрового резерву передбачає залучення молодих фахівців ще на етапі навчання. Стипендіальні програми та укладання договорів зі студентами дозволяють забезпечити безперервність кадрового потенціалу в державних органах. Розвиток резервістів здійснюється через поєднання теоретичної підготовки та практичної діяльності. Наставництво, стажування та ротация дозволяють молодим фахівцям швидко адаптуватися до вимог державної служби та набути необхідних навичок.

Створення ефективної системи управління людськими ресурсами (УЛР) у Харківській ТГ є надзвичайно актуальним завданням, особливо з огляду на масштабні виклики, пов'язані з відновленням міста після військових дій. Ця система має забезпечити не лише ефективну роботу муніципальних служб, але й сприяти соціальному розвитку громади.

Ключові напрями забезпечення бізнес-процесів УЛР:

1. Стратегічне планування: інтеграція з стратегією розвитку громади, співставлення потреб у персоналі з цілями відновлення та розвитку Харкова; прогнозування потреб, визначення кількості та кваліфікації співробітників для різних сфер діяльності (будівництво, соціальна сфера, комунальні послуги тощо); розробка кадрової політики, формування єдиних підходів до роботи з персоналом, включаючи принципи відбору, оцінки, мотивації та розвитку.
2. Підбір персоналу: розробка профілів посад, точне визначення вимог до кандидатів з урахуванням специфіки роботи в умовах відновлення; ефективні методи відбору, застосування сучасних інструментів оцінки компетенцій, проведення співбесід з урахуванням психологічної стійкості кандидатів; залучення місцевих кадрів, активна робота з безробітними та переселенцями для забезпечення зайнятості населення.
3. Навчання та розвиток: оцінка наявних компетенцій, визначення навичок, яких бракує співробітникам для ефективної роботи; розробка програм навчання, створення програм, спрямованих на підвищення кваліфікації та адаптацію до нових умов роботи; менторство та коучинг, залучення досвідчених фахівців для передачі знань і навичок молодим співробітникам.
4. Оцінка ефективності праці: розробка системи КРІ, встановлення конкретних показників ефективності для кожної посади; регулярна оцінка, проведення періодичних оцінок ефективності роботи співробітників; зв'язок оцінки з мотивацією, використання результатів оцінки для розробки індивідуальних планів розвитку та системи преміювання.
5. Мотивація персоналу: конкурентна заробітна плата, забезпечення гідного рівня оплати праці з урахуванням ринку праці; соціальні гарантії: надання медичного страхування, оплачуваних відпусток та інших соціальних пільг; можливості для кар'єрного зростання, створення умов для професійного розвитку співробітників; корпоративна культура, формування позитивного

іміджу роботодавця та створення атмосфери взаємодопомоги та підтримки.

6. Адміністрування персоналу: впровадження HR-системи, автоматизація кадрового обліку та процесів управління персоналом; оптимізація кадрових процедур, спрощення та пришвидшення процедур прийому на роботу, звільнення тощо; дотримання трудового законодавства, забезпечення дотримання всіх вимог трудового законодавства.
7. Управління змінами: комунікація з персоналом, регулярне інформування співробітників про зміни в організації; підтримка співробітників, надання психологічної підтримки та допомоги в адаптації до нових умов роботи.

Специфіка для Харківської ТГ:

- фокус на відновленні, приділення особливої уваги підбору та розвитку фахівців у сферах будівництва, інфраструктури, соціального забезпечення;
- громадська участь, залучення громадських організацій та місцевих жителів до процесів управління персоналом;
- партнерство з бізнесом, співпраця з приватним сектором для створення нових робочих місць та підвищення кваліфікації персоналу;
- психологічна підтримка, надання психологічної допомоги співробітникам, які постраждали внаслідок військових дій.

Результати впровадження ефективної системи УЛР є: підвищення ефективності роботи муніципальних служб; збільшення задоволеності співробітників; притягнення та утримання кваліфікованих кадрів; створення позитивного іміджу Харківської ТГ як роботодавця.

Формування ефективної системи управління людськими ресурсами є стратегічним завданням для Харківської ТГ. Впровадження зазначених напрямів дозволить забезпечити стабільну роботу муніципальних служб, сприяти відновленню міста та підвищити якість життя громадян. Для розробки детальної стратегії управління персоналом необхідно провести додатковий аналіз конкретної ситуації в Харківській ТГ. Оцінка якості управління людськими ресурсами Харківської ТГ є важливим кроком для забезпечення ефективної роботи муніципальних служб та сприяння розвитку громади. Застосування комплексного підходу до оцінки та впровадження рекомендацій дозволить підвищити ефективність управління персоналом та створити більш привабливі умови праці для співробітників.

Для більш детальної розробки моделі оцінки та формулювання конкретних рекомендацій необхідно провести додаткове дослідження, яке включатиме:

- глибокий аналіз існуючої системи УЛР, оцінка сильних і слабких сторін, виявлення проблемних зон;
- опитування співробітників та керівників, збір інформації про їхні очікування та пропозиції;
- порівняльний аналіз з іншими ТГ, виявлення кращих практик та адаптація їх до місцевих умов.

Механізм кадрового забезпечення в органах місцевого самоврядування повинен базуватися на науково обґрунтованих принципах управління



персоналом. Серед ключових принципів можна виділити паритетність, об'єктивність, прозорість та орієнтацію на результати. Метою такого механізму є формування ефективного кадрового потенціалу, здатного забезпечити досягнення стратегічних цілей громади. Реалізація запропонованого механізму кадрового забезпечення передбачає комплексне застосування економічних, адміністративних та соціально-психологічних методів управління. Системний підхід, що враховує як внутрішні, так і зовнішні фактори, забезпечить ефективність процесу управління персоналом та сприятиме досягненню стратегічних цілей організації. Ефективна система управління людськими ресурсами є ключовим фактором конкурентоспроможності регіонів. Незважаючи на значний науковий потенціал у сфері управління людськими ресурсами, багато організацій стикаються з проблемою дефіциту висококваліфікованих кадрів та застарілих підходів до управління людськими ресурсами, що перешкоджає їх адаптації до динамічного зовнішнього середовища. Ключовим фактором підвищення конкурентоспроможності регіону є ефективність роботи органів місцевого самоврядування. Для досягнення цієї мети необхідно розробити та впровадити механізм кадрового забезпечення, який базується на сучасних підходах управління людськими ресурсами. Пропонований механізм складається з трьох основних компонентів: мотиваційної, організаційної та інформаційної [2].

Для оптимізації механізму кадрового забезпечення необхідно провести аналіз бізнес-процесів управління людськими ресурсами з метою виявлення найбільш критичних точок, які вимагають вдосконалення найбільш критичних точок, які вимагають вдосконалення.

Ми пропонуємо вдосконалити механізм управління персоналом в органах місцевого самоврядування. Це передбачає:

- оптимізацію організаційної структури, розробку індивідуальних планів розвитку для кожного працівника;
- впровадження інформаційних технологій, автоматизацію рутинних процесів, впровадження систем аналізу ефективності роботи та створення платформ для обміну знаннями;
- підвищення мотивації, розробку системи мотивації, яка враховуватиме індивідуальні потреби працівників та сприятиме їхньому професійному зростанню.

Отже, щоб зрозуміти, наскільки ефективно працює система управління персоналом в ОМС, ми пропонуємо оцінити кожен її елемент за допомогою спеціальних показників. Цей підхід дозволить виявити сильні та слабкі сторони існуючої системи та розробити рекомендації щодо її вдосконалення. Для цього ми пропонуємо розглянути всі основні функції управління людськими ресурсами і визначити, наскільки ефективно вони виконуються. Аналізуючи систему підбору персоналу у Харківській міській раді, було виявлено, що основний акцент робиться на професійних навичках кандидатів, при цьому особистісні якості залишаються поза увагою. Для усунення цього дисбалансу пропонується ввести нові елементи в процедуру відбору: комплексна оцінка кандидатів,

поєднання традиційної співбесіди з методами особистісно-професійної діагностики, що дозволить отримати більш повну картину компетенцій кандидата; професійне тестування, впровадження тестових завдань для перевірки теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для виконання роботи; нормативно-правове забезпечення, розробка локального нормативного акту, який детально регламентуватиме порядок проведення психологічного оцінювання та використання його результатів у процесі прийняття кадрових рішень.

### **Список літератури:**

1. Дороніна О. А. (2015). Концептуальне забезпечення стратегії антикризової кадрової політики на засадах гідної праці. Проблеми і перспективи розвитку підприємництва. № 3(2). С. 35-40.
2. Єліневський В. Ю. (2016). Теоретичні засади розвитку соціально-економічного потенціалу регіону. Вісник Сумського національного аграрного університету. Сер. «Економіка і менеджмент». № 1(67). С. 140-145.
3. Колот А. (2014). Індивідуалізація особистості та формування індивідуалізованого суспільства як феномени сучасності: наслідки та уроки. Україна: аспекти праці. № 2. с. 3–10.
4. Лаптев В. И. (2016). Исследование сущности и составляющих развития персонала. Бизнес-Информ. № 3. С. 274 – 279.
5. Про засади державної регіональної політики. Закон України від 21.07.2023 р. №156-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/156-19#Text> (дата звернення: 09.10.2023).
6. Про засади державної регіональної політики: Закон України № 156-VIII від 05.02.2015 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/156-19#Text> (дата звернення 25.06.2022 р.)

## **БЮДЖЕТНЕ ПЛАНУВАННЯ У СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОМУ РОЗВИТКУ КРАЇНИ**

**Дроздова О.С.,**  
магістр

**Бабич Л.М.**  
доцент

Національний транспортний університет

Розвиток суспільних відносин зумовив створення нових соціально-економічних умов, спрямованих на посилення вимог суспільства до якості організації бюджетної системи та офіційної інформації щодо обґрунтованих і реалістичних фінансово-бюджетних прогнозів, які враховують як економічні, так і політичні пріоритети, що і надає можливість забезпечення бюджетної збалансованості, управління соціально-економічними процесами не лише у поточному, а і довгострокових періодах. Саме тому вдосконалення бюджетного планування є передумовою забезпечення розвитку системи публічних фінансів.

Згідно положень Бюджетного кодексу України бюджет – це план формування та використання фінансових ресурсів для забезпечення завдань і функцій, які здійснюються відповідно органами державної влади, органами влади Автономної Республіки Крим, органами місцевого самоврядування протягом бюджетного періоду. [1] Відповідно, якщо бюджет є по-суті планом, то бюджетне планування охоплює питання застосування необхідних процедур та механізмів з розробки бюджетів на різних рівнях бюджетної системи. Це означає, що бюджет як важливий і дієвий інструмент впливу держави на соціально-економічний розвиток, що вбудований в систему публічних фінансів та макроекономічного регулювання, обумовлює необхідність врахування широкого кола факторів та умов щодо формування його показників в системі бюджетного планування.

Бюджетне планування можна розглядати в трьох аспектах:

- організаційному (діяльність органів державної влади та місцевого самоврядування, які, використовуючи сукупність організаційно-технічних і методичних заходів, розробляють план надходження й використання бюджетних коштів на певний період);

- управлінському (комплекс взаємозв'язаних організаційно-технічних, методичних і методологічних заходів, які використовуються суб'єктами бюджетного планування під час виконання управлінських функцій із метою підвищення результативності бюджетного менеджменту);

- фінансовому (сукупність фінансових відносин з приводу формування й використання бюджетних коштів із метою задоволення потреб суспільства).

Процеси становлення бюджетного планування в Україні відбувались разом із набуттям незалежності держави, а його розвиток здійснюється постійно в

напрямі всебічного удосконалення щодо вимог розробки і складання реалістичних бюджетів. При цьому, формування бюджетного планування впродовж всіх періодів проводиться за двома основними напрямками: поточне бюджетне планування, що представлено щорічною розробкою державного та місцевих бюджетів, та середньострокове бюджетне планування, що представлено різними нормативними актами (Основні напрями бюджетної політики на наступний бюджетний період, прогноз Державного бюджету України на наступні за плановим два бюджетні періоди, Бюджетна декларація).

Основною ознакою розвитку бюджетного планування є поступова заміна короткострокового терміну бюджетного планування на середньостроковий термін (3 роки). [2]

Законодавчо-нормативне регулювання бюджетного планування визначають:

- Конституція України;
- Бюджетний кодекс України;
- Бюджетна декларація;
- закон про Державний бюджет України;
- інші закони, що регулюють бюджетні відносини;
- нормативно-правові акти Кабінету Міністрів України;
- прогнози місцевих бюджетів;
- рішення про місцевий бюджет;
- рішення органів Автономної Республіки Крим, місцевих державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування.

Чинна Бюджетна декларація на 2025-2027 рр. достатньо ґрунтовно окреслює прогнози макропоказники, ключові параметри державного, місцевого та зведеного бюджетів, виокремлює пріоритети податкової та митної політики, систематизує фінансові ризики, включає напрями державної політики за функціями держави – в обороні, освіті, науці, АПК, та ін. Акцентується увага на питаннях збалансування бюджетів, міжбюджетних відносинах, стратегії зниження рівня бюджетного дефіциту бюджету, обслуговування та зниження рівня державного боргу. [3]

В процесі бюджетного планування визначається рівень впливу екзогенних та ендогенних чинників, можливі протиріччя і диспропорції, а також надається оцінка тенденціям та векторам розвитку об'єкта планування. Відповідно бюджетне планування є основою для прийняття обґрунтованих рішень у контексті напрямів державного регулювання соціально-економічних процесів.

Основні завдання бюджетного планування наведені на рис. 1. [4]

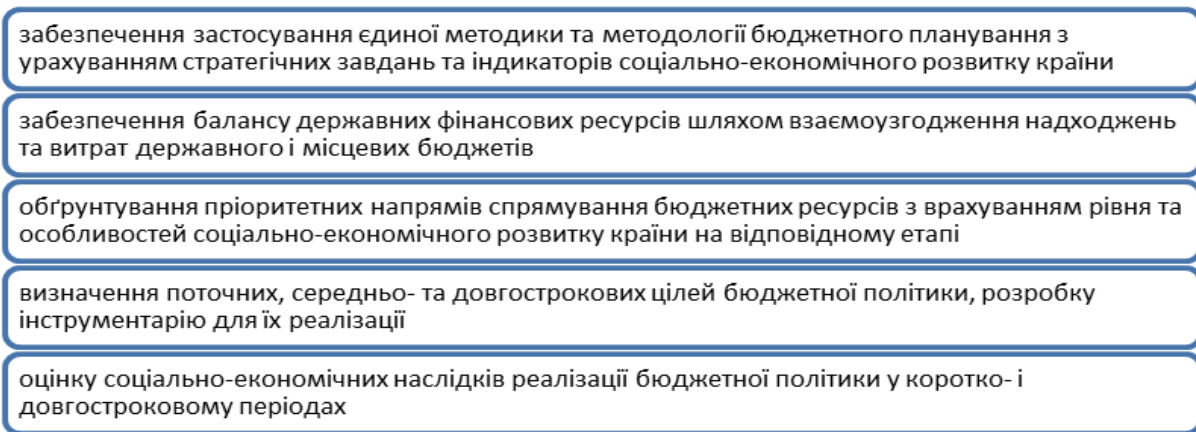


Рисунок 1 - Основні завдання бюджетного планування

До сучасних загальноекономічних завдань бюджетного планування слід, на нашу думку, додати і такі, що безпосередньо пов'язуються із необхідністю забезпечення першочергових і важливих потреб економіки в умовах воєнного часу - фінансування комплексу оборонних заходів країни та формування фінансового базису щодо повоєнного відновлення.

Разом з цим, у процесі бюджетного планування доцільним є врахування і наступних принципів:

- видаткові зобов'язання мають бути взаємоузгодженими з дохідними повноваженнями;
- перерозподіл валового внутрішнього продукту через бюджетну систему доцільно розглядати як динамічний процес ресурсного руху з ефективним і результативним використанням бюджетних ресурсів на основі оцінки досягнутих результатів органами державної влади та місцевого самоврядування з одночасним забезпеченням оптимального балансу між приватним та державним секторами;
- бюджетні витрати доцільно першочергово спрямовувати на суспільний розвиток з врахуванням всіх їх видів у видатковій частині як державного, так і місцевих бюджетів;
- необхідність взаємоузгодження передбачених витрат і стратегічних пріоритетів соціально-економічного розвитку країни;
- забезпечення оптимальної бюджетної структури у дохідній та у видатковій частині бюджету.

Врахування цих принципів неодмінно сприятиме підвищенню рівня бюджетної стійкості та збалансованості, а, отже, і якісному використанню обмежених в державі фінансових ресурсів в напрямку послідовної реалізації обґрунтованої бюджетної політики на всіх рівнях бюджетної системи.

### Список літератури

1. Закон України «Бюджетний кодекс України», № 2456-VI від 08 липня 2010 року - [Дата звернення 10 вересня 2024]. - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17#Text>

2. Закон про відновлення середньострокового бюджетного планування на місцевому рівні – експертний коментар [Дата звернення 20 вересня 2024]. - URL: <https://decentralization.ua/news/18642>

3. Бюджетна декларація на 2025-2027 рр. [Дата звернення 7 вересня 2024]. - URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-skhvalennia-biudzhetnoi-deklaratsii-na-20252027-roky-a751>

4. Вдовічен А., Чорновол А., Табенська Ю. Бюджетне планування в умовах інституційних перетворень. Вісник Київського національного торговельно-економічного університету. 2021. № 1. С. 90-100

## РОЗВИТОК ФІНТЕХУ В УКРАЇНІ

**Маляр Юлія Вікторівна**

Бакалавр, студент

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Фінансові технології (фінтех) сьогодні є одним із найдинамічніших секторів світової економіки, що викликає значні зміни у фінансовій галузі та стає ключовим елементом для підвищення фінансової інклюзії. Використання нових рішень у фінансовому секторі змінює підходи до надання фінансових послуг та підвищує їх доступність для різних верств населення.

Україна, маючи значний потенціал у сфері інформаційних технологій, стала важливим гравцем на ринку фінтеху в регіоні. В останні роки фінтех-індустрія України демонструє динамічне зростання: кількість компаній, що працюють у цій сфері, зросла вдвічі, а такі цифрові платформи, як Приват24 і Монобанк, стали невід'ємною частиною фінансової екосистеми країни.

Повномасштабна війна, розпочата у 2022 році, також змінила обставини, в яких розвивається фінансовий сектор України. Фінтех-платформи забезпечили стабільність фінансових послуг навіть в умовах кризи, оскільки використання мобільних додатків дозволяє українцям здійснювати платежі, перекази та інші фінансові операції дистанційно. Це підтверджує, що фінансові технології відіграють важливу роль не лише у відновленні, а й у забезпеченні стійкості фінансової системи України в умовах надзвичайних ситуацій.

Ступінь наукової розробки теми розвитку фінтеху в Україні є доволі актуальною та свідчить про зростаючу увагу науковців до цього питання. Вивчення окремих аспектів розвитку фінтеху в Україні займаються такі дослідники: Абрамова А.С., Солоджук Т., Щур Р., Дрислюк В., Ляхова О.О., Юркевич О.М., Корець К.Р., Терешко Ю., Толкачова Г., Михальчинець Г., Крупка М.І., Демчишак Н.Б., Щуревич О.І., Рубанов П.М., Тоцька О., Шевчук Б., Шевченко О.М., Мазур В., Семенов А.Ю., Кривич Я. М., Цирулик С. В. та ін.

Метою дослідження є аналіз сучасного стану фінтех-індустрії України, виявлення основних бар'єрів і драйверів її розвитку, а також розробка стратегічних рекомендацій для вдосконалення цього сектору у контексті глобальних тенденцій.

Ключові результати дослідження. Дослідження продемонструвало, що фінтех-індустрія активно розвивається, демонструючи потенціал для трансформації фінансових послуг. Світовий ринок фінтеху оцінюється приблизно в 209,7 мільярда доларів у 2024 році і прогнозується, що до 2029 року фінтех-індустрія зросте до 644,6 мільярда доларів США, демонструючи середньорічний темп зростання (CAGR) у 25,18% [1].

Фінтех-індустрія демонструє значне зростання не лише у своєму ринковому об'ємі, але й у кількості стартапів, що активно працюють у цій галузі. Станом на 2024 рік кількість фінтех-стартапів у світі перевищила 29,955. Для порівняння, у 2018 році таких стартапів було лише 12,131, а вже у 2020 році ця цифра зросла

до 20,925. Такий стабільний темп зростання свідчить про високий попит на інноваційні фінансові рішення. При цьому, згідно з даними, майже 30% стартапів від загальної кількості, знаходяться на території США. Такий великий об'єм пояснюється сприятливими умовами для підприємництва, а також високим попитом на цифрові фінансові послуги в регіоні [2].

За результатами дослідження від World Economic Forum, можливо виділити пріоритетні напрямки розвитку фінтех-індустрії у світі на найближчі п'ять років. За результатами опитування, яке проводилось серед фінтех компаній, штучний інтелект у фінансах є найважливішою темою для фінтех-індустрії, з показником у 72%. Інші важливі теми, такі як цифрова економіка, вбудовані та відкритий банкінг, були визнані майже однаково значущими, з рівнем релевантності у 53-54%. При цьому, у дослідженні зауважено, що фінтех-компанії з різних регіонів, включаючи розвинені ринки та ринки, що розвиваються, мають схожий погляд на ключові тенденції, що свідчить про глобальне зближення фінтех-індустрії [3, с.38].

Україна сьогодні є важливим гравцем на світовій платформі цифрових технологій із загальною вартісною оцінкою ринку у 1,2 млрд доларів США. Український фінтех-ринок демонструє динамічний розвиток, пропонуючи широкий спектр послуг, що відповідають потребам як приватних осіб, так і бізнесу. Згідно зі звітом Української асоціації фінтеху (UAFIC), станом на 2024 рік в Україні зареєстровано 256 фінтех-компаній, що активно працюють у різних напрямках [4, с. 17].

Згідно з опитуванням що до сфер діяльності фінтех-компаній, яке було представлено у каталогах фінтех-компаній України за 2024 та 2023 роки, перше місце, у 2024 році, посіла сфера технологій та інфраструктури з показником 36%, що на 12% більше ніж 2023 року. Зростання цієї сфери обумовлено попитом на IT-рішення для фінансових установ, зокрема у напрямку їх цифрової трансформації. До списку інших популярних діяльності також входять сфера платежів та грошових переказів, персональне та споживче кредитування та інші [4, с. 19; 5, с. 20].

Розвиток сектору фінтех суттєво впливає на цифрову економіку України, зокрема на динаміку безготівкових операцій із використанням платіжних карток. Згідно з даними НБУ, у період з 2017 по 2024 рік спостерігається стійке зростання кількості таких операцій. За період із 2017 до 2023 року їх кількість зросла в кілька разів, досягнувши рекордного показника 7,4 млрд операцій у 2023 році. Активний розвиток фінтех-індустрії, що розпочався у 2017 році, відіграв ключову роль у стимулюванні цього зростання, підтверджуючи значний вплив фінансових технологій на популяризацію безготівкових розрахунків в Україні [39].

Попри позитивну динаміку, галузь стикається із численними викликами, серед яких основними є недосконале нормативно-правове середовище, обмежений доступ до фінансування для стартапів і вплив повномасштабної війни 2022 року. Війна суттєво змінила умови функціонування фінансового сектору, проте фінтех-індустрія продемонструвала високу стійкість: 80% фінтех-



компаній адаптували свої бізнес-моделі, щоб продовжувати надавати послуги в умовах кризи [38, с. 20].

SWOT-аналіз виявив, що Україна володіє значними сильними сторонами, такими як високий рівень цифровізації, потужний ІТ-сектор і активна міжнародна підтримка, наприклад з боку ЄБРР і Світового банку. Водночас слабкими сторонами залишаються недосконала нормативно-правова база і низький рівень фінансової грамотності населення. Перспективи включають інтеграцію глобальних трендів, таких як блокчейн, штучний інтелект та відкритий банкінг, а також залучення міжнародних інвестицій і розширення співпраці між традиційними банками та фінтех-компаніями. Основними загрозами залишаються економічна нестабільність і ризики, пов'язані з війною.

Порівняльний аналіз фінтех-індустрій України та Великої Британії демонструє суттєві відмінності у рівні зрілості ринку, інвестиційному кліматі та регуляторному середовищі. Велика Британія, як один із світових лідерів у цій галузі, задає високі стандарти завдяки впровадженню регуляторних пісочниць, активному розвитку відкритого банкінгу та масштабній підтримці стартапів [7, с. 2].

Використання британського досвіду є важливим кроком для вдосконалення української фінтех-екосистеми. Зокрема, впровадження регуляторних пісочниць дозволить знизити бар'єри для інноваційних компаній, а адаптація стандартів відкритого банкінгу відповідно до Директиви PSD2 створить умови для інтеграції національного ринку у глобальну екосистему.

Загалом, успішна інтеграція найкращих практик Великобританії та адаптація їх до українських реалій сприятиме залученню інвестицій, стимулюватиме інновації та підвищить конкурентоспроможність українського фінтеху на міжнародній арені. Це, у свою чергу, дозволить фінансовому сектору України стати більш прозорим, ефективним і стійким до сучасних викликів.

На основі отриманих результатів запропоновано наступні рекомендації для подальшого розвитку фінтех-індустрії в Україні:

- Вдосконалення нормативно-правового середовища: адаптація законодавства до європейських стандартів, таких як PSD2, для стимулювання розвитку відкритого банкінгу.
- Розвиток інноваційної екосистеми: створення акселераторів і хабів для підтримки фінтех-стартапів через доступ до фінансування та інфраструктури.
- Підвищення фінансової грамотності населення: впровадження освітніх програм і тренінгів для популяризації цифрових фінансових послуг.
- Залучення інвестицій: спрощення процедур для інвесторів та створення сприятливого регуляторного середовища.
- Інтеграція глобальних трендів: впровадження технологій штучного інтелекту, блокчейну та мобільного банкінгу для підвищення конкурентоспроможності.

Висновки

Результати дослідження свідчать про значний потенціал фінтеху для трансформації фінансового сектору України. Очікується, що до 2030 року частка фінтеху у ВВП країни буде активно зростати, якщо буде створено сприятливі умови для розвитку. Розвиток галузі сприятиме не лише модернізації фінансових послуг, але й підвищенню економічної стійкості країни в умовах сучасних викликів. Запропоновані стратегічні напрями можуть бути корисними для розвитку українського фінтех ринку.

### Список літератури

1. Fintech Market. Market Data Forecast. 2024. [Електронний ресурс]. URL : <https://www.marketdataforecast.com/market-reports/fintech-market>
2. Number of fintechs worldwide. Statista Research Department. 2024. [Електронний ресурс]. URL : <https://www.statista.com/statistics/893954/number-fintech-startups-by-region/>
3. The Future of Global Fintech: Towards Resilient and Inclusive Growth. World Economic Forum. 2024. [Електронний ресурс]. URL : [The Future of Global Fintech: Towards Resilient and Inclusive Growth | World Economic Forum](https://www.weforum.org/publications/the-future-of-global-fintech-towards-resilient-and-inclusive-growth)
4. Каталог фінтех-компаній 2024. Українська асоціація фінтех та інноваційних компаній. [Електронний ресурс]. URL : [https://fintechua.org/download\\_catalog2024](https://fintechua.org/download_catalog2024)
5. Каталог фінтех-компаній 2023. Українська асоціація фінтех та інноваційних компаній. [Електронний ресурс]. URL : <https://fintechua.org/download>
6. Розподіл безготівкових операцій з використанням платіжних карток. Офіційний сайт Національного банку України. [Електронний ресурс]. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/rozpodil-bezgotivkovih-operatsiy-z-vikoristannyam-platijnih-kartok-i-pivrichchya-2024-roku>
7. Regulatory sandboxes and fintech funding: evidence from the UK. Bank for International Settlements. 2023. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.bis.org/publ/work901.htm>

## ПОДАТКОВІ РІЗНИЦІ: ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ

**Мірошниченко Світлана Віталіївна**

студентка

**Ромашко Ольга Миколаївна**

к.е.н., доцент

Державний торговельно-економічний університет

Наявність податкових різниць є характерною для всіх платників податку на прибуток. З цієї точки зору важливо знати що саме означають податкові різниці, коли вони виникають, класифікація податкових різниць та відображення у звітності.

Податкова різниця - різниця, яка виникає між оцінкою і критеріями визнання доходів, витрат, активів, зобов'язань за національними положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку чи міжнародними стандартами бухгалтерського обліку та доходами і витратами, визначеними податковим законодавством [1]. Це визначення було наведено в Положенні бухгалтерського обліку «Податкові різниці», але воно втратило свою чинність в 2015 році.

Окрім цього положення, нормативними документами, які регулюють дане питання є Податковий кодекс України, Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 17 «Податок на прибуток» та Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 12 «Податок на прибуток».

Як бачимо з визначення податкові різниці виникають, коли існують розбіжності в обліку за Податковим кодексом України та відповідними стандартами обліку.

Раніше Положенням бухгалтерського обліку «Податкові різниці» податкові різниці класифікувалися на тимчасові та постійні [1]. Щоправда, після втрати чинності цього положення інші нормативні акти не виокремлюють постійні податкові різниці, а визнають тимчасові податкові різниці, що підлягають оподаткуванню та вирахуванню.

Ще одну класифікацію представлено в Податковому кодексі України в розділі III Податок на прибуток. Статтями 138, 139 та 140 податкові різниці поділяються залежно від операцій, за яких вони виникають. Згідно з ст. 138 ПКУ виникають різниці при нарахуванні амортизації необоротних активів. Ст. 139 ПКУ відображає, що різниці виникають при формуванні резервів та забезпечень, а саме при формуванні забезпечень для відшкодування наступних (майбутніх) витрат, формуванні резерву сумнівних боргів або резерв очікуваних кредитних збитків (зменшення корисності активів) та формуванні резервів банків та небанківських фінансових установ. Різниці, які виникають при здійсненні фінансових операцій, регламентуються ст. 140 ПКУ.

Податкові різниці можуть суттєво вплинути на фінансовий результат. Не зважаючи на це, вони відображаються лише на трьох рахунках бухгалтерського

обліку: 17 «Відстрочені податкові активи», 54 «Відстрочені податкові зобов'язання», 98 «Податок на прибуток» [2].

Податкові різниці відображаються як у податковій, так і в фінансовій звітності. У Балансі вони вказані у рядках 1045 «Відстрочені податкові активи» та 1500 «Відстрочені податкові зобов'язання». Опосередковано податкові різниці суттєво впливають на Звіт про фінансові результати, а саме на рядки 2290 та 2295 «Фінансовий результат до оподаткування: прибуток; збиток» відповідно, рядок 2300 «Витрати (дохід) з податку на прибуток», рядок 2450 «Інший сукупний дохід до оподаткування» та рядок 2455 «Податок на прибуток, пов'язаний з іншим сукупним доходом». Податкові різниці знаходять відображення у Звіті про рух грошових коштів (за непрямим методом) у рядках 3500 «Прибуток (збиток) від звичайної діяльності до оподаткування» та 3580 «Сплачений податок на прибуток», у Звіті про власний капітал у рядку 4100 «Чистий прибуток (збиток) за звітний період», а також у додатковій статті до Звіту про рух грошових коштів «Витрачання на оплату зобов'язань з податку на прибуток» [3].

Звісно, податкові різниці відображаються в податковій звітності. Їм присвячено рядок ЗРІ Податкової декларації з податку на прибуток та Додаток РІ. У рядку ЗРІ відображається лише підсумкова сума за Додатком РІ. Натомість Додаток РІ містить широко розглянуті податкові різниці згідно з класифікацією за Податковим кодексом України. Цей додаток складається з таблиці, поділеної на два стовпці: Різниці, на які збільшується фінансовий результат та Різниці, на які зменшується фінансовий результат. Таблиця поділена на 4 групи залежно від виду різниць, але деякі групи додатково поділено на підгрупи:

1. Різниці, які виникають при нарахуванні амортизації необоротних активів (стаття 138 розділу III Податкового кодексу України);

2. Різниці, що виникають при формуванні забезпечень (резервів) (стаття 139 розділу III Податкового кодексу України):

- o Забезпечення для відшкодування наступних (майбутніх) витрат;
- o Резерв сумнівних боргів;
- o Резерви банків та небанківських фінансових установ;

3. Різниці, які виникають при здійсненні фінансових операцій (стаття 140 розділу III Податкового кодексу України);

4. Інші різниці (стаття 141 розділу III, стаття 39 розділу I, стаття 1231 розділу II, підрозділ 4 розділу XX Податкового кодексу України):

- o Страхові резерви страховиків;
- o Різниці щодо операцій з продажу або іншого відчуження цінних паперів;
- o Інші різниці;
- o Різниці, передбачені розділом I Податкового кодексу України;
- o Різниці, передбачені розділом II Податкового кодексу України;
- o Різниці, передбачені підрозділом 4 розділу XX Податкового кодексу України [5].

Таблиця закінчується трьома рядками: рядком 01 «Усього різниць, на які збільшується фінансовий результат», рядком 02 «Усього різниць, на які

зменшується фінансовий результат» та рядком 03 «Різниці, які виникають відповідно до Податкового кодексу України (рядок 01 – рядок 02) (+, –)». Саме сума розрахована в рядку 03 має бути відображена в Податковій декларації з податку на прибуток [5].

Таблиця побудована таким чином, що однакові типи податкових різниць, які можуть збільшувати чи зменшувати фінансовий результат, відображаються в одному рядку, але в різних стовпцях відповідно. Натомість якщо податкова різниця лише збільшує фінансовий результат, вона буде відображена в стовпці «Різниці, на які збільшується фінансовий результат». Рядок напроти такої податкової різниці в стовпці «Різниці, на які зменшується фінансовий результат» буде позначений «Х». Аналогічно буде відображено різницю, яка лише зменшує фінансовий результат: така податкова різниця буде відображена в стовпці «Різниці, на які зменшується фінансовий результат», а рядок напроти в стовпці «Різниці, на які збільшується фінансовий результат» буде порожнім і буде позначеним «Х» [5].

Податкові різниці можуть збільшувати або зменшувати фінансовий результат до оподаткування. Якщо передбачено здійснення коригування шляхом збільшення фінансового результату до оподаткування, то в цьому разі відбувається: зменшення від'ємного значення фінансового результату до оподаткування (збитку); збільшення позитивного значення фінансового результату до оподаткування (прибутку). Якщо передбачено здійснення коригування шляхом зменшення фінансового результату до оподаткування, то в цьому разі відбувається: збільшення від'ємного значення фінансового результату до оподаткування (збитку); зменшення позитивного значення фінансового результату до оподаткування (прибутку) [2].

### Список літератури:

1. Положення бухгалтерського обліку "Податкові різниці". (втратив чинність від 31.03.2015). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0212-11#Text>
2. Податковий кодекс України № 2755-VI від 2 грудня 2010 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17/conv#n10662>
3. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0893-99#Text>
4. Методичні рекомендації щодо заповнення форм фінансової звітності №433. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0433201-13#Text>
5. Додаток РІ до Податкової декларації з податку на прибуток підприємств. Державна податкова служба України. URL: <http://surl.li/vmpfir>

# **ОБЛІК ФІНАНСОВИХ ЗОБОВ'ЯЗАНЬ ТА ЙОГО ОРГАНІЗАЦІЯ: ВИКЛИКИ ТА РІШЕННЯ ДЛЯ УКРАЇНСЬКИХ КОМПАНІЙ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ**

**Скорнякова Ю.Б.**

к.е.н., доцент, доцент кафедри обліку та оподаткування  
Запорізького національного університету

**Гороховець Ю.А.**

к.е.н., ст. викладач кафедри обліку та оподаткування  
Запорізького національного університету

**Зінькова С.С.,**

бухгалтер, ПП «Центр комп'ютерної томографії», м. Запоріжжя

Воєнний стан в Україні, який триває з 2022 року, суттєво вплинув на всі сфери діяльності кожного підприємства, не є виключенням й обліково-контрольна сфера. В умовах змінюваного законодавства, економічної нестабільності та загального стресу, пов'язаного з війною, кожне підприємство стикається з численними викликами, що потребують термінового переосмислення традиційних підходів до фінансового управління. Управління фінансовими ресурсами охоплює не тільки процеси розподілу та використання фінансових ресурсів, але також включає діяльність, яка впливає на створення матеріальних засобів і управління грошовими потоками всередині підприємства[1, С. 3] У цьому контексті актуальними постають виклики щодо облікового процесу фінансових зобов'язань та визначення напрямів їх подолання.

Основним викликом є динамічні зміни в нормативно-правових актах України які вимагають від підприємств здійснення їх постійного моніторингу. Чисельні зміни в податковому законодавстві та організації облікового процесу, звісно, призводять до непередбачених витрат і адміністративних ризиків. Наприклад, після введення кожного разу нових норм в систему оподаткування, переважна кількість підприємств вимушені терміново адаптувати свої облікові системи на відповідність податковому законодавству, що впливає на якість фінансової звітності. Особливо уразливими до таких змін є підприємства агробізнесу, де облікові процедури чітко синхронізовані з сезонною природою виробництва. Завдяки впровадженню автоматизованих систем, керівники отримують можливість приймати обґрунтовані управлінські рішення на основі актуальних даних, а бухгалтери можуть зосередитися на аналітичній роботі замість рутинного введення інформації. Це підвищує ефективність роботи всього підприємства та забезпечує його конкурентоспроможність на ринку [2].

Погіршення фінансового стану підприємств зараз спостерігається на кожному підприємстві. Фінансові зобов'язання можуть стати тягарем у випадку суттєвого скорочення обсягу бізнесу. Внаслідок бойових дій, багато підприємств, такі як виробники сільгосппродукції або підприємства промисловості, зазнали значних втрат. Наприклад, ПАТ «Миронівський хлібопродукт» повідомляв про падіння обсягів виробництва внаслідок переведення підприємства на спрощений режим роботи, що ускладнило виконання фінансових зобов'язань перед постачальниками та кредиторами [4].

Затримки платежів від клієнтів та зростання дебіторської заборгованості є ще однією значною проблемою. У періоди кризових ситуацій підприємства стикаються із затримками в оплаті з боку своїх клієнтів, а це, у свою чергу, викликає додаткові труднощі у виплатах власних зобов'язань. В приклад можна взяти ТОВ «Нова Пошта», яке зазнало труднощів з отриманням платежів від крупних клієнтів, які активно займалися закупками на початку військового конфлікту, але в подальшому почали знижувати свої замовлення через невизначеність у бізнес-середовищі.

Війна, також, супроводжується високими темпами інфляції, що актуалізує питання адекватності цін на послуги та товари. Підприємства, які працюють на зовнішньоекономічному ринку і використовують як засіб платежу іноземну валюту, постійно піддаються значному ризику через девальвацію гривні, що ускладнює обслуговування зовнішніх боргів. Як приклад можна навести підприємства, які займаються експортно-імпортними поставками товарів, робіт (послуг) та зіштовхуються з труднощами при підрахунку витрат на виконання зобов'язань, оскільки вартість імпортованих компонентів зростає швидше, ніж ціни на їх продукцію, роботи (послуги).

Воєнний стан в Україні призвів до глибоких змін у сфері бухгалтерського обліку фінансових зобов'язань, викликавши низку проблем для вітчизняних підприємств. Непостійність законодавства, зниження фінансової стабільності, зростання дебіторської заборгованості та висока інфляція значно ускладнили організацію бухгалтерського обліку та управління фінансовими потоками на підприємстві. У таких умовах бізнесу необхідно переосмислити свої підходи до управління фінансами потоками, розглянути можливість впровадження інноваційних рішень та адаптуватися до нових реалій.

На нашу думку, в складних економічних умовах, в яких вимушені вже майже три роки працювати підприємства України, в контексті поліпшення облікового процесу фінансових зобов'язань було б доцільно розглянути питання модернізації облікової системи підприємства. Впровадження сучасних ERP-систем може допомогти автоматизувати процеси бухгалтерського обліку та зменшити ризик помилок при формуванні фінансової звітності. ERP-системи дозволяють ефективно планувати комерційну та виробничу діяльність підприємства, на єдиній платформі, що дає змогу об'єднати дані з різних структурних підрозділів підприємства, таких як закупівлі, фінанси та логістика. [3, С. 345]. Наприклад, АТ «Фармак» впровадили SAP для інтеграції фінансових

даних з іншими бізнес-процесами, що дозволило здійснювати оперативний контроль за фінансовими зобов'язаннями і своєчасно реагувати на зміни

Фінансові установи та підприємства мають обов'язково розглядати можливості реструктуризації боргових зобов'язань. Такі заходи можуть включати відстрочки платежів, зменшення процентних ставок або навіть часткове списання боргів у випадку, якщо ситуація дійсно критична. Як приклад можна привести ПрАТ «Київстар», яке зайняло проактивну позицію, звернувшись до банків для отримання бонусних умов на обслуговування кредитів, що дозволило зберегти ліквідність та стабільність товариства під час економічних труднощів.

Налагодження тісної співпраці між підприємствами та державними установами може сприяти підтримці бізнесу. Державні програми фінансування в умовах війни можуть допомогти бізнесу отримати ресурси для відновлення та адаптації. Прикладом є АТ «Укрзалізниця», яке отримало фінансування від міжнародних фінансових організацій для оновлення інфраструктури та ліквідації наслідків бойових дій, що дозволило зберегти фінансові зобов'язання на прийнятному рівні [5].

Важливим кроком у управлінні фінансовими зобов'язаннями є впровадження системи ризик-менеджменту, що дозволяє підприємствам оцінювати можливі фінансові ризики та застосовувати відповідні превентивні заходи. Розробка стратегій для управління кредиторською та дебіторською заборгованістю можуть суттєво підвищити стійкість підприємства. В багатьох підприємствах впроваджено політику управління дебіторською заборгованістю, що передбачає поділ клієнтів на групи ризику та встановлення обмежень для тих, хто має затримки зі здійсненням оплати.

Отже, бухгалтерський облік фінансових зобов'язань під час воєнного стану в Україні стикається з численними викликами, що вимагають швидкої реакції та адаптації з боку підприємств. Непередбачені зміни у законодавстві, погіршення фінансового стану бізнесу та проблеми дебіторської заборгованості стали реальністю для багатьох підприємств нашої держави. Однак впровадження сучасних облікових систем, реструктуризація боргів, налагодження партнерства з державою та належне управління ризиками можуть стати дієвими рішеннями для підтримки бізнесу в сучасних умовах. Лише шляхом адаптації та впровадження нових стратегій підприємства зможуть не лише вижити в умовах фінансової невизначеності та ризику, але й знайти нові можливості для свого розвитку в складний період воєнного стану.

### **Список літератури:**

1. Кліманський А. Г. Теоретична сутність управління фінансовими ресурсами підприємств. URL: <https://economyandsociety>. (дата звернення: 24.11.2024).

2. Ступ'як Є. Як забезпечити агробізнес від помилок, що можуть призвести до мільйонних збитків. URL: <https://socialbusiness.com.ua> (дата звернення: 20.11.2024).



3. Плєскач В. Л., Затонацька Т. Г. Інформаційні системи і технології на підприємствах: підручник. URL: <https://studfile.net/preview/5429919/> (дата звернення: 19.11.2024)

4. Економічна правда. МХП скоротив чистий прибуток втричі і втратив від війни \$10 мільйонів. URL: <https://pravda.com.ua> (дата звернення: 23.11.2024).

5. Укрзалізниця отримає 25 млн доларів США від Світового банку. URL: [https://www.uz.gov.ua/press\\_](https://www.uz.gov.ua/press_) (дата звернення: 23.11.2024).

## **CURRENT ISSUES OF LEGAL REGULATION OF ANIMAL PROTECTION FROM CRUEL TREATMENT**

**Reshetnykova Maryna**

lecturer of the department of law and social work  
Izmail State Humanitarian University

**Seletska Larysa**

student of the 2th year of the faculty of management, administration  
this information activity  
Izmail State Humanitarian University

Protecting animals from abuse is one of the key ethical and legal problems of modern society, which arises in the context of a global increase in attention to animal rights and environmental awareness. Despite significant progress in the formation of regulations aimed at protecting animals, there are numerous gaps in their implementation and ensuring effective control in Ukraine and other countries.

The lack of a clear definition of animal rights in legislation, lack of systematic approach to preventing ill-treatment, and limited law enforcement practice make it difficult to effectively implement measures aimed at protecting animals.

The following scientists and scientists were engaged in the study of the issue of animal protection from cruel treatment: Y. Vovk, M. Sashchenko, N. Malysheva, M. Brynchuk, N. Titov and others.

The purpose of this article is: To highlight the current problems of legal regulation of animal protection against ill-treatment, to analyze the state of the modern regulatory framework, to outline the main difficulties in ensuring the protection of animal rights and to propose possible ways to improve the legislation.

The problem of protecting animals from cruel treatment is becoming more urgent in modern society, as awareness of the role of animals in our lives and the need for humane treatment of them grows. Every year, millions of animals suffer from abuse, ill-treatment or improper conditions of detention.

In Ukraine, the issue of animal cruelty is also an urgent problem. The national legislation provides for a number of legal acts to solve problems related to bullying of animals:

1. The Criminal Code of Ukraine provides for the responsibility for the cruel treatment of animals, which leads to their death or injury (Article 3 of the Criminal Code of Ukraine). 299) [1];

2. Code of Ukraine on Administrative offenses of Ukraine – contains articles on liability for animal cruelty, non-compliance with the rules of keeping and care for them [2];

3. The Law of Ukraine “on Protection of animals from cruelty” is the basic law regulating the procedure for keeping animals, rules for handling them, as well as restrictions on the use of animals for scientific, sports and entertainment purposes [3];

4. The Law of Ukraine “on the animal World” defines the legal basis for the protection, use and reproduction of the animal world, and also establishes obligations to comply with the rules of humane treatment of animals [4];

5. The Law of Ukraine "on Veterinary Medicine" provides for requirements for the protection of animal health and regulates the issues of veterinary care, prevention and treatment of animal diseases [5].

But, in our opinion, the issue of animal protection remains underestimated in our society and insufficiently regulated at the legislative level. The lack of a systematic approach to animal rights leads to the fact that thousands of animals suffer from diseases, lack of food and lack of permanent shelter. The problem becomes apparent even in small cities where hundreds of stray dogs and cats struggle daily for their own survival, and this aspect can not but cause indignation among concerned citizens.

Forced to adapt to the conditions, homeless animals are United in packs, looking for food in garbage containers, exposed to the danger of infections and diseases. As a result, these animals often become carriers of dangerous microorganisms, which potentially threatens the health of people. Negative living conditions and the constant struggle for resources lead to some animals losing confidence in people, which sometimes causes attacks on people and cases of infection with diseases [8].

The consequence of this situation is the division of society into two opposite groups: On the one hand, there is a part of citizens who care about the fate of animals and seek to help them; on the other hand, there are those who, without feeling sorry, are cruel to animals, considering them only as a source of problems. Such ambiguity in attitude requires effective legal regulation, which not only protects animals, but also ensures harmonious relations between people and animals in society.

The problems of legal regulation of animal protection in Ukraine have deep roots, which are manifested primarily in the imperfection of the current legislation [6]. Insufficiently clear wording of violations in the field of animal protection leaves an opportunity for their different interpretation, which complicates the enforcement and leads to the avoidance of responsibility by many violators. Small fines and minor penalties for persons guilty of cruelty to animals do not have the proper deterrent effect, which, unfortunately, allows such actions to remain without serious consequences.

The lack of effective control over the health of animals and the conditions of their maintenance also complicates the situation. Local and state authorities do not always have sufficient resources or appropriate tools to monitor the condition of animals in private ownership and on the streets of cities. Lack of funding for control services, shelters, and state veterinary institutions makes it difficult to solve the problem. Many animal shelters operate only through the efforts of volunteers and concerned citizens, while the state generally does not allocate sufficient funds for the development of infrastructure that would provide comfortable conditions for the maintenance of homeless animals, veterinary care and vaccination.

The funding deficit also affects the low number and technical equipment of specialized medical institutions that could provide the necessary assistance to animals affected by ill-treatment or disease. Without proper funding and support, such institutions are unable to fully meet the challenges of animal protection, which reduces

the effectiveness of the entire system and requires an urgent review of legislative and financial approaches in regulating this industry [7].

Thus, in order to solve modern problems of animal protection, it is necessary to improve legal regulation, ensure clear wording of offenses, strengthen penalties for violators, create a system of control over health and conditions of animal welfare and ensure proper funding of all relevant institutions. To introduce financing of animal shelters at the expense of the state budget, formed from tax revenues of citizens.

However, only changes in legal regulation are not able to completely solve the large-scale problem of animal cruelty [6]. A comprehensive approach is needed, which includes the education of humane treatment of animals, starting from an early age. Mandatory implementation of training programs aimed at the formation of respect for animal rights should begin from kindergarten and continue at all levels of education, including schools and higher education institutions. Such programs should include both theoretical knowledge of animal responsibility and practical aspects of animal care, which will help shape moral values and a sense of responsibility in children and young people.

Classes can be supplemented with meetings with volunteers and activists who are engaged in the rescue and care of homeless animals. Such direct interaction with people who have devoted their lives to animal protection can be an important element in the formation of respect for animals, as well as inspire participation in volunteer activities [7]. During practical classes, students and students will be able to directly contribute to the help of animals, for example, by caring for them in shelters, participating in actions to clean up the habitats of animals or helping to raise funds for their maintenance and treatment.

Such a system of education will also contribute to changes in the public consciousness, helping to reduce the number of cases of irresponsible attitude toward animals, which leads to their abandonment and an increase in the number of homeless animals. In addition, it is important to conduct information campaigns aimed at the adult population, in order to clarify the moral and legal consequences of cruelty to animals. The introduction of such educational measures in conjunction with legal changes will contribute to the formation of a society where everyone is aware of their responsibility to animals, and will lay the foundation for an effective system of animal rights protection.

On the basis of the research, we can conclude that the protection of animals from cruel treatment is not only a moral, but also a legal duty of modern society. In Ukraine, as in many other countries, a legal framework is formed aimed at ensuring the protection of animals. However, despite the existence of relevant legal acts, many problems remain unresolved, among which the lack of clarity of legal norms, lack of systemic control and limited financial resources to support shelters and veterinary institutions are particularly noticeable.

In order to achieve effective protection of animals from cruel treatment, it is necessary to introduce not only improved legislative mechanisms, but also a comprehensive approach that will include financing shelters from the state budget, strengthening penalties for violations of animal rights, as well as increasing public

education. Mandatory training programs at all levels of education integrated with volunteer initiatives and practical training can contribute to the formation of a humane attitude toward animals in the younger generation.

Thus, overcoming the problems of cruelty to animals is possible only if the combination of strengthening legal regulation with cultural and educational measures aimed at changing public consciousness. Only by joint efforts of the state, the public and educational institutions can a system be created that will ensure the animals proper protection and humane treatment of them.

#### Reference:

1. Criminal Code of Ukraine. Відомості Верховної Ради України, 2001, № 25-26, ст.131 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text>
2. The Code of Ukraine on Administrative Offences of Ukraine. Відомості Верховної Ради Української РСР 1984, додаток до № 51, ст.1122 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10#Text>
3. The Law of Ukraine “on Protection of animals from cruel treatment”. Відомості Верховної Ради України, 2006, № 27, ст.230 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3447-15#Text>
4. The Law of Ukraine “on the animal World”. Відомості Верховної Ради України, 2002, № 14, ст.97 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2894-14#Text>
5. The Law of Ukraine "on Veterinary Medicine". Відомості Верховної Ради України, 1992, № 36, ст.531 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2498-12#Text>
6. Lozo O. V., Pilushenko D. O. “actual issues of Legal Regulation of animal Protection against cruelty”. *Legal scientific electronic journal*. No. 7. 2020. С. 225-228.
7. Pashkovska M. B. “Legal regulation in the legislation of Ukraine for the protection of animals from cruel treatment” *Scientific Bulletin of the National Academy of Internal Affairs*. No. 3. 2018. PP. 108-120.
8. Shumilo O. O. “peculiarities of determination of cruelty to animals”. *Scientific Bulletin of Uzhhorod National University. Серія: Право* № 36 (2). 2016. PP. 117-122.

## **ПОНЯТТЯ ТА ПРИНЦИПИ ПУБЛІЧНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ У СФЕРІ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ**

**Аббасов Гюльоглан Арізович,**  
здобувач ступеня вищої освіти 4 курсу, 401 групи  
Навчально-наукового інституту права та психології  
Національної академії внутрішніх справ

**Бухтіярова Ірина Геннадіївна,**  
доцент кафедри управління та адміністрування ННПП  
кандидат юридичних наук, доцент  
Національної академії внутрішніх справ

Розглядаючи дану проблематику, необхідно знати, що національна безпека є однією з основних функцій сучасної держави, що забезпечує стабільний розвиток суспільства, захист державного суверенітету та цілісності країни. В умовах зростання глобальних викликів, пов'язаних з економічними, екологічними, інформаційними та військовими загрозами, дослідження національної безпеки набуває особливої актуальності.

Публічне адміністрування виступає важливим механізмом у забезпеченні національної безпеки, оскільки саме через управлінські інструменти держава має можливість координувати діяльність органів державної влади, громадських та приватних інституцій у сфері безпеки, формуючи ефективну систему реагування на внутрішні та зовнішні загрози.

За словами Т. Б. Семенчука: «публічне адміністрування – це механізм, який з одного боку забезпечує надання суспільству послуг щодо законодавства, з іншого боку – реалізацію обраного типу політики, яку втілюють державні службовці, яким було делеговано повноваження під час волевиявлення народу на виборах, як в межах країни, так і закордоном, у всіх напрямках її прояву» [1, с. 389].

Водночас К. Л. Бугайчук має більш інший погляд стосовно поняття публічного адміністрування. Він вважає, що публічне адміністрування – це регламентована законами й іншими нормативно-правовими актами системна організуюча, владно-розпорядча діяльність органів державної влади та місцевого самоврядування, яка спрямована на впорядкування їх організаційної структури, планування, підготовку, розробку та реалізацію управлінських рішень, організацію діяльності апарату управління, здійснення документального, інформаційного, кадрового, психологічного забезпечення їх повсякденної діяльності з метою досягнення суспільно корисних цілей і самої мети створення та діяльності відповідного суб'єкта адміністрування [2, с. 43].

Але, на наш погляд, ці два поняття доповнюють один одного, тому як висновок можна зазначити, що публічне адміністрування – це законодавчо регламентований вид діяльності публічної адміністрації, іншими словами, це

узгоджений комплекс юридично значущих дій суб'єктів владних повноважень, які спрямовані на реалізацію публічних, а також приватних інтересів учасників правовідносин.

Також за необхідне вважаю звернути увагу на етимологію терміну «національна безпека». Багато дослідників вважають, що Теодор Рузвельд вперше ввів термін «національна безпека» в 1904 році, коли у своєму посланні до Конгресу обґрунтував необхідність підключення до Панамського каналу в інтересах національної безпеки. Не випадково американська концепція національної безпеки трактує її як частину національних інтересів [3, с. 141-142].

Якщо розглядати дане поняття на національному рівні, то В. Ліпкан, О. Ліпкан, О. Яковенко наголошують, що під «національною безпекою» трактується законодавчо встановлене бачення на формування та реалізацію державних цілей та стратегії у сфері забезпечення безпечних умов існування для держави, суспільства та окремо взятого громадянина від зовнішніх та внутрішніх загроз у політичній, соціальній, економічній, військовій, інформаційній, екологічній та іншій сферах, враховуючи існуючий ресурсний потенціал та можливості країни [4, с. 5].

Також поняття «національної безпеки» в Україні закріплені на законодавчому рівні. Відповідно до статті 1 Закону України «Про національну безпеку України» національна безпека означає захист державного суверенітету, територіальної цілісності, демократичного конституційного ладу та інших національних інтересів країни від реальних і потенційних загроз [5].

На моє переконання, хочу зауважити, що національна безпека визначається як рівень захищеності національних інтересів, у тому числі захист важливих інтересів особи, суспільства і держави від внутрішніх і зовнішніх загроз, а також забезпечення прав людини та розвиток стабільність конституційного ладу.

Отже, публічне управління у сфері національної безпеки – це певний комплекс організаційних заходів, які спрямовані на забезпечення ефективного функціонування системи національної безпеки. Публічне управління у сфері національної безпеки передбачає розробку та реалізацію державної політики у сфері безпеки та оборони, координацію діяльності державних органів та інститутів, а також взаємодію з суспільством [7].

Розглядаючи принципи публічного управління у сфері національної безпеки, варто зауважити, що вони поділяються на загальні та характерологічні.

Загальні принципи закріплені в Законі України «Про національну безпеку України», а саме в частині 2 статті 3. Ці принципи визначають порядок формування державної політики України у сферах національної безпеки й оборони.

До загальних принципів публічного управління у сфері національної безпеки відносяться:

1) верховенство права, підзвітність, законність, прозорість та дотримання засад демократичного цивільного контролю функціонування сектору безпеки й оборони та застосування сили;

2) дотримання норм міжнародного права, участь в інтересах України в міжнародних зусиллях з підтримання миру і безпеки, міждержавних системах і механізмах міжнародної колективної безпеки

3) розвиток сектору безпеки і оборони як основного інструменту реалізації державної політики у сферах національної безпеки і оборони [5].

Принцип верховенства права та демократичного контролю підкреслює, що всі дії у сфері безпеки та оборони повинні здійснюватися в рамках правового поля та піддаватися демократичному контролю. Це гарантує, що застосування сили та інші заходи будуть здійснюватися законно та відповідально.

Принцип дотримання міжнародного права та міжнародного співробітництва наголошує на важливості інтеграції України в систему міжнародної безпеки та дотримання нею міжнародних норм і стандартів. Це сприяє зміцненню міжнародного авторитету країни та забезпеченню її безпеки в глобальному контексті.

Принцип розвитку сектору безпеки і оборони як інструменту реалізації державної політики підкреслює важливу роль сектору безпеки і оборони в реалізації національних інтересів. Розвиток цього сектору є необхідною умовою забезпечення суверенітету, територіальної цілісності та національної безпеки держави.

До характерологічного принципу публічного адміністрування у сфері національної безпеки відносять принцип мілітаризму.

Розглядаючи принцип мілітаризму, варто розпочати з етимології цього слова. «Мілітаризм» походить від латинського слова «militaris», що перекладається як воєнний. Даний принцип характеризує політику, яка спрямована на вирішення внутрішніх, а також зовнішніх проблем військовими засобами. Принцип мілітаризму може бути проявлений, як вже зазначалося, у політичній ідеології та економіці, зовнішній та внутрішній політиці. Принцип мілітаризму як державна ідеологія спрямовується на виправдання політики нарощування військової могутності держава разом із застосуванням військової сили при вирішенні як міжнародних, так і внутрішніх конфліктів.

«Мілітаризм» тісно пов'язаний із поширенням зовнішньо-політичних концепцій і військово-політичних доктрин «масованої відплати», «гнучкого реагування», «політики з позиції сили», «контрольованої ескалації», «ядерного стримування», «реалістичного залякування» тощо. Ознакою мілітаризації зовнішньої політики є нарощування з політичною метою військової присутності за кордоном, військове силове втручання у справи інших суверенних держав (як з боку країн-агресорів, так і з боку агресивних військово-політичних блоків), посилення впливу військовиків на прийняття та реалізацію зовнішньо-політичних рішень [6].

Отже, публічне адміністрування у сфері національної безпеки в період воєнного стану є важливим видом діяльності державних структур щодо забезпечення економічної, соціальної та громадської безпеки під час збройної агресії для розбудови незалежної, демократичної, європейської держави та збереження свого суверенітету.



Принципи публічного адміністрування у сфері національної безпеки в період воєнного стану - це основоположні правила та засади діяльності державних структур щодо здійснення управління у сфері національної безпеки, які базуються на вимогах законодавства та загальнонаціональних потребах суспільства для досягнення певної мети, а саме забезпечення національної безпеки.

### Список літератури:

1. Семенчук Т. Б. Сутність категорії публічне адміністрування та передумови її формування. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2013. № 42. С.385-390.
2. Бугайчук К. Л. Публічне адміністрування: теоретичні засади та підходи до визначення. Право і безпека. 2017. №3 (66). С.38-44.
3. Бессонова М. Стратегії національної безпеки США постбіполярної епохи: головні регіональні виміри загроз американським інтересам. Гілея : науковий вісник. 2013. № 75. С. 141-144
4. Ліпкан В. А., Ліпкан О. С., Яковенко О. О. Національна і міжнародна безпека в визначеннях та поняттях. Київ : Текст, 2006. 256 с.
5. Про національну безпеку України: Закон України (Відомості Верховної Ради (ВВР). 2018. № 31. ст. 241).
6. Мілітаризм. Г. М. Перепелиця. Енциклопедія Сучасної України. Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. – К.: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України. 2019.
7. Стрельченко О.Г., Бухтіярова І.Г., Бухтіяров О.А. Доктринальна характеристика суб'єктів публічної адміністрації: сучасний вимір у рамках європеїзації суспільства. Правова позиція (правонаступник наукового журналу «Вісник Академії митної служби України. Серія: «Право»). 2022. Випуск 2 (35). С. 22-26. DOI: <https://doi.org/10.32836/2521-6473.2022-2.4>

## СПЕЦІАЛЬНА МЕТА ТА ПОЛОЖЕННЯ ОСОБЛИВОЇ ЧАСТИНИ КРИМІНАЛЬНОГО КОДЕКСУ УКРАЇНИ

**Вереша Роман Вікторович**

в.о. завідувача кафедри кримінального та  
адміністративного права  
Академії адвокатури України,  
доктор юридичних наук, професор,  
заслужений юрист України

Мета – це рушійна сила поведінки людини. Відмінна риса людської діяльності – це не просто спрямування мети, а вільне її утворення, оскільки особа обирає мету своєї діяльності абсолютно вільно. Така риса, як вільне утворення мети, властива і окремому виду людської діяльності – кримінально протиправній діяльності.

Таким чином, ознаками мети кримінального правопорушення є: 1) уявний образ, який визначає випереджальне відображення майбутньої об'єктивної дійсності; 2) конкретизовані, найбільш істотні риси бажаного майбутнього результату; 3) зв'язок з бажаним майбутнім результатом, який може бути предметним (у кримінальних правопорушеннях з матеріальним складом) або спрямованим на вчинення діяння (у кримінальних правопорушеннях із формальним складом) і визначає загальний характер та системну впорядкованість різних актів кримінально протиправного діяння.

Отже, мета кримінального правопорушення – це свідоме відображення у конкретизованих та найбільш істотних рисах уявного образу бажаного майбутнього результату, який визначає загальний характер і системну впорядкованість актів кримінально протиправного діяння і може бути предметним або спрямованим на вчинення конкретного діяння. Щодо визначення результату як ознаки мети кримінального правопорушення, то ми погоджуємося з вченими, які зазначають, що результат як ознака мети кримінального правопорушення – це індивідуальний образ матеріальних наслідків (у кримінальних правопорушеннях з матеріальним складом), образ самого діяння (у кримінальних правопорушеннях із формальним складом) або образ спільної кримінально протиправної діяльності (у кримінальних правопорушеннях, які вчинюються у співучасті).

Виходячи із змісту норм Особливої частини КК України, мета використовується для конструювання законодавчої моделі не всіх кримінальних правопорушень і не завжди вказується у нормах серед необхідних ознак складу конкретного кримінального правопорушення. Саме тому вона, на думку деяких вчених, належить до факультативних ознак суб'єктивної сторони складу кримінального правопорушення [1, с. 190].

При цьому зауважимо, що у кримінальному праві висловлюються дві позиції з приводу можливості визнання мети кримінального правопорушення

обов'язковою ознакою складу кримінального правопорушення. Згідно з першою, мета визнається обов'язковою ознакою не лише тоді, коли вона конкретно визначена у кримінально-правовій нормі в якості обов'язкової ознаки суб'єктивної сторони складу кримінального правопорушення, але й коли вона просто мається на увазі законодавцем. Ця точка зору була підтримана деякими авторами, які зазначали, що в окремих випадках конкретна мета кримінального правопорушення, хоча прямо і не передбачена законодавцем, є необхідним елементом складів таких кримінальних правопорушень. У даному випадку завдання щодо з'ясування думки законодавця стосовно мети кримінального правопорушення покладається на правозастосовні органи.

Згідно із другою точкою зору, мета стає обов'язковою ознакою суб'єктивної сторони складу кримінального правопорушення лише тоді, коли її включено законодавцем як обов'язкову ознаку до конкретного складу кримінального правопорушення (є спеціальною метою конкретного складу кримінального правопорушення). Отже, умовою визнання спеціальної мети обов'язковою ознакою суб'єктивної сторони складу кримінального правопорушення повинна слугувати пряма вказівка на мету в конкретній нормі Особливої частини КК України.

Зазначимо, що при вказівці на спеціальну мету як обов'язкову ознаку суб'єктивної сторони складу кримінального правопорушення законодавець використовує різні формулювання, і вони можуть бути включені до статті у вигляді як обов'язкової, так і кваліфікуючої чи особливо кваліфікуючої обставини. За своєю сутністю всі ці положення щодо мети кримінального правопорушення в кримінально-правових нормах вчені поділяють на два види: визначення загальної мети кримінального правопорушення та її назви (наприклад, корислива мета, мета збуту); визначення уявного образу бажаного майбутнього результату (наприклад, умисні дії, вчинені з метою зміни меж території або державного кордону України на порушення порядку, встановленого Конституцією України, а також публічні заклики чи розповсюдження матеріалів із закликами до вчинення таких дій). При вказівці на спеціальну мету як обов'язкову ознаку суб'єктивної сторони складу кримінального правопорушення законодавець використовує такі формулювання:

1) «з метою» – вживається у 93 статтях Особливої частини КК України (ч. 1 ст. 109, ч. 1 ст. 110, ч. 1-2 та примітка до ст. 110<sup>2</sup>, ч. 1 ст. 113, ч. 1 ст. 114, п. 9 ч. 2 ст. 115, ч. 2 ст. 121, ч. 2 ст. 122, ч. 2 ст. 126, ч. 1 ст. 127, ч. 2 ст. 143, ч. 1, 3 ст. 144, ч. 1 ст. 147, ч. 1 ст. 149, ч. 1 примітки до ст. 149, ч. 4 ст. 157, ч. 1 ст. 167, ч. 2 ст. 171, ч. 1 ст. 187, ч. 1 ст. 199, ч. 1 ст. 200, ч. 1 ст. 204, ч. 1 ст. 205, ч. 1 ст. 220<sup>2</sup>, ч. 1 ст. 222, ч. 1 ст. 224, ч. 1 ст. 231, ч. 3 ст. 243, ч. 1 ст. 255, ч. 1 ст. 257, ч. 1 ст. 258, ч. 1 ст. 258<sup>2</sup>, ч. 1 ст. 258<sup>4</sup>, ч. 1 ст. 258<sup>5</sup>, ч. 1 ст. 261, ч. 3 ст. 262, ч. 2 ст. 265, ч. 2 ст. 265-1, ч. 1-2 ст. 266, ч. 2-3 ст. 267<sup>1</sup>, ч. 1 примітки до ст. 289, ч. 1 ст. 295, ч. 4 ст. 298, ч. 1 ст. 300, ч. 1 ст. 301, ч. 2 ст. 302, ч. 1 ст. 306, ч. 1-3 ст. 307, ч. 1-3 ст. 309, ч. 2 ст. 310, ч. 1-2 ст. 311, ч. 1, 3 ст. 112, ч. 3 ст. 313, ч. 1 ст. 317, ч. 1 ст. 321, ч.1, 4 ст. 321<sup>1</sup>, ч. 1 ст. 322, ч. 1 ст. 325, ч. 1-2 ст. 327, ч. 1 ст. 330, ч. 1 ст. 332<sup>1</sup>, ч. 1 ст. 341, ч. 1 ст. 343, ч. 1 ст. 344, примітка до ст. 345<sup>1</sup>, ч. 1 ст. 349, ч. 1 ст. 349<sup>1</sup>, ч.

1 ст. 350, ч. 5 примітки до ст. 354, ч. 1-2 ст. 358, ч. 1 ст. 361<sup>1</sup>, ч. 1 ст. 364, ч. 1 ст. 364<sup>1</sup>, ч. 1 ст. 365<sup>2</sup>, ч. 1 ст. 369<sup>3</sup>, ч. 2 ст. 375, ч. 1 ст. 376, ч. 1 ст. 386, ч. 1 ст. 392, ч. 1 ст. 395, ч. 1 ст. 408, ч. 4 ст. 410, ч. 1 ст. 427, ч. 3 ст. 431, ч. 1 ст. 436, ч. 1-2 ст. 442, ч. 1 ст. 443, ч. 1 ст. 444, ч. 1 ст. 446, ч. 1 ст. 447 та ч. 2 примітки до ст. 447) та у Прикінцевих положеннях (п. 6 ч. 2 Розділу I та п. «е» ч. 1 Розділу II);

2) «для того, щоб» – передбачено у ч. 1 примітки до ст. 447 КК України.

На наш погляд, термінологія, яка використовується законодавцем для закріплення мети як обов'язкової ознаки суб'єктивної сторони складу кримінального правопорушення, потребує певної уніфікації. Доцільно замінити складений сполучник «для того, щоб», який вживається законодавцем в Особливій частині КК України і містить вказівку на мету як обов'язкову ознаку суб'єктивної сторони складу кримінального правопорушення, на словосполучення «з метою». Це дозволить чіткіше зрозуміти сутність цієї ознаки суб'єктивної сторони складу кримінального правопорушення, що сприятиме полегшенню процесу кваліфікації.

При формуванні деяких складів кримінальних правопорушень законодавець використовує опис спеціальної мети у негативних поняттях, вказуючи на відсутність певної мети. При цьому увага акцентується на тій ознаці, якої дане кримінальне правопорушення не має (наприклад, передбачене ст. 309 КК України незаконне виробництво, виготовлення, придбання, зберігання, перевезення чи пересилання наркотичних засобів, психотропних речовин або їх аналогів без мети збуту). Взагалі, негативна спеціальна мета відіграє в суб'єктивній стороні складу кримінального правопорушення таку саму роль, що і позитивна: є обов'язковою ознакою суб'єктивної сторони складу кримінального правопорушення. За наявності вказівки у нормі КК України на відсутність мети кримінального правопорушення виникає складність при кваліфікації кримінального правопорушення, оскільки досить непросто визначити відсутність певної ознаки у внутрішньому, психічному ставленні особи до вчинюваного діяння.

### **Список літератури:**

1. Вереша Р.В. Мотив, мета та емоційний стан у кримінальному праві : Монографія. Київ : Алерта, 2023. 238 с.

## МІЖНАРОДНІ ПРАВООХОРОННІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ЇХ СПІВРОБІТНИЦТВО З УКРАЇНОЮ

**Донець Анна Сергіївна,**  
студентка 3 курсу юридичного факультету,  
Дніпровський Національний університет ім. О. Гончара

**Марченко Олеся Денисівна,**  
Доктор філософії в галузі права,  
доцент кафедри європейського та міжнародного права  
Дніпровський Національний університет ім. О. Гончара

Завдяки сучасним викликам злочинності та її поширенню за межі держави, особливо її організованих форм, які часто транснаціональні та глобальні, держави об'єдналися для співпраці та запобігання транснаціональним організованим злочинам. У зв'язку з тим, що країни мають такі загрози злочинності та відповідні шляхи її реалізації, взаємодія та взаємодопомога у запобіганні та протидії транснаціональній злочинності відбувається сьогоднішній унікальній глобальній місії.

Найбільш популярними серед представлених є міжнародні правоохоронні організації INTERPOL (ІНТЕРПОЛ) та EUROPOL (ЄВРОПОЛ).

Інтерпол — один із секретних міжнародних правоохоронних органів, який сприяє співпраці між національними поліцейськими силами. [2] З 1992 року Україна є членом Інтерполу, і ця співпраця значно допомогла боротися з міжнародною злочинністю. Національне центральне бюро Інтерполу в Україні є основним місцем спілкування з правоохоронними органами інших країн. Спільні операції та міжнародні розшукові операції допомагають краще реагувати на загрози, такі як наркотрафік, відмивання грошей та організована злочинність.

Європейське агентство з питань співпраці у сфері правоохоронної діяльності грає важливу роль у взаємодії між Україною та іншими членами ЄС. У 2016 році Україна та Європол підписали угоду про стратегічне співробітництво. Це дозволяє обмінюватися оперативною інформацією та проводити спільні операції. Європол надає Україні допомогу в боротьбі з контрабандою, кіберзлочинністю та організованими злочинними групами, які діють як в ЄС, так і в Україні. [3]

АСАНСОЛ — це міжнародне правоохоронне об'єднання, яке об'єднує країни, як Бруней, Камбоджа, Індонезія, Лаос, Малайзія, М'янма, Філіппіни, Сінгапур, Таїланд і В'єтнам. У цій організації п'ять країн членів: Індонезія, Малайзія, Філіппіни, Сінгапур і Таїланд. Він був заснований у 1981 році.

Головна програма співпраці країн-членів АСАНСОЛ є підвищення професіоналізму правоохоронних органів країн-членів, покращення співпраці та взаємодопомоги між правоохоронними органами країн-членів та розвиток регіонального співробітництва в поліцейській діяльності.

Міжнародні правоохоронні організації світу мають важливу роль у забезпеченні безпеки та боротьби зі злочинністю по всьому світу, особливо через співпрацю з іншими країнами. Для боротьби з тероризмом, торгівлею людьми, кіберзлочинністю, транснаціональною злочинністю та іншими загрозами Україна активно інтегрується в міжнародну систему правоохоронних органів.

ООН також активно співпрацює з Україною через свої підрозділи, зокрема через Управління ООН з наркотиків і злочинності (UNODC). Це включає програми зміцнення правосуддя та боротьби з корупцією, а також протидії наркозлочинності та торгівлі людьми. Україна отримує технічну допомогу, підняття кваліфікації правоохоронних органів та фінансування для впровадження реформ у сфері безпеки в рамках цієї співпраці.

Україна є членом держави Ради Європи (GRECO). Співпраця з GRECO є життєво важливою для України, корупція є одним з основних перешкод для розвитку прав демократії та верховенства в країні. GRECO контролює виконання рекомендацій щодо реформування антикорупційного законодавства та практики.

Організація з безпеки та співробітництва в Європі (ОБСЄ) з Україною та іншими країнами працюють разом у сфері правоохоронної діяльності, особливо в рамках моніторингових місій і програм, спрямованих на реформування поліції. [4]

В умовах конфліктів ОБСЄ погоджується на захист прав людини, навчання правоохоронців і підтримці правопорядку, що особливо важливо для України через військові дії на сході країни.

Крім того, Україна активно співпрацює з міжнародними організаціями щодо кібербезпеки. Кіберзлочинність є одним із найбільших загроз сучасного світу, і кібератаки часто націлюють на Україну. Для покращення кібербезпеки України та європейських організацій, НАТО та інші міжнародні партнери надають технічну підтримку, виконують навчання та виконують спільні операції. Завдяки цьому Україна активно співпрацює з Кіберцентром НАТО. Це дозволяє краще реагувати на загрози в Інтернеті.

Україна та НАТО тісно співпрацюють у сфері правоохоронної діяльності, особливо щодо боротьби з тероризмом і зміцненням регіональної безпеки. Можливості України в боротьбі з тероризмом і екстремізмом значно збільшуються внаслідок спільних тренувань, програм обміну досвідом і передачі інформації між натівськими та українськими структурами. Участь України в Програмі посилення співпраці з НАТО є важливою частиною, після чого відбуваються зміни у сфері безпеки та оборони.

Членство України в міжнародних фінансових організаціях, таких як Європейський банк реконструкції та розвитку, Міжнародний валютний фонд, Група Світового банку та Європейський інвестиційний банк, є надзвичайно багатим. Сьогодні Україна отримує безпрецедентну допомогу та підтримку в умовах війни.

Розмір загального пакета допомоги, який Світовий банк мобілізував разом із партнерами для підтримки України в протистоянні проти агресії російської федерації становить більше 23 млрд дол. США, з яких більше 20 млрд дол. США

вже сплачено станом на початок квітня 2023 року. На території України працюють міжнародні організації та громадські рухи із захисту прав людини, такі як Amnesty International, Human Rights Watch, Human Rights First, International Federation for Human Rights, а також Моніторингова місія ООН з прав людини в Україні.

Звіт «Human Rights Watch» від 31 січня 2023 року був, безсумнівно, найбільш резонансним звітом за всю історію співпраці України з правозахисними організаціями.

У період війни міжнародні організації зосереджуються на забезпеченні безпеки та світу; підтримці економіки України та її післявоєнного відновлення; соціально-гуманітарної допомоги населенню та особливо вразливим групам, таким як самотні пенсіонери, багатодітні родини, дітям з особливими потребами та тимчасово переміщені особи; та надання фізичної та психологічної реабілітації військовим.

Співробітництво України з міжнародними правоохоронними організаціями є важливим елементом забезпечення національної безпеки та протидії глобальним загрозам. Завдяки цій співпраці Україна має змогу долучатися до міжнародних розслідувань, отримувати експертну допомогу та здійснювати реформи у сфері правоохоронних органів. Участь у таких організаціях, як Інтерпол, Європол, ООН, НАТО та інших, сприяє зміцненню правопорядку, покращенню координації між країнами та зниженню рівня злочинності як всередині країни, так і на міжнародному рівні.

### **Список літератури:**

1. Цивільний кодекс України від 16.01.2003 р. № 435-IV. Відомості Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15>
2. Харківський національний університет внутрішніх справ. Міжнародна організація кримінальної поліції - Інтерпол: структура, управління та основні напрями діяльності. URL: <https://univd.edu.ua/uk/post/1748>
3. Посольство України в Королівстві Нідерланди. Європейський поліцейський офіс (Європол). URL: <https://netherlands.mfa.gov.ua/spivrobotnictvo/spivrobotnictvo-z-mizhnarodnimi-organizacijami/spivprasya-z-yevropolom>
4. Міністерство закордонних справ України. Організація з безпеки і співробітництва в Європі (ОБСЄ). URL: <https://mfa.gov.ua/mizhnarodni-vidnosini/organizaciya-z-bezpeki-i-spivrobotnictva-v-yevropi>

## ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАВА НА ОСВІТУ

**Марченко Роман Вікторович**

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії з міжнародного права  
Міжнародного гуманітарного університету

Хоча право на освіту є основоположним правом, яке визнається більшістю країн світу, на практиці його реалізація стикається з численними перешкодами, особливо в країнах з низьким і середнім рівнем доходів. Основні проблеми у забезпеченні цього права пов'язані з економічними бар'єрами, соціальними перешкодами, інфраструктурними недоліками та впливом збройних конфліктів і кризових ситуацій.

Економічна нерівність є одним з головних факторів, що обмежують доступ до якісної освіти [1, с. 136]. У багатьох країнах з низьким рівнем доходів брак фінансування освітньої системи призводить до:

- низької якості шкільної інфраструктури: відсутність відповідного обладнання, шкільних матеріалів, технічних ресурсів та забезпечення приміщень. Багато шкіл не мають належного опалення, вентиляції, туалетів і чистої води, що впливає на здоров'я учнів та умови навчання;

- відсутності кваліфікованих педагогів: низькі зарплати і соціальний статус учителів призводять до дефіциту кваліфікованих спеціалістів, особливо в сільській місцевості. Це значно знижує якість освіти;

- недоступності підручників та матеріалів: брак навчальних матеріалів обмежує можливості для повноцінного навчання, особливо у віддалених регіонах.

У бідних сім'ях діти часто змушені працювати, щоб підтримати родину, що позбавляє їх можливості регулярно відвідувати школу. Крім того, освіта на середньому і вищому рівнях може вимагати оплати, що не під силу багатьом родинам, особливо коли йдеться про навчання в приватних школах.

Соціальні бар'єри, зокрема гендерна дискримінація, етнічна та релігійна нерівність, також перешкоджають доступу до освіти [2, с. 65]. Особливо це стосується уразливих груп населення:

- гендерна нерівність: у багатьох суспільствах, особливо в деяких країнах Азії, Африки та Близького Сходу, дівчата стикаються з дискримінацією в освіті. Традиційні погляди, ранні шлюби та домашні обов'язки часто обмежують їх можливості для здобуття освіти;

- етнічна дискримінація: діти з етнічних меншин нерідко стикаються з обмеженням у доступі до освіти або з дискримінацією у шкільному середовищі. Мовні бар'єри можуть також ускладнювати їхнє навчання, коли освіта ведеться не рідною мовою;

- дискримінація за релігійними ознаками: деякі освітні системи дискримінують дітей, які належать до певних релігійних груп, що обмежує можливість рівного доступу до освіти.



Збройні конфлікти, епідемії та природні катастрофи серйозно впливають на здатність держав забезпечити право на освіту. Це зумовлено рядом факторів:

1. Знищення шкільної інфраструктури: конфлікти призводять до руйнування шкіл та навчальних закладів, що робить неможливим нормальний навчальний процес.

2. Вимушене переміщення населення: збройні конфлікти спричиняють міграцію тисяч дітей, які залишаються без доступу до стабільної освіти, а також стикаються з мовними і культурними бар'єрами в нових школах.

3. Психологічні травми: діти, які пережили конфлікти або природні катастрофи, можуть мати психологічні проблеми, що заважають їм ефективно навчатися.

4. Пандемії: наприклад, пандемія COVID-19 призвела до закриття шкіл по всьому світу, що негативно вплинуло на якість і доступність освіти, особливо для дітей з бідних та віддалених регіонів, де доступ до інтернету обмежений.

Держави часто не приділяють достатньо уваги інвестиціям в освіту. Це проявляється в недостатньому фінансуванні, а також у недосконалій політиці управління освітнім сектором:

- Брак інвестицій в освіту: низький рівень інвестицій спричиняє обмежену кількість навчальних закладів, недостатнє забезпечення навчальними матеріалами та засобами, погане технічне обладнання.

- Неefективність управління освітою: без належного управління та контролю над використанням ресурсів держави можуть стикатися з непродуктивним використанням коштів, що негативно впливає на якість освіти.

Недостатність технічного та інфраструктурного забезпечення є серйозною перешкодою для якісної освіти в деяких регіонах:

- Відсутність доступу до інтернету: у багатьох віддалених регіонах відсутній інтернет, що обмежує можливості для дистанційного навчання.

- Брак ресурсів для інклюзивної освіти: діти з інвалідністю часто не мають доступу до належно обладнаних класів і спеціалізованих навчальних матеріалів, що створює перешкоди для їхньої інтеграції у навчальний процес.

Проблеми, пов'язані із забезпеченням права на освіту, потребують зусиль як з боку держав, так і з боку міжнародних організацій. Для подолання цих викликів важливо збільшити фінансування освітніх програм, забезпечити інклюзивність освіти, а також усунути бар'єри, пов'язані з економічною та соціальною нерівністю. Особливу увагу слід приділити розвитку технологій та інтернет-забезпеченню, оскільки це розширить можливості для дистанційної освіти, особливо в умовах кризових ситуацій, таких як пандемії.

### Список літератури:

1. Тимошенко В.І. Несправедливість і бідність як загроза національній безпеці України. *Науковий вісник Ужгородського Національного Університету. Серія ПРАВО*. 2024. Вип. 82. С. 135-140.

2. Уварова О.О. Права жінок та гендерна рівність : навчальний посібник. Київ, 2018. 204 с.

## **ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІДШКОДУВАННЯ ЗБИТКІВ У СФЕРІ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ**

**Пасемішина Дарія Сергіївна**

студентка 4 курсу денної форми  
здобуття освіти першого рівня вищої освіти спеціальності 081 «Право»  
освітньої програми «Право» Навчально-наукового інституту права  
Київського національного університету імені Тараса Шевченка  
м. Київ, Україна

Одним із важливих конституційних прав людини, закріплених у ст. 50 Основного Закону нашої держави, є право на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди. Одночасно частиною першою ст. 14 Конституції України встановлено, що земля є основним національним багатством, яке перебуває під особливою охороною держави [1].

В умовах сьогодення одним із наслідків повномасштабної збройної агресії РФ є заподіяння значної шкоди вітчизняним земельним ресурсам (насамперед мова йде про фізичне, хімічне, механічне та біологічне забруднення).

За даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України (далі – Міндовкілля) тільки загальні мілітарні збитки довкіллю внаслідок агресії РФ станом на жовтень 2024 року становлять 2,671 трлн грн, з них трішки менше половини (1,16 трлн грн) - це шкода завдана земельним ресурсам [2].

Питання компенсаційного механізму відшкодування збитків, завданих довкіллю України збройною агресією є досить проблемним і актуальним, адже потрібно не тільки визначити шкоду, яка завдана, а й забезпечити ефективну реалізацію відшкодування таких збитків, починаючи з нормативно-правового забезпечення і закінчуючи ефективним механізмом створення умов для надійного захисту довкілля, припинення екоциду та виплати репарацій.

На даний час процедура обрахунку шкоди та збитків, завданих нашій державі внаслідок російської збройної агресії, визначена Порядком визначення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії Російської Федерації, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 20.03.2022 № 326 (далі – Порядок № 326/Порядок) [3].

Відповідно до даного Порядку окремим напрямом визначення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії Російської Федерації є шкода, завдана земельним ресурсам - напрям, що включає шкоду від пошкодження і знищення родючого шару ґрунту та шкоду, зумовлену забрудненням і засміченням земельних ресурсів (пп. 9 п. 2 Порядку № 326).

Шкода завдана земельним ресурсам оцінюється за певними показниками:

1. витрати на рекультивацію земель, які були порушені внаслідок бойових дій, будівництво, облаштування та утримання інженерно-технічних і

фортифікаційних споруд, огорож, прикордонних знаків, прикордонних просік, комунікацій для облаштування державного кордону;

2. збитки, завдані власникам (землекористувачам) земельних ділянок сільськогосподарського призначення;

3. витрати на відновлення меліоративних систем;

4. шкода, завдана ґрунтам та земельним ділянкам внаслідок забруднення ґрунтів речовинами, які негативно впливають на їх родючість та інші корисні властивості;

5. шкода, завдана ґрунтам та земельним ділянкам внаслідок засмічення земельних ділянок сторонніми предметами, матеріалами, відходами та/або іншими речовинами.

Органами, відповідальним за визначення шкоди та збитків є: за показниками 1 – 3 (абзац 3 – 5 пп. 9 п. 2 Порядку № 326) – обласні державні адміністрації, Київська міська державна адміністрація (на період воєнного стану – військові адміністрації); показники 4–5 (абзац 6 – 7 пп. 9 п. 2 Порядку № 326) – Державна екологічна інспекція України (Далі – Держекоінспекція).

В цьому правовому акті, між іншим, також зазначається, що міністерствам, іншим центральним та місцевим органам виконавчої влади необхідно розробити і затвердити у шестимісячний строк методики, що передбачені Порядком №326.

В процесі реалізації даної норми Міндовкілля було розроблено та видано Наказ Про затвердження Методики визначення розміру шкоди завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану від 04.04.2022 № 167 [4]. У свою чергу Міністерство аграрної політики та продовольства України Наказом №295 від 18.05.2022 затвердило Методику визначення шкоди та збитків, завданих земельному фонду України внаслідок збройної агресії Російської Федерації [5].

Вказані методики були прийняті досить оперативно, відповідно до шестимісячного строку зазначеного у Порядку № 326, однак в силу швидкого розроблення, вони мають певні недоліки.

Як зазначає Шовкун В.В. та Новак Т.С. у своїй роботі, Методика № 295 має відсильний характер та не передбачає жодних спеціальних правил визначення відповідних витрат землевласників та землекористувачів, а «перенаправляє» до Правил розроблення робочих проектів землеустрою, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 02.02.2022 № 86, Порядку визначення та відшкодування збитків власникам землі та землекористувачам, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 19 квітня 1993 № 284, ДБН В.2.4-1-99 «Меліоративні системи та споруди», що затверджені наказом Держбуду України від 25 червня 1999 року № 153.

Окрім того, Методика № 295 не відображає змін, внесених до Порядку № 326. А саме: в п. 4 вказує, що «шкода та збитки, що завдані земельному фонду України внаслідок збройної агресії Російської Федерації, включає абзаци третій – п'ятий підпункту 6 пункту 2 Порядку № 326». Однак пп. 6 п. 2 Порядку № 326 було виключено на підставі постанови Кабінету Міністрів України від 01.12.2023 № 1256 й наразі, як вже зазначалося вище, досліджуваний напрям визначення

шкоди та збитків закріплено у пп. 9 п. 2 Порядку № 326. Такі неточності слугують ускладненнями в процесі реалізації зацікавленими особами свого права на визначення розміру шкоди та збитків від пошкодження і знищення родючого шару ґрунту та шкоду, зумовлену забрудненням і засміченням земельних ресурсів. А в подальшому – відшкодуванню такої шкоди [6].

Щодо Методики № 167, то визначення шкоди здійснюється лише за двома напрямками: забруднення ґрунтів та засмічення земель. У свою чергу **забруднення ґрунтів** - це накопичення в ґрунтах речовин, які негативно впливають на їх родючість та інші корисні властивості, а **засмічення земель** – це наявність на земельній ділянці сторонніх предметів, матеріалів, відходів та/або інших речовин без відповідних дозволів.

ґрунти вважаються забрудненими, за умови якщо в їх складі виявлені негативні якісні зміни. Землі вважаються засміченими, якщо на земельній ділянці наявні сторонні предмети, матеріали, відходи та/або інші речовини без відповідних дозволів, які з'явилися на цій земельній ділянці внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій.

Встановлення фактів забруднення ґрунтів та/або засмічення земель, а також їх масштаби покладено на уповноважених осіб Держекоінспекції шляхом огляду земельних ділянок, даних дистанційного зондування землі, досліджень отриманих зразків проб ґрунтів, опрацювань висновків будь-яких експертиз, пояснень, довідок, документів, матеріалів, відомостей, отриманих, зокрема, з будь-яких джерел, оперативних повідомлень фізичних та юридичних осіб тощо.

Недоліком Методики № 167 є те, що вона концентрується тільки на двох критеріях визначення розміру шкоди (забруднення ґрунтів та засмічення земель), натомість за результатами досліджень впливу війни на ґрунтовий покрив учені акцентують увагу на важливості врахування так званої «мілітарної деградації ґрунтів» або «деградації, спричиненої збройною агресією (воєнний тип)», що включає в себе:

1) механічну деградацію - активізації ерозійних (водних і вітрових) ґрунтових процесів, провокування розвитку ерозії, зсувів; механічні порушення морфологічної будови профілю ґрунтів; перемішування генетичних горизонтів (педотурбація); посилення неоднорідності ґрунту; поява в ґрунті невластивих включень — чужорідних тіл (осколків, снарядів, мін, ракет, патронів тощо); порушення ґрунтового покриву внаслідок розриву мін, бойових боєприпасів та утворення вирв, ровів, ям; руйнування ґрунтового покриву та ін.);

2) фізичну деградацію - погіршення фізичних властивостей ґрунтів; інтенсивне ущільнення внаслідок руху важкої військової техніки; знеструктурування внаслідок зменшення вмісту агрономічно-цінних фракцій тощо;

3) хімічну деградацію - втрати органічного вуглецю, зміни його якості, втрати поживних елементів; переміщення на поверхню горизонтів ґрунту, в яких акумулювалися водорозчинні солі, — засолення ґрунту; акумуляція важких металів, нафтопродуктів та інших небезпечних забруднювачів унаслідок вибухів

боєприпасів; знищення важкої техніки або її переміщення із зони радіоактивного забруднення тощо;

4) фізико-хімічну деградацію - підкислення/підлуження ґрунту;

5) біологічну деградацію - деградація через зміни або втрати в структурі ґрунтової біоти агрономічно корисних угруповань, зниження біохімічної активності ґрунту; погіршення санітарного стану; токсичність ґрунту; біоіндикація хімічного забруднення ґрунтового середовища;

б) інші напрями впливу на ґрунти та земельні ділянки [7].

Якщо повертатися до постанови Кабінету Міністрів України від 20.03.2022 № 326, то для аналізу проблематики компенсаційного механізму відшкодування збитків завданих земельним ресурсам внаслідок збройної агресії РФ, цікавим є пункт шостий, яким Міністерству юстиції доручено підготувати та подати до Реєстру збитків, завданих агресією Російської Федерації проти України, створеного Резолюцією Комітету Міністрів Ради Європи про створення Розширеної часткової угоди стосовно реєстру збитків, завданих агресією Російської Федерації проти України, CM/Res(2023)3 від 12 травня 2023 р. (далі - Реєстр збитків/Реєстр), пропозиції щодо класифікації категорій шкоди та збитків з метою їх можливого врахування під час створення правил та положень, що регулюють роботу Реєстру збитків.

У даній нормі нас цікавить питання що ж таке цей Реєстр збитків і яку роль він грає у вирішенні проблематики, яку ми сьогодні досліджуємо.

Насамперед Реєстр збитків, завданих агресією Російської Федерації проти України, слугує для документального обліку доказів та інформації, що стосуються заяв про відшкодування збитків, втрат чи шкоди, завданих 24 лютого 2022 року або пізніше на території України в межах її міжнародно-визнаних кордонів, включаючи її територіальні води, всім зацікавленим фізичним і юридичним особам, а також державі Україна, включаючи її регіональні та місцеві органи влади, державні чи підконтрольні установи, міжнародно-протиправними діями Російської Федерації в Україні або проти України [8]. Про створення Реєстру було оголошено на IV Саміті глав держав та урядів Ради Європи, що відбувся у Рейк'явіку 16-17 травня 2023 року. По суті, він дав відлік до втілення у життя принципу «росія заплатить».

Загалом концепція міжнародного компенсаційного механізму побудована на тому, що російська федерація повинна відповісти за порушення міжнародного права, зокрема перед тими, хто поніс збитки в результаті агресії. Тому передбачається, що той, хто постраждав, звертається за відшкодуванням і така компенсація має надаватися заявнику. Відповідно з метою класифікації застосовується так званий віктимо-центричний підхід, коли система будується навколо постраждалого та його втрат і збитків. передбачає розподіл категорій збитків за трьома основними групами відповідно до суб'єкта.

Тому весь розподіл категорій збитків відбувається за трьома основними групами відповідно до суб'єкта:

- категорія (А) - суб'єкт подання: фізичні особи;

- категорія (В) - суб'єкт подання: держава Україна, включаючи центральні та місцеві органи державної влади, державні чи підконтрольні установи;

- категорія (С) - суб'єкт подання: юридичні особи, підприємства, в тому числі державні підприємства, підприємства критичної інфраструктури, фізичні особи-підприємці [9].

Заяви подаються відповідними суб'єктами за якими закріплено певні категорії збитків, яких є понад 40 [10]. Стосовно шкоди завданої земельним ресурсам та і загалом навколишньому природньому середовищу, то суб'єктом подання таких заяв є держава Україна (**категорія В**), включаючи міністерства, інші центральні та місцеві органи виконавчої влади.

Наприклад, заява категорії **В4.1** визначається у Порядку № 326 як шкода та збитки, завдані, зокрема, земельним та водним ресурсам, атмосферному повітрю, лісовому фонду та надрам. Суб'єктами подання такої заяви є Міндовкілля, Мінагрополітики, Мінреінтеграції, Держекоінспекція, Держгеокадастр, обласні, Київська міська держадміністрації (на період воєнного стану - військові адміністрації), органи місцевого самоврядування (на період воєнного стану - військові адміністрації у разі утворення).

Подання заяв регламентується Правилами подання, обробки та внесення Заяв прийняті Радою Реєстру збитків, завданих агресією Російської Федерації проти України 21 березня 2024 року та затверджені Конференцією Учасників Реєстру збитків, завданих агресією Російської Федерації проти України 26 березня 2024 року [11], а також постановою Кабінету Міністрів України від 29 березня 2024 № 365 "Про затвердження Порядку подання заяв про відшкодування збитків, втрат чи шкоди, що завдані агресією Російської Федерації проти України, до Реєстру збитків, завданих агресією Російської Федерації проти України, засобами Єдиного державного вебпорталу електронних послуг"[12].

Подання заяв до Реєстру збитків здійснюється через Портал Дія. Наразі Реєстр збитків розпочав прийом заяв від фізичних осіб, чиє житло було пошкоджено або знищено по категорії А 3.1. Щодо інших категорій, включаючи шкоду навколишньому середовищу та природним ресурсам, Реєстр буде відкриватися поступово.

Залишається питання, яким чином фіксувати, систематизувати та зберігати докази, що свідчать про факти спричинення шкоди земельним ресурсам, якщо Реєстр збитків ще не функціонує на повну?

На разі в Україні існує вітчизняна альтернатива Міжнародному реєстру збитків - це офіційний ресурс Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України Еко Загроза, розроблений за підтримки Міністерства цифрової трансформації України.

ЕкоЗагроза - стандартизована форма для автоматичного збору та фіксації інформації про екологічні загрози в режимі реального часу, з географічною прив'язкою до місцевості. Даний ресурс функціонує відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 28.07.2023 № 783 «Деякі питання функціонування сервісу фіксації фактів заподіяння шкоди навколишньому

природному середовищу внаслідок надзвичайних ситуацій, подій, збройної агресії Російської Федерації “ЕкоЗагроза”» [13].

Одним із основних завдань ЕкоЗагрози є створення, збирання, зберігання, використання, поширення, обробка, охорона та захист інформації про стан навколишнього природного середовища з метою оперативного реагування, прогнозу, прийняття управлінських рішень, звітності та планування щодо зафіксованих фактів заподіяння шкоди навколишньому природному середовищу внаслідок надзвичайних ситуацій, подій, збройної агресії Російської Федерації.

Розгляд електронних звернень передбачає собою певний механізм, котрий складається з послідовних етапів, а саме:

1. Заявник за допомогою засобів ЕкоЗагрози вносить інформацію про зафіксований ним факт заподіяння шкоди навколишньому природному середовищу внаслідок надзвичайних ситуацій, подій, збройної агресії Російської Федерації за відповідними розділами та надсилає сформоване електронне звернення.

2. Відповідальна особа за обробку електронних звернень протягом одного робочого дня переглядає електронне звернення від заявника на відповідність меті створення ЕкоЗагрози.

3. Відповідальна особа Держекоінспекції (її територіального органу) протягом 30 робочих днів опрацьовує електронне звернення шляхом проведення огляду (обстеження) та присвоює йому статус “верифіковано” або “неверифіковано”, вносить через електронний кабінет акт огляду (обстеження), інформацію (фотоматеріали, результати обмірів тощо) про результати огляду (обстеження).

4. Після підтвердження (верифікації) факту заподіяння шкоди навколишньому природному середовищу внаслідок надзвичайних ситуацій, подій, збройної агресії Російської Федерації в електронному кабінеті відповідальна особа Держекоінспекції (її територіального органу) протягом одного календарного місяця здійснює розрахунок шкоди та збитків, завданих навколишньому природному середовищу, відповідно до затверджених методик, інформує відповідальну особу про необхідність вжиття заходів до усунення негативних наслідків та впливу на навколишнє природне середовище.

5. Відповідальна особа протягом десяти робочих днів в межах своїх повноважень вносить інформацію про вжиті заходи до усунення негативних наслідків та впливу на навколишнє природне середовище. Якщо вжиття заходів до усунення негативних наслідків та впливу неможливо провести, - відповідальна особа вносить зазначену інформацію через електронний кабінет.

**Висновок.** Зважаючи на викладене, слід зазначити, що натеper спостерігається вкрай позитивна динаміка змін у сфері правового регулювання компенсації збитків завданих земельним ресурсам під час воєнного стану як на міжнародному, так і на національному рівнях. Створюються і удосконалюються інструменти, що допомагають втілити у життя компенсаційний механізм, який дозволить Україні в майбутньому отримати репарації, у тому числі кошти, які

підуть на відновлення земельних ресурсів. Пам'ятаємо, що земля є основним національним багатством і на даний час вона потребує особливого захисту.

### Список літератури:

1. Конституція України : Закон України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96%D0%B2%D1%80#Text>
2. ЕкоЗагроза. Офіційний ресурс Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://ecozagroza.gov.ua/>
3. Про затвердження Порядку визначення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії Російської Федерації: постанова Кабінету Міністрів України від 20.03.2022 р. № 326. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/326-2022-%D0%BF#Text>
4. Про затвердження Методики визначення розміру шкоди завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану: наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 04.04.2022 р. № 167. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0406-22#Text>
5. Про затвердження Методики визначення шкоди та збитків завданих земельному фонду України внаслідок збройної агресії Російської Федерації: наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 18.05.2022 р. № 295. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0586-22#Text>
6. Novak T. S., Shovkun V. V. Determination of damage caused to land as a result of armed aggression and hostilities: legal issues. *Analytical and Comparative Jurisprudence*. 2024. № 4. С. 276–281. URL: <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2024.04.43>.
7. Балюк С . А., Кучер А . В., Солоха М . О., Соловей В . Б. Оцінювання впливу збройної агресії рф на ґрунтовий покрив України. *Укр. геогр. журнал*, № 1, 2024. С. 7–18. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2024.01.007>.
8. Додаток до Резолюції СМ/Res(2023)3 - Статут Реєстру збитків, завданих агресією Російської Федерації проти України. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/961\\_001-23#n32](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/961_001-23#n32).
9. Урядовий портал: Уряд ухвалив рішення щодо реєстру збитків URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/uriad-ukhvalyv-rishennia-shchodo-reiestru-zbytkiv>.
10. Урядовий портал: Реєстр збитків для України буде відкритий для прийому заяв 2 квітня. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/reiestr-zbytkiv-dlia-ukrainy-bude-vidkrytyi-dlia-priyomu-zaiav-2-kvitnia>.
11. Правила подання, обробки та внесення Заяв прийняті Радою Реєстру збитків, завданих агресією Російської Федерації проти України: затверджені Конференцією Учасників Реєстру збитків, завданих агресією Російської Федерації проти України 26 березня 2024 року. URL: <https://rd4u.coe.int/documents/358068/386726/RD4UBoard%282024%2904-UA++%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%B0+%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%2C+%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B8+%D1%82%D0%B0+%D0>



%B2%D0%BD%D0%B5%D1%81%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F+%D0%97%D0%B0%D1%8F%D0%B2.pdf/179e4282-82cd-f2cd-ec2f-852e0703bd2a?t=1711615051822.

12. Про затвердження Порядку подання заяв про відшкодування збитків, втрат чи шкоди, що завдані агресією Російської Федерації проти України, до Реєстру збитків, завданих агресією Російської Федерації проти України, засобами Єдиного державного вебпорталу електронних послуг: постанова Кабінету Міністрів України від 29 березня 2024 № 365. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/365-2024-%D0%BF#Text>.

13. Деякі питання функціонування сервісу фіксації фактів заподіяння шкоди навколишньому природному середовищу внаслідок надзвичайних ситуацій, подій, збройної агресії Російської Федерації “ЕкоЗагроза”: постанова Кабінету Міністрів України від 28.07.2023 № 783. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/783-2023-%D0%BF#Text>.

# ADAPTIVE MEASURES OF SHIPPING COMPANIES TO IMPROVE SEAFARERS' QUALIFICATIONS IN THE CONTEXT OF THE "GREEN TRANSITION"

**Gnatyuk Bogdan**

PhD student, 2nd year of study, third level of higher education  
National University "Odesa Maritime Academy"

On October 10, 2008, the International Maritime Organization (IMO) adopted a document aimed at changing the development course of shipping — Resolution MEPC.176(58), [1]. This resolution established clear limits on reducing NO<sub>x</sub> and SO<sub>x</sub> emissions by amending MARPOL Annex VI. The amendments include the following provisions:

## **Regulation 14. Sulfur Oxides (SO<sub>x</sub>) and Particulate Matter General Requirements:**

The sulfur content of any fuel oil used on board ships shall not exceed the following limits:

0.50% m/m from January 1, 2020.

### **Requirements in Emission Control Areas:**

2. When ships operate in emission control areas, the sulfur content of fuel oil used on board ships shall not exceed:

0.10% m/m from January 1, 2015.

In addition to the International Maritime Organization, European Union policymakers have also taken measures to support the global course towards reducing CO<sub>2</sub> emissions under the Green Deal program. As part of the Kyoto Protocol of 1997, [2], the EU ETS Directive, [3] was developed in 2003 to introduce a greenhouse gas emissions trading system.

As part of the European Green Deal, [4] and the European Climate Law, [5], the European Union developed a long-term climate strategy, [6].

Although the EU ETS emissions trading system was introduced in 2005, shipping only became part of this system on January 1, 2024, under the Fit for 55 package, aimed at reducing greenhouse gas emissions in the EU by 55% compared to 1990 levels, [7].

From January 1, 2024, shipping companies started purchasing CO<sub>2</sub> emission allowances. Under the Green Deal, phased obligations were introduced:

- In 2024, companies must cover 40% of emissions.
- In 2025 — 70%.
- By 2026 — 100%.

These measures have influenced the strategic plans of major shipping operators (e.g., Maersk, MSC, CMA CGM, COSCO, Hapag-Lloyd, and others, [8]), who are actively investing in constructing ships equipped with engines running on alternative fuels such as LNG and ammonia.

This trend has increased the demand for specialists qualified to work with Dual Fuel engines. The requirements for seafarers are outlined in the STCW Convention, [9], STCW Code, [10], and IGF Code, [11].

**STCW Requirements for Seafarer Retraining:**

- Safe operation of alternative fuel systems.
- Fire protection measures considering the specifics of fuels (e.g., low temperatures and high volatility of LNG).

- Risk management associated with the use of gaseous or liquid alternative fuels.
- Knowledge of the structural features of ship equipment and fuel supply systems.
- Environmental aspects of operation, such as reducing greenhouse gas emissions.

STCW provisions mandate the completion of specialized training courses for crews of ships powered by gas or alternative fuels.

**Categories of Dual Fuel Training:**

**1. Basic Training for Liquefied Gas Tanker Cargo Operations**

- Required for all crew members interacting with fuel systems or working in environments where LNG is used.

**2. Advanced Training for Liquefied Gas Tanker Cargo Operations**

- Designed for engineers and watch officers working directly with fuel systems.

**3. Operational and Management Level Training**

- For captains, chief engineers, and electro-technical officers.

**Retraining Process:**

**1. Identification of Training Level:**

- Assess the current experience and qualifications of the seafarer.
- Determine the need for basic or advanced courses.

**2. Selection of Training Center:**

- Courses must be conducted in certified centers accredited under STCW standards.

- Examples: maritime training centers or simulators certified by DNV or other classification societies.

**3. Theoretical Training:**

- Lectures on the physical and chemical properties of alternative fuels.
- Study of international requirements, including the IGF Code (International Code of Safety for Ships Using Gases or Other Low Flashpoint Fuels).

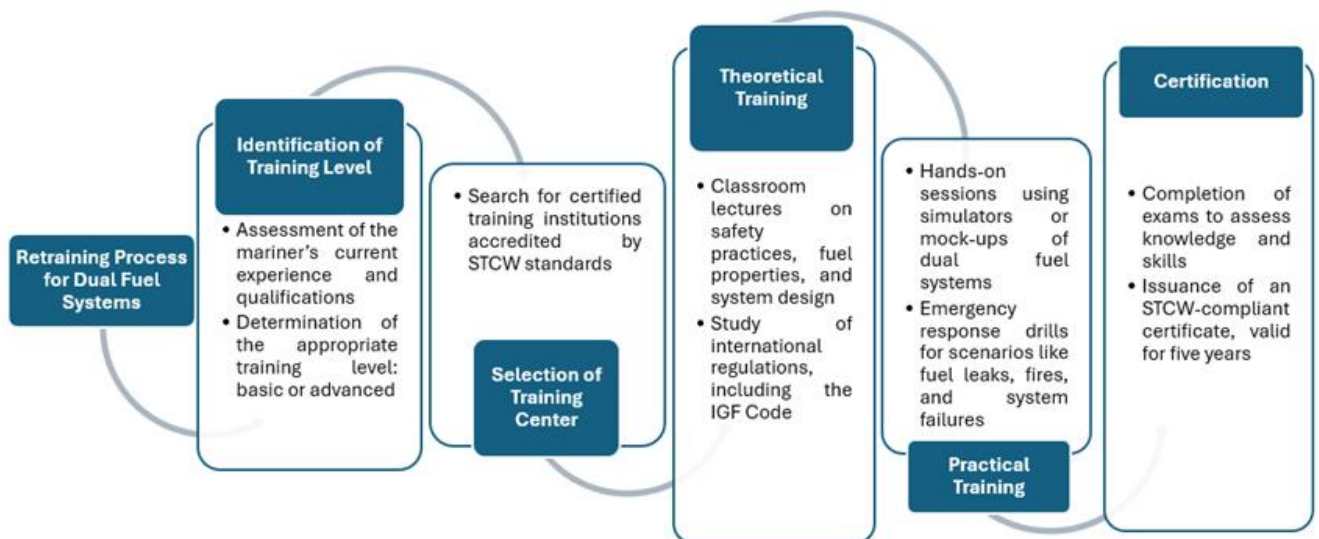
**4. Practical Training:**

- Work on simulators replicating ship systems.
- Conduct emergency drills, including scenarios involving leaks, fires, and equipment shutdowns.

**5. Certification:**

- Upon successful completion of the course, an STCW certificate is issued, confirming qualification to work with dual fuel systems.

- Certificates are valid for five years, after which revalidation is required.



**Figure 1.** The process of seafarer retraining according to STCW requirements for working with dual fuel systems

One practice introduced by shipping companies is additional training for senior officers such as captains, chief mates, chief engineers, and second engineers. These specialists often take courses funded by the company and participate in mandatory bunkering operations in line with the aforementioned requirements.

In addition to obtaining qualifications, gaining experience with new systems and restructuring processes in engine and navigation departments is also necessary. This often leads to additional equipment maintenance, increased working hours, and possible malfunctions or shutdowns of the main engine. The Dual Fuel technology is still relatively new and requires time for full optimization.

It is expected that the global fleet will transition to new fuel systems in the future. Therefore, adaptive measures for improving qualifications need further development.

### References:

1. Resolution MEPC.176(58).
2. Kyoto Protocol.
3. EU ETS Directive.
4. The European Green Deal.
5. European Climate Law.
6. 2050 Long-Term Strategy.
7. Fit for 55 Package.
8. Top 10 Biggest Shipping Companies.
9. STCW Convention (2017 Edition).
10. STCW Code (2017 Edition).
11. IGF Code.

# **STRATEGIC MANAGEMENT OF DIGITAL TRANSFORMATION WITH INTEGRATED CYBERSECURITY MEASURES**

**Herman Yaroslav,**

master's student

S. Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine

**Oksana Mazorenko**

Cand. Sc. (Economic), Associate Professor

S. Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine

The dynamic evolution of the business environment requires organizations to adopt agile and adaptive strategic approaches. Where traditional strategies were revisited every six years, modern businesses now reassess their plans every six months to remain competitive in increasingly volatile markets. Among the driving forces of this shift, digital transformation has emerged as a critical factor. No longer a mere trend, it has become a fundamental element for sustaining continuity and competitiveness. Digital transformation entails leveraging digital technologies across operational, managerial, and customer-facing domains, thereby enabling enterprises to remain responsive and innovative in a rapidly changing landscape.

The aim of this short paper is to highlight the critical role of digital transformation and cybersecurity in modern strategic management. By exploring theoretical frameworks and practical recommendations, the paper aims to provide a comprehensive understanding of how organizations can balance innovation and cybersecurity in their digital initiatives.

Digital transformation builds upon three interrelated stages: digitization, the technical process of converting analog information into digital formats; digitalization, the application of digitized systems to enhance processes and models; and digital transformation, the holistic integration of digital technologies to reshape organizational structures and workflows. Each of these components contributes to creating more flexible, efficient, and innovative operations, allowing organizations to meet the demands of modern markets [1, 2].

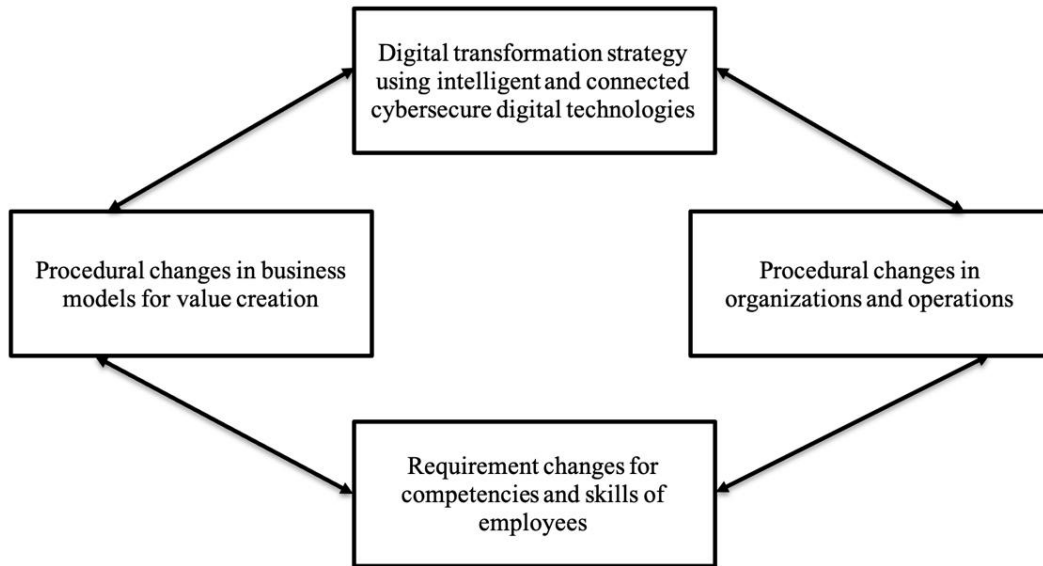
The convergence of digital and emerging technologies – such as artificial intelligence (AI), big data analytics, blockchain, and cloud computing – offers businesses tools to optimize processes, enhance customer experience, and maintain competitiveness. These technologies provide transformative potential but also introduce heightened risks, particularly in cybersecurity. Organizations must align technological adoption with robust security strategies to mitigate risks and ensure resilience [3].

These technologies mentioned above are forcing established industrial organizations to transform their business models, processes, culture, and customer experience to remain competitive. This includes innovating and modifying business

processes to meet changing requirements and transforming offerings into services available in the digital ecosystem.

To support these transformations, organizations need to integrate Information and Communication Technology (ICT), supported production capabilities, leverage Business Process Management (BPM) to capture, execute, and optimize processes, and build automated processes around new and existing technologies

Process transformation illustrated in Fig. 1 means transforming business processes, services, and models by adding emerging technology, which utilizes employee's talents, accomplishments, and possibilities.



**Figure 1.** Technological impacts of the digital transformation on business processes

As organizations increasingly rely on digital tools, the exposure to cybersecurity threats has grown exponentially. Cybersecurity is no longer just an IT issue but a strategic imperative. It protects the digital infrastructure, safeguards data integrity, and ensures the uninterrupted functioning of critical business operations. This integration is crucial for fostering trust, maintaining compliance, and enabling innovation without compromising security [4].

Cybersecurity measures must evolve alongside digital transformation efforts. Incorporating advanced technologies such as AI-driven threat detection, zero-trust architectures, and blockchain-based security frameworks ensures a robust defense against emerging threats. According to Kane et al., it is strategic foresight, rather than technology itself, that drives the successful integration of digital transformation and cybersecurity measures [4].

The integration of cybersecurity within digital transformation is a multifaceted challenge requiring a strategic and methodical approach. Saarikko et al. propose five key recommendations to effectively align cybersecurity with digital transformation efforts, ensuring both innovation and security are prioritized.

1. Leverage competitive advantage through brand recognition.

Organizations undergoing digital transformation can bolster cybersecurity by emphasizing their reputation for secure and reliable digital practices.

2. Standardization across systems.

Cybersecurity in digital transformation requires consistent protocols and frameworks to manage interconnected systems. Standardizing tools and processes across digital infrastructure reduces integration challenges and minimizes security gaps. By establishing common security standards, organizations ensure smoother operations and mitigate risks from disjointed or incompatible systems.

3. Ethical data ownership and management.

As digital transformation generates vast amounts of data, ethical management and ownership become critical. Organizations must balance innovation with responsible data practices, ensuring privacy and regulatory compliance. Implementing robust access controls, encryption, and governance structures safeguards sensitive information while aligning with ethical norms.

4. Foster organization-wide commitment.

Effective cybersecurity requires a cultural shift across the organization, where employees at all levels prioritize security. Leadership must advocate for cybersecurity integration as a core component of digital strategy, emphasizing its importance through training, awareness campaigns, and clear communication. A collective commitment to secure practices reduces vulnerabilities stemming from human error.

5. Utilize data as a strategic asset.

Treating data as an interdisciplinary resource, rather than merely accumulating it, enhances cybersecurity measures. By deploying analytics to identify patterns, predict threats, and enhance decision-making, organizations can preemptively address risks. The strategic use of data also helps refine incident response mechanisms, ensuring timely and effective countermeasures.

By adhering to these recommendations, organizations can navigate the dual imperatives of advancing digital capabilities and maintaining robust cybersecurity measures. The alignment of these priorities is essential for securing digital transformation initiatives and sustaining long-term organizational resilience [1].

Strategic management plays a pivotal role in guiding organizations through digital transformation. It begins with establishing a measurable vision aligned with organizational goals and supported by robust leadership. Frameworks such as Business Process Management (BPM) provide systematic approaches for integrating digital technologies while maintaining a strong focus on cybersecurity. BPM's six core elements – strategic alignment, governance, methods, IT, people, and culture – enable organizations to redesign processes effectively and enhance digital resilience [2, 5].

Additionally, strategic tools such as SWOT and TOWS analyses help organizations assess their internal and external environments. By combining these models with socio-technical capability frameworks, enterprises can evaluate their readiness for digital

transformation and develop strategies that balance technological adoption with robust security measures [6].

The integration of digital transformation and cybersecurity is essential for modern enterprises aiming to remain competitive in an increasingly interconnected world. By embedding cybersecurity into strategic planning and leveraging frameworks such as BPM, organizations can navigate the complexities of digital transformation while safeguarding their operations. As highlighted by the Boston Consulting Group, only 30% of organizations successfully execute digital transformation [7], underscoring the importance of a cohesive, well-managed approach to strategy and execution.

### References:

1. Saarikko T., Westergren U. H., Blomquist T. Digital transformation: Five recommendations for the digitally conscious firm. *Business Horizons*. 2020. Vol. 63, no. 6. P. 825–839.
2. Strategy archetypes for digital transformation: Defining meta objectives using business process management / M. Fischer et al. *Information & Management*. 2020. Vol. 57, no. 5. P. 103262.
3. *Cybersecurity in Digital Transformation: Scope and Applications*. Springer International Publishing AG, 2020. 136 p.
4. Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review*. URL: <https://sloanreview.mit.edu/projects/strategy-drives-digital-transformation/> (date of access: 20.11.2024).
5. Rosemann M., vom Brocke J. *The Six Core Elements of Business Process Management*. Handbook on Business Process Management 1. Berlin, Heidelberg, 2014. P. 105–122.
6. Koch M., Illemann K., Riddarvinge D. Strategic Planning for Secure Digital Transformation: A Socio-Technical Approach. *Proceedings of the 5th International Workshop on Socio-Technical Perspective in IS Development (STPIS 2019) co-located with 27th European Conference on Information Systems (ECIS 2019)*. Stockholm, Sweden, June 10, 2019. P. 34–41.
7. Digital Transformation. BCG Global. URL: <https://www.bcg.com/capabilities/digital-technology-data/digital-transformation/overview> (date of access: 15.11.2024).



## **BALANCING HARD AND SOFT SKILLS: A STRATEGIC APPROACH TO CAREER SUCCESS IN MODERN WORKPLACE**

**Pivniak Yulianna,**

Bachelor of Arts degree student,  
Karazin Kharkiv National University,

**Doroshenko Nadiia**

Ph.D., docent department finance, banking and insurance,  
Karazin Kharkiv National University,

In today's rapidly evolving job market, balancing technical expertise (hard skills) and interpersonal skills (soft skills) has become crucial for career success. Employers increasingly recognize that while technical skills are essential, they alone are insufficient for professional growth and organizational success. The integration of soft skills such as communication, teamwork, and emotional intelligence is necessary to effectively navigate the complexities of the modern workplace.

Soft skills, also known as interpersonal or non-technical skills, enable individuals to interact and communicate effectively. These include, but are not limited to, communication, teamwork, leadership, problem-solving, and emotional intelligence. Research has consistently highlighted their significance for individual and organizational performance. For instance, studies demonstrate that employees with strong soft skills are better equipped to foster collaboration and drive productivity [1].

On the other hand, technical skills, or hard skills, refer to the specific knowledge and abilities required to perform job-related tasks. While foundational for success in specific roles, hard skills must be complemented by soft skills to maximize their impact. For example, an accountant may excel in financial analysis but struggle to convey complex information to clients without strong communication skills. Similarly, software developers require teamwork and adaptability to thrive in collaborative environments [2].

Employers now seek candidates who exhibit a blend of hard and soft skills. This shift is driven by the need for employees who not only excel in their technical duties but also contribute to a positive and productive work environment. Business executives identify integrity, communication, and teamwork as critical attributes for job applicants [3]. The ability to manage stress, adapt to changing circumstances, and work effectively with others has become a decisive factor in hiring decisions. Educational institutions and organizations are adopting various strategies to develop and enhance soft skills among students and employees. Collaborative learning approaches, for example, are being used to teach students essential soft skills through real-world applications and active learning exercises [4]. Additionally, continuous upskilling and reskilling initiatives are being emphasized to ensure that employees remain relevant and effective in their roles [5].

Leadership is a multifaceted competency that requires a balance between hard and soft skills. Hard skills in leadership include technical expertise and strategic thinking, which are essential for making informed decisions and achieving organizational goals. These abilities can be measured and verified through qualifications and professional experience.

Equally important are soft skills such as communication, emotional intelligence, and adaptability. Effective leaders must convey ideas clearly, listen to their team members, and foster a collaborative work environment. Emotional intelligence, in particular, is crucial for resolving conflicts, building relationships, and creating a positive organizational culture. Leaders who can integrate both skill sets inspire teams and navigate complex challenges effectively [6]. Leaders must be flexible and able to adapt to changing circumstances. This skill is essential for navigating the complexities of modern workplaces and ensuring that the team can respond effectively to new challenges [3]. Effective leadership requires a balance of both hard and soft skills. Leaders must not only possess the technical knowledge and strategic thinking abilities but also the interpersonal skills to inspire and guide their teams. This integration is crucial for achieving organizational success and fostering a productive work environment. Leadership is inherently a combination of hard and soft skills. While strategic thinking and technical expertise form the backbone of a leader's hard skills, communication, emotional intelligence, and adaptability are the soft skills that enable leaders to motivate and guide their teams effectively. The integration of these skills is essential for successful leadership in any professional setting.

In conclusion, the success of leading companies underscores the necessity of a balanced investment in both hard and soft skills development. This approach not only enhances individual employability but also drives corporate innovation and competitiveness in the global market. Identifying and nurturing a balance of hard and soft skills requires a strategic approach. Assessment methods, such as structured interviews, psychometric tests, and group simulations, help evaluate a candidate's complete skill set. Once gaps are identified, organizations must implement tailored development programs, including hands-on training, leadership coaching, and mentorship initiatives. This continuous investment ensures employees remain adaptable and competent, preparing organizations to meet dynamic market demands.

Successful companies such as Microsoft, Google, and Netflix demonstrate the critical importance of investing in the development of both hard and soft skills. In the 21st century, potential employees must possess a combination of "soft skills" (know how to be) and "hard skills" (know how to do) to thrive in the workplace and secure their first job [7]. Research indicates that soft skills, including communication, leadership, and critical problem-solving, are essential for enhancing entrepreneurial capacity and overall professional success [8].

focuses on fostering a "growth mindset" among employees, blending technical mastery with adaptability. Microsoft promotes a "growth mindset" culture, encouraging employees to continuously learn and evolve. Leadership development programs emphasize both strategic thinking (hard skill) and empathetic leadership (soft skill). This dual focus ensures innovation while fostering collaboration and

adaptability. This balance has allowed Microsoft to maintain its competitive edge in a rapidly evolving tech landscape.

Google prioritizes communication training for engineers, ensuring that teamwork and interpersonal dynamics complement technical expertise. The "g2g" (Googler-to-Googler) initiative promotes peer coaching where employees share expertise in both technical and interpersonal areas. Project Aristotle, a study conducted by Google, highlighted the importance of psychological safety—a key soft skill—proving that teams with strong interpersonal dynamics consistently outperform others, even when individual technical skills are similar.

Netflix emphasizes organizational agility and leadership development. Employees are empowered to make decisions independently, blending strategic decision-making (hard skill) with communication and accountability (soft skills). Leadership programs at Netflix focus on fostering transparency, trust, and open dialogue, ensuring that leaders can both execute complex strategies and build cohesive, high-performing teams. This balance has enabled Netflix to navigate industry disruptions and maintain its competitive edge.

Salesforce integrates balanced skill development through its "Trailhead" platform, which provides employees with resources to enhance technical proficiency while developing leadership, communication, and emotional intelligence. Salesforce's emphasis on empathy and customer-centric strategies illustrates how soft skills are instrumental in driving client satisfaction and maintaining long-term relationships, even in highly technical roles. These companies demonstrate that investing in both hard and soft skills creates a workforce capable of technical excellence, effective collaboration, and strategic decision-making.

A systematic literature review highlights that soft skills are increasingly recognized as the most important factor for professional success, surpassing even hard and digital skills [8]. Furthermore, studies show that there is a growing emphasis on soft skills over the past decade, with companies placing more importance on these skills compared to students and graduates [9]. This underscores the need for higher education institutions and corporations to collaborate in fostering these skills to improve employability and adaptability in a continuously changing labor market [9].

In conclusion, the balance between technical expertise and interpersonal skills is vital for career success in today's world. While hard skills provide the necessary technical foundation, soft skills enable individuals to navigate the complexities of the workplace, foster positive relationships, and contribute to organizational success. As the job market continues to evolve, the integration of both skill sets will remain a key determinant of professional achievement.

A balanced skill set among employees significantly contributes to organizational success and macroeconomic stability. Hard skills drive task completion and technical innovation, while soft skills foster teamwork, adaptability, and effective communication. Companies that invest strategically in both types of skills create a workforce capable of technical excellence, effective communication, and adaptability. Such balanced skill development enhances productivity, fosters innovation, and drives sustainable growth in today's competitive global economy. Leadership based on this

synergy promotes sustainable innovation, enhances competitive advantage, and drives economic success by aligning individual performance with corporate goals.

### References:

1. Tripathy, M. (2021). Relevance of Soft Skills in Career Success. *MIER Journal of Educational Studies, Trends and Practices*, 10, 91-102. <https://doi.org/10.52634/MIER/2020/V10/I1/1354>
2. Villiers, R. (2010). The incorporation of soft skills into accounting curricula: preparing accounting graduates for their unpredictable futures. *Meditari Accountancy Research*, 18, 1-22. <https://doi.org/10.1108/10222529201000007>
3. Robles, M. (2012). Executive Perceptions of the Top 10 Soft Skills Needed in Today's Workplace. *Business Communication Quarterly*, 75, 453 - 465. <https://doi.org/10.1177/1080569912460400>
4. England, T., Nagel, G., & Salter, S. (2019). Using collaborative learning to develop students' soft skills. *Journal of Education for Business*, 95, 106 - 114. <https://doi.org/10.1080/08832323.2019.1599797>
5. Priyadarshini, S. (2022). Its nice to be nice at work: role of interpersonal skills for career success. *Strategic HR Review*. <https://doi.org/10.1108/shr-03-2022-0013>
6. Kuregyan, A., & Khusainova, M. (2022). Soft skills as key competences for successful employability of graduate students. *Vestnik of Samara State Technical University Psychological and Pedagogical Sciences*. <https://doi.org/10.17673/vsgtu-pps.2022.4.9>
7. Sutil-Martín, D., & Otamendi, F. (2021). Soft Skills Training Program Based on Serious Games. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su13158582>
8. Magalhães, C., Tasca, L., & Pereira, T. (2022). Mapping soft, hard and digital skills: factors for a professional success. *Brazilian Journal of Development*. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n10-109>
9. Succi, C., & Canovi, M. (2020). Soft skills to enhance graduate employability: comparing students and employers' perceptions. *Studies in Higher Education*, 45, 1834 - 1847. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1585420>

## **MODERN APPROACHES TO HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT IN THE MARITIME INDUSTRY**

**Singh Binay Kumar,**

3rd year post graduate student,  
The third level of higher education.  
National University "Odesa Maritime Academy"

**Sienko O.,**

Supervisor  
Doctor of Economics,  
Professor of the Department of  
Maritime Transport Management and Economics,  
National University "Odesa Maritime Academy"

The maritime industry, essential for global trade and commerce, has undergone significant transformations in recent years, particularly in the field of human resource (HR) development. As the industry faces challenges such as technological advancements, regulatory changes, and a shifting workforce, modern approaches to human resource development (HRD) are essential for ensuring a skilled, motivated, and adaptable workforce.

In this work, explored the innovative HRD strategies being implemented in the maritime sector to address these challenges, focusing on leadership development, training, and employee well-being.

### **1. Technological Integration and Skills Development**

The maritime industry has been significantly impacted by technological advancements, with automation, digitization, and the rise of artificial intelligence (AI) creating both opportunities and challenges for HRD. Modern HRD strategies in maritime organizations focus on equipping employees with the skills needed to operate and manage cutting-edge technologies. This involves:

**a. Continuous Learning and Training:** The adoption of simulation-based training, e-learning platforms, and virtual reality (VR) environments is becoming common in maritime HRD. These technologies provide immersive learning experiences and allow crew members and shore-based personnel to develop critical technical skills in a safe and controlled environment.

These technologies provide immersive learning experiences and allow crew members and shore-based personnel to develop critical technical skills in a safe and controlled environment. <sup>[1]</sup>

**b. Focus on Technical and Soft Skills:** As the industry evolves, there is an increasing need for HRD programs that balance both technical expertise and soft skills such as leadership, communication, and problem-solving. Developing emotional

intelligence, adaptability, and resilience in the workforce is becoming as important as training in specific maritime tasks.

## **2. Leadership Development in a Globalized Industry**

The global nature of the maritime industry presents unique challenges for human resource development, especially when it comes to leadership. Maritime organizations are increasingly recognizing the need for leadership development programs that foster cross-cultural competency, global collaboration, and ethical decision-making. Key aspects of leadership development in the maritime industry include:

**a. Cross-Cultural Leadership Training:** With diverse crew members from various nationalities, effective leadership in maritime organizations requires understanding and navigating cultural differences. Leadership development programs increasingly focus on creating culturally sensitive leaders who can manage diverse teams and foster inclusive working environments.

**b. Ethical Leadership:** The maritime industry faces ethical challenges related to environmental regulations, safety standards, and social responsibility. Modern HRD programs are focusing on developing leaders who are not only capable managers but also ethical decision-makers committed to corporate social responsibility.

Effective leadership involves an understanding of both operational needs and the welfare of the workforce. <sup>[2]</sup> Hence, leadership in every sector including the maritime industry must evolve to meet the demands of globalization and technological change.

## **3. Mental Health and Well-Being of Maritime Workers**

A critical aspect of modern human resources in the maritime industry is ensuring the mental health and well-being of seafarers and shore-based employees. The high-stress nature of maritime work, long working hours, isolation, and the physical demands of the job can significantly impact workers' mental health. To address these issues, HRD programs now incorporate:

Many maritime organizations have introduced wellness programs that focus on mental health, including stress management, counseling services, and resilience training. Such programs aim to reduce burnout and improve the overall quality of life for employees.

Given the unique challenges faced by seafarers, such as prolonged periods away from home, companies are implementing policies to provide more comprehensive support, including telemedicine services, mental health counseling, and improved onboard facilities to promote relaxation and recovery.

The psychological challenges faced by people suggest strategies for improving mental health support, which are beneficial for maritime organizations. <sup>[3]</sup>

## **4. The Role of Gender Diversity in HRD**

Another important aspect of modern HRD in the maritime industry is the increasing emphasis on gender diversity and inclusion. Traditionally a male-dominated industry, the maritime sector is now focusing on creating more equitable opportunities for women in leadership, technical roles, and operational positions. This involves:

To attract and retain women in the maritime industry, organizations are introducing gender-neutral recruitment processes and offering mentorship programs to support career advancement. The aim is to create a more inclusive environment that supports the career development of women.

Every sector is increasingly aware of the need for gender diversity to boost innovation, creativity, and problem-solving within the industry. <sup>[4]</sup> The book highlights the growing trend of gender-inclusive leadership training and policies aimed at fostering diversity.

Maritime organizations are recognizing the need to develop HR policies that support gender diversity, including parental leave, flexible working hours, and anti-discrimination initiatives.

### **5. Addressing the Aging Workforce**

The maritime industry, like many others, faces the challenge of an aging workforce. With a significant portion of the maritime workforce nearing retirement age, HRD strategies must focus on:

**a. Knowledge Transfer:** Effective mentorship programs that pair older, experienced employees with younger workers are vital for ensuring the transfer of critical industry knowledge and operational expertise.

**b. Attracting Younger Talent:** Modern HRD strategies are increasingly targeting younger generations, emphasizing the importance of offering flexible career paths, work-life balance, and growth opportunities. This helps make maritime careers more attractive to a younger demographic.

It has become imperative to discuss the role of mentorship and knowledge transfer in mitigating the impact of an aging workforce in maritime organizations.

### **The Future of Human Resource Development in the Maritime Industry**

Several new developments, including technological breakthroughs, shifting employee demands, and environmental issues, will likely influence human resource development (HRD) in the maritime sector in the future. One of the most significant developments is the integration of **artificial intelligence (AI)** and **automation** into HR practices, streamlining recruitment, training, and performance management.

- AI-driven platforms will enable maritime companies to identify skill gaps, provide personalized training, and predict future HR needs based on industry trends and data analysis.

- Additionally, the growing emphasis on **sustainability** and **green shipping** will influence HRD, with training programs focusing on environmental compliance, carbon-neutral technologies, and sustainable practices.

- As maritime regulations become stricter, HRD will need to emphasize not only technical skills but also **ethical decision-making** and **corporate responsibility** to create a workforce that is both skilled and environmentally conscious.

- Furthermore, with the changing dynamics of the workforce, future human resource development in the maritime industry will increasingly focus on **employee**

**well-being** and **mental health**, incorporating advanced wellness technologies and flexible work models.

The industry's HR strategies will prioritize diversity, equity, and inclusion, ensuring a more adaptable and innovative workforce that is capable of navigating future challenges in an increasingly globalized and digitized world.

### **Conclusion**

As the maritime industry continues to evolve, so too must its approach to human resource development. Emphasizing technological proficiency, leadership development, mental health, gender diversity, and the management of an aging workforce are critical elements of modern HRD strategies.

By adapting to these new challenges, the maritime industry can ensure a skilled, motivated, and resilient workforce capable of managing the complexities of the modern maritime industry.

### **References**

1. Marine Technology and Operations (<https://amzn.in/d/15qDX8v>)
  - Gudmestad, O. T. (2015). *Marine Technology and Operations: Theory & Practice*. WIT Press.
2. Emotional Intelligence 2.0 (<https://amzn.in/d/fu9erxS>)
  - Bradberry, T., & Greaves, J. (2009). *Emotional Intelligence 2.0*. TalentSmart.
3. Maritime Wellbeing (<https://amzn.in/d/bN6J1oB>)
  - Senbursa, N. (2023). *Maritime Wellbeing*.
4. Lean In: Women, Work, and the Will to Lead (<https://amzn.in/d/aUU50HQ>)
  - Sandberg, S. (2013). *Lean In: Women, Work, and the Will to Lead*. Alfred A. Knopf.



## **THE CONCEPT AND FACTORS OF COMPETITIVENESS OF IOHE AS ENTERPRISES OF THE SERVICE SECTOR**

**Viktor Sapyelkin**

second-level graduate of higher education (master's)  
V. N. Karazin Kharkiv National University

**Zadnieprovskya Ganna,**

Ph.D., Associate Professor  
V. N. Karazin Kharkiv National University

We will analyze further on the basis of the identified features and results of the provision of vocational training the concept of the competitiveness of vocational training as an enterprise in the service sector.

First of all, all areas of services provided by higher education institutions as enterprises, educational services should be considered services of a special status, kind. As it was already mentioned above, the peculiarity of providing OPVO is related to the fact that these services have a deep socio-economic orientation.

Further, the sphere of higher education is considered as the conductor of all regular and new in the life of the state, business and society, often has conservative base. Here, the conservatism of the higher school should be understood as the selection, as well as the careful preservation of the best foreign and domestic traditions and practices in the field of providing educational services.

Also, there exists and manifests a special nature of the processes of competitive struggle between higher education institutions as enterprises of the service sector. As a rule, all leading universities have established traditions, a unique history that has been formed over many years of operation in the field of higher education and is attractive to target audiences. Many higher education institutions do not need and do not implement additional advertising of their educational services, these higher education institutions carefully protect their image, since possible changes to the status of higher education institutions for the worse or for the better do not go unnoticed by the public, which can affect the results of recruiting applicants.

As a result, there is no single conceptual approach to establishing the essence of the term "competitiveness of higher education institutions as a service sector enterprise" today. Such a state of affairs significantly complicates the processes of developing regional methodological approaches to the analysis, assessment, and regulation of educational activities of higher education institutions in relation to the modern educational market environment in the world and in Ukraine.

Considering the concept of competitiveness as a priority factor for the sale of goods and services in target markets or as the ability to maintain a certain part of the domestic target market, four interrelated levels of competitiveness should be distinguished. Here, the first analyzed level is the level of competitiveness of goods and services, followed by the second level – the level of competitiveness of the

enterprise, the third level – the level of competitiveness of the industry and, finally, the fourth level – the level of competitiveness of the country in general.

In turn, as indicated by T.A. Kostyukov, in recent years, even in the regions, a sufficiently competitive environment has been formed regarding the provision of occupational safety and health protection. According to these scientists, in order to rationally solve the complex of competitive tasks of modern higher education institutions, a highly competitive and technological-educational environment should be formed, which provides:

- significant level of quality and competitiveness of OPVO;
- the minimum level of expenses related to training;
- sufficient level of graduate mobility in the labor market.

In order to make IOHE as a service sector enterprise competitive on the Ukrainian market of higher education, it is necessary to provide the necessary localization conditions for the effectiveness of educational activities, as well as to promote the competitiveness of IOHE at the level of the state, business and society. At the same time, higher education institutions should be sufficiently attractive for potential entrants and, in the conditions of modern globalization, to increase the role of innovation and competent qualified personnel, and for national and foreign investors. Therefore, the notions of "Higher Education Territories - knowledge territories", "Higher Education Universities - cities of knowledge", national universities created on the basis of mega higher education institutions are quite relevant.

Also important signs that show the meaning of the term "con- the current capacity of IOHE as a service sector enterprise" should be considered a number of signs: first of all, an advantage over competitors based on a set of defining indicators (marketing, financial and economic, personnel, material and technical, social and humanitarian); further, the functioning of IOHE as a service sector enterprise in a crisis-free and sustainable mode; finally, the ability of higher education institutions to timely adapt to the changing conditions of the socio-economic external environment.

In recent decades, the popularity of marketing principles is gaining more and more popularity among educational institutions [19]. Higher education institutions, like any organizations and enterprises, carry out their activities in a constantly changing environment. The dynamism of the environment is characterized by changes in the material well-being of the population of the country or region, the labor market, the development of information technologies and demographic trends.

Nowadays, organizations, enterprises, potential consumers and individuals are constantly raising their requirements for higher education and more carefully approach the choice of a higher education institution. That is why higher education institutions have and are forced to respond to changes in these requirements from society in order to maintain their relevance and attractiveness among their competitors.

In order to maintain competitiveness, each higher education institution needs to formulate a strategy for the development of its competitive advantages. This, in turn, requires a clear formulation of the main factors of competitiveness.

The competitiveness of higher education institutions can be determined by such indicators as (Fig. 1)

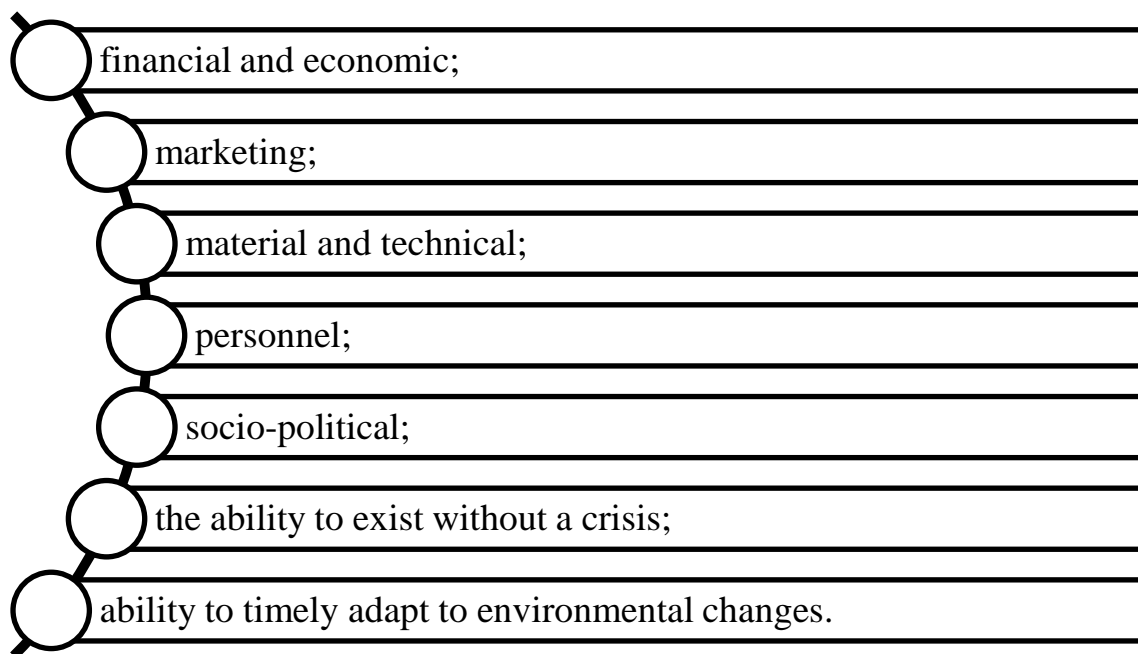


Figure 1. – Indicators of evaluation of the competitiveness of higher education institutions. *Source: compiled by the author based on sources [1-2]*

In order to determine the external and internal capabilities of the reserves of the IOHE, it is necessary to analyze the factors of its competitiveness. In order to preserve and increase the effectiveness of the higher education institution, this analysis will allow to develop a competitive strategy for its operation.

Undoubtedly, this also allows us to structure the main groups of factors that characterize the level of competitiveness of the IOHE as a service sector enterprise.

1. Factors of competitiveness of educational services:

- educational programs;
- learning technologies, including methodical support;
- staff (teachers, methodologists, management staff).

2. Factors of economic infrastructure competitiveness:

- management system of higher education institutions (pedagogical management);
- territorial location;
- material and technical base;
- financial support;
- information and legal support.

3. Factors of competitiveness of social infrastructure:

- educational complex;
- cultural complex;
- social complex;
- a medical complex, including a health center;
- physical culture and sports complex.

The extent to which the educational services provided by HEIs meet the requirements of certain consumers also affects the competitiveness of HEIs. The list of

these requirements from consumers can be very long and the same in relation to many health insurance companies, but the main ones can be singled out [3]:

—quality of education. To this requirement, potential consumers attribute the availability of a training credit system; cooperation of IOHE with the largest companies of the region or country; cooperation of IOHE with other major leading universities of the country; cooperation of higher education institutions with leading foreign higher education institutions; existence of a system for rating applicants; to what extent scientific and research activities are developed in IOHE, etc.;

—the image of IOHE. To this requirement, potential consumers refer to the presence of a developed marketing policy of IOHE; cooperation with state bodies; the presence among the teaching staff of employees from other leading universities; the presence of advanced social networks and student communities; participation of IOHE in public events; employment of graduates; internship opportunity; availability of a scholarship, etc.;

—price: a system of benefits depending on the success of studies;

—service This can be attributed to the location of educational buildings of higher education institutions within the city; the presence of branches of higher education institutions in other cities; developed publishing activity; availability of equipped dormitories; renovation of libraries, educational buildings, classrooms, etc.

Undoubtedly, in order to think through and implement a strategy for increasing efficiency, the HEI needs to edit and adapt all the factors of competitiveness that were given above. For adaptation, it is necessary to take into account all the changes occurring in the labor market and within the needs of potential consumers in a timely manner

Modern trends in the development of education have both a direct impact on the higher education system and an indirect impact on other areas.

Modern trends in the field of higher education:

—project education of students. It is the study of one or another discipline, performing a project in a team. Some new educational standards provide for the preparation of a final qualification work in the form of a project;

—increasing the competitiveness of the regional education market. Today, education is increasingly viewed not as a service, but as an investment in human capital. Therefore, without effective support of the segment of regional higher education institutions, in 10-15 years we may face serious socio-economic problems in the development of many Ukrainian regions;

—implementation of teaching methods that will be aimed at developing students' critical thinking, as well as their functional literacy;

—introduction of digital forms of education into the system of higher education. Here it will be important to track what changes digital learning will bring to the education system itself and the interaction between employees and students;

—introduction of courses and disciplines dedicated to the global problems of our time;

—elimination of the problem associated with interaction between students of one academic group and students in general. This problem recently dates back to 2019,

namely the beginning of the pandemic. At that time, universities were transferred to distance learning. This has led to success in terms of student-to-student and student-to-teacher online communication, but now these same students have difficulty connecting offline . Problems of social interaction between members of the student group.

### **Список літератури:**

1. Безтелесна Л.І. Суть та чинники впливу на конкурентоспроможність вищих навчальних закладів / Л.І. Безтелесна, І.А. Либак // Економіка і суспільство. 2017. № 9. С. 145-151.

2. Дослідницькі університети: світовий досвід та перспективи розвитку в Україні: монографія / [А.Ф. Павленко, Л.Л. Антонюк, Н.В. Василькова, Д.О. Ільницький та ін.]; за заг. ред. д. е. н., проф. А.Ф. Павленка та д. е. н., проф. Л.Л. Антонюк. К.: КНЕУ, 2014. 350 с.

3. Царенко І.О. Механізм державного регулювання конкурентоспроможності вищої освіти України: дис. канд.: 08.00.03. — економіка та управління національним господарством / І.О. Царенко. Кропивницький, 2018. 297 с.

## ТЕНДЕНЦІЇ УПРАВЛІННЯ ІТ-КОМПАНІЯМИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

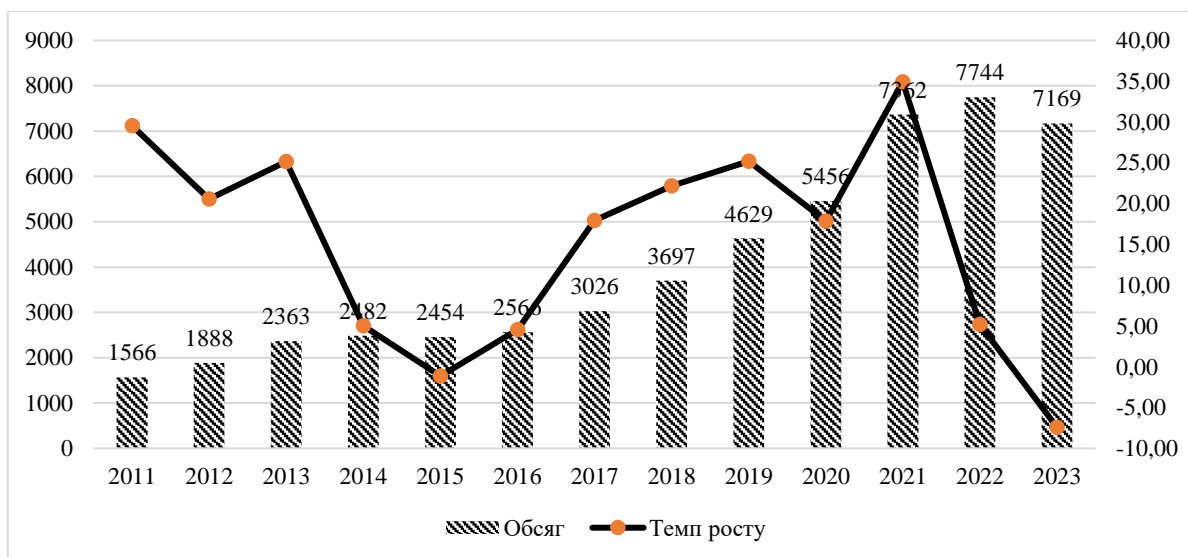
**Анголенко Віталій Сергійович**

аспірант,

ПВНЗ «Європейський університет», Київ, Україна  
науковий керівник доктор економічних наук, професор  
Бреус Світлана Василівна

В умовах воєнного стану в Україні спостерігається нарощування кризових явищ у всіх сферах й зокрема щодо забезпечення потреб компаній у кваліфікованій робочій силі. Зокрема активно це проявляється в ІТ-сфері й задля послаблення впливу негативних чинників потрібно використовувати ефективний світовий досвід. Саме тому українським ІТ-компаніям потрібно впроваджувати сучасні технології з управління кадрами та інтегрувати штучний інтелект в бізнес-процеси HR-відділу за прикладом провідних ІТ-компаній світу.

Україна має значний потенціал в розвитку ІТ-послуг, про що свідчить ріст експорту (рис. 1), що актуалізує використання сучасних технологій для побудови успішної команди, які дозволять компанії не лише здійснювати підбір кваліфікованих кадрів, але й здійснювати ефективне управління ними.



**Рисунок 1.** Динаміка експорту ІТ-послуг в Україні протягом 2011-2023 рр, млн дол. США

Джерело: [1]

Можна відзначити, що обсяги ІТ-експорту в Україні зростають, незважаючи на часткове зменшення в 2023 році. Саме тому потрібно працювати над формуванням команди, адже успіх проєкту можна оцінювати як суб'єктивно, так і об'єктивно, але без кваліфікованих працівників неможливо досягти результату, без успішного управління командою не може бути забезпечений

бажаний результат діяльності компанії. Основні принципи успішного управління командою у ІТ-сфері наведені на рис. 2. Управління проєктами в ІТ-сфері – це її фундамент, на якому базується вся робота не тільки над конкретним проєктом, а й над компанією в цілому.

Отже, дотримання вищезазначених принципів в управлінні командою дозволить проєктному менеджеру побудувати гармонійні відносини в команді та сформувати цінності, яких дотримуються всі її члени.



**Рисунок 2.** Основні принципи успішного управління командою у ІТ-компаніях

Джерело: [2-3]

Слід зазначити, що ефективність команди проявляється в її здатності виконувати поставлені перед нею цілі та завдання, які спрямовані на досягнення кращих результатів. Успіх команди залежить, в першу чергу, від хорошого менеджменту та вміння керівника проєкту будувати відносини не тільки з командою, а й між членами команди, іншими словами, створювати атмосферу, в якій кожен член команди працює не заради власної мети, а заради цілей команди [4].

У сучасній цифровій економіці, коли технічне та технологічне оснащення ІТ-компаній майже однакове, успіху досягають лише ті компанії, які ефективніше використовують свої людські ресурси. У зв'язку з цим управління людськими ресурсами є одним з найважливіших напрямків у діяльності організацій, фундаментом бізнесу та його головним фактором успіху. Саме використання технологій штучного інтелекту в управлінні людськими ресурсами дозволить компаніям ефективно управляти співробітниками і сприяти їх

розвитку. Незалежно від багатьох факторів, можливості ШІ набагато більші, і саме такою є стратегія впровадження цих технологій в управління персоналом у відомих ІТ-компаніях по всьому світу.

У таблиці 1 наведено приклади застосування технологій ШІ в управлінні персоналом світовими ІТ-гігантами.

Що стосується українських ІТ-компаній, то слід зазначити, що технології штучного інтелекту ще не набули широкого впровадження в Україні в контексті управління персоналом. За результатами опитування, проведеного на сайті Rabota.ua, лише 50,4% з 26,4% опитаних українських ІТ-компаній використовують ШІ в управлінні персоналом.

Таблиця 1

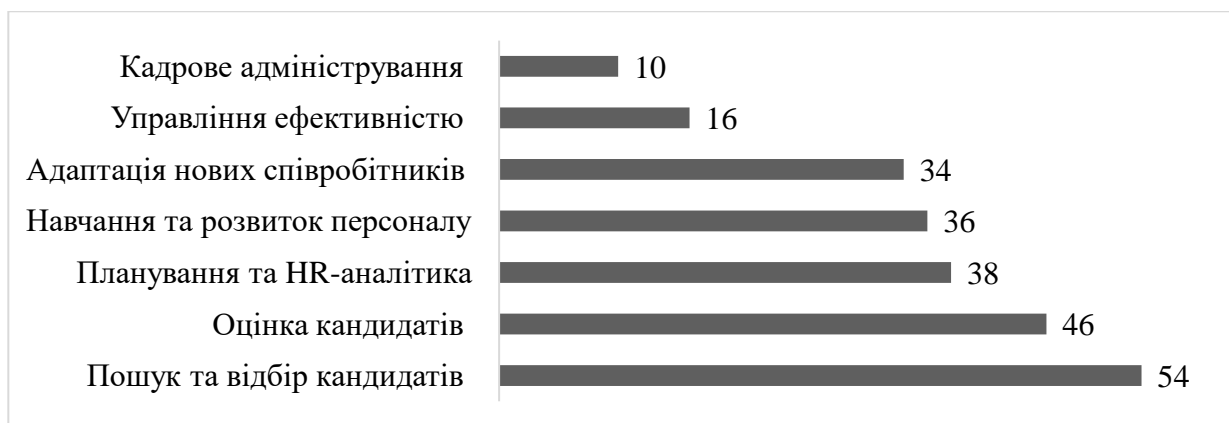
Приклади застосування ШІ в управлінні персоналом ІТ-компаній

ІТ-компанія	Використання ШІ в управлінні персоналом
Microsoft	Для управління персоналом використовується платформа Azure, яка побудована на базі ШІ та використовує для прогнозування розвитку співробітників та прогнозу їх потенційних звільнень. Дана платформа є чудовим рішенням для працівників відділу кадрів, адже забирає у них рутинну роботу та на основі даних своєї аналітики дозволяє їм заздалегідь вирішувати кадрові проблеми. Microsoft ефективно використовує технології ШІ для визначення продуктивності співробітників та їхнього саморозвитку за допомогою MyAnalytics, яка працює на основі ШІ [5]
Google	Google застосовує технології ШІ для визначення рівня задоволеності працівників своєю роботою і відповідно до нього підбирає найкращих кандидатів на певну посаду, в залежності від співвідношення якостей працівника та вимог до посади. В компанії створена технологічна система управління працівниками Google Cloud Talent Solution, яка автоматично набирає персонал на відкриті вакансії [6]
ІВМ	В ІВМ створена спеціальна ШІ програма Watson Talent, яка займається підбором персоналу та опрацьовує резюме, що значно спрощує роботу HR менеджерів. Також в цій програмі є функція попереджувальної аналітики, яка аналізує поведінку працівників та інформує HR-менеджерів про ймовірність їхнього звільнення. Watson Talent забирає рутинні завдання HR-фахівців та надає їм можливість зосередитися на більш стратегічних [7]
General Electric	General Electric використала ШІ для створення HR-додатку - Human intelligence, який набирає персонал, аналізує кандидатів за рівнем його приналежності та мотивації відповідно до посади, на яку він подав резюме. Саме такі дані надають змогу HR менеджерам компанії спрогнозувати рівень інтеграції потенційного кандидата в General Electric [8]

Джерело: [5-8]

На рисунку 3 показано основні сфери застосування AI у контексті управління персоналом.



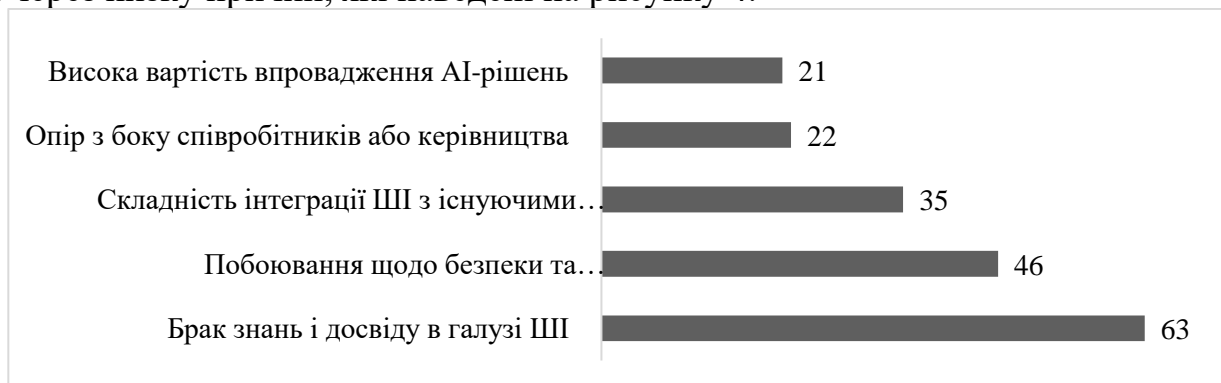


**Рисунок 3.** Структура застосування AI в управлінні персоналом українських IT-компаній, %.

Джерело: [9]

Виходячи з даних, наведених на рисунку 3, визначено, що найчастіше AI в HR використовують для пошуку кандидатів (54%) та для їхньої оцінки відповідно до потреб компанії (46%).

Українські IT-компанії не в повній мірі використовують основні можливості ШІ через низку причин, які наведені на рисунку 4.



**Рисунок 4.** Структура перешкод для використання AI в HR українських IT-компаній, %.

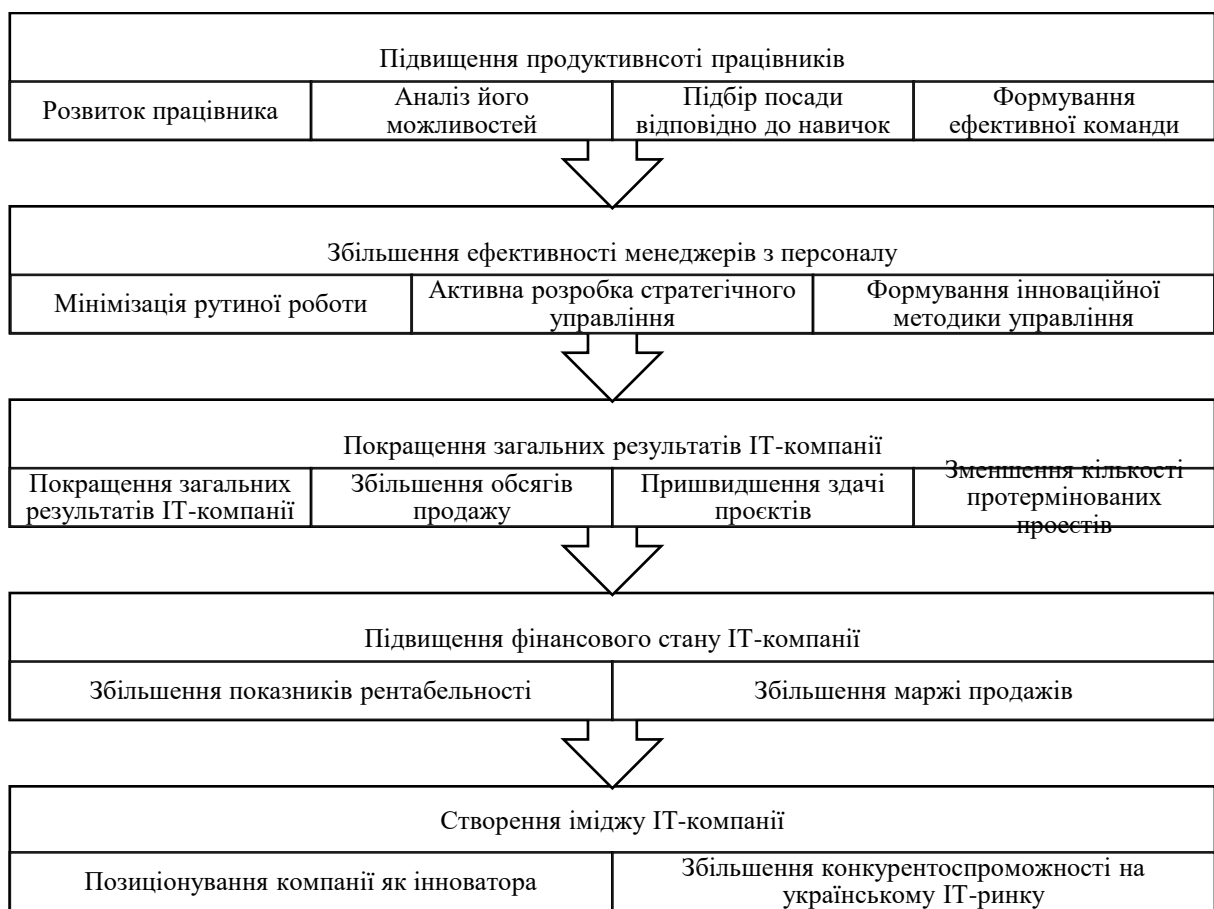
Джерело: [9]

Аналізуючи дані дослідження, слід зазначити, що основною перешкодою для використання ШІ є брак знань у HR-фахівців, а також не менш важливими є безпека конфіденційності, опір співробітників та висока вартість технологій.

Відповідно, можна зробити висновок, що активне використання сучасною IT-компанією технологій штучного інтелекту в управлінні співробітниками позитивно впливає не тільки на продажі її товарів і послуг, сприяючи формуванню лояльності клієнтів, а й формує позитивний бренд компанії як роботодавця, допомагаючи таким чином залучати й утримувати талановитих фахівців. Саме тому українським IT-компаніям потрібно краще оцінити переваги впровадження штучного інтелекту та почати максимізувати його потенціал, спираючись на досвід своїх закордонних партнерів. Саме використання ШІ є ключовим трендом в управлінні в умовах нестабільності, адже дана технологія може максимально швидко знайти потенційного кандидата, проаналізувати його

профіль та визначити наявність у нього професійних навичок, що дозволить працівників HR-відділу зайнятись стратегічними питаннями та сконцентруватись на глибшому розвитку персоналу. На рисунку 5 пропонується навести авторську схему впливу технологій ШІ в управлінні персоналом на фінансові результати ІТ-компанії, що власне ще раз підкреслює вигоди від впровадження даної технології в управління персоналом.

Отож, технологія ШІ має на меті не замінити HR-менеджера, а вдосконалити результати його роботи, адже саме від працівників та від їх кваліфікації залежить фінансовий результат. Технології ШІ допоможуть компанії не тільки підібрати працівників, але й рости та вдосконалювати їхні звички, менеджери з персоналу не в силі справитись з постійним аналізом та не мають здібностей виявляти їхній психологічний стан, що власне дає ШІ.



**Рисунок 5.** Блок-схема впливу ШІ в управлінні персоналом на результати діяльності компанії

Джерело: розроблено автором

Штучний інтелект – це інноваційне рішення в управлінні персоналом, що дозволить українським ІТ-компаніям бути на рівні з Microsoft та IBM, які давно оцінили переваги даної технології. В умовах військового стану та невизначеності ІТ компанії мають бути готові до всього та сформувати інноваційно-адаптивну систему управління, яка буде побудована на колаборації ШІ та HR-спеціалістів,

які будуть доповнювати одне одного та ефективно управляти працівниками задля максимізації прибутку компанії та досягнення її стратегічних цілей.

### Список літератури

1. Статистика зовнішнього сектору (2024), URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-external> (дата звернення 05.12.2024)
2. Rousseau, V., Aubé, C., & Tremblay, S., 2013. Team coaching and innovation in work teams: An examination of the motivational and behavioral intervening mechanisms. *Leadership and Organization Development Journal*, 34(4), pp. 344-364. URL: <https://doi.org/10.1108/LODJ-08-2011-007> (дата звернення 05.12.2024)
3. Rowland, C., 2013. Managing team performance: Saying and paying. *International Journal of Organizational Analysis*, 21(1), pp.38-52. URL: <https://doi.org/10.1108/19348831311322524> (дата звернення 05.12.2024)
4. Volmer, J., & Sonnentag, S., 2011. The role of star performers in software design teams. *Journal of Managerial Psychology*, 26(3), pp.219-234. URL: <https://doi.org/10.1108/02683941111112659> (дата звернення 05.12.2024)
5. Microsoft (2024) Smart HR: Leveraging AI for Better People Management, URL: <https://techcommunity.microsoft.com/blog/microsoftvivablog/smart-hr-leveraging-ai-for-better-people-management/4283860> (дата звернення 06.12.2024)
6. Emma Burleigh (2024) How Google Cloud's HR team used AI to transform their recruiting process and speed up employee onboarding, URL: <https://fortune.com/2024/07/26/google-cloud-hr-team-gemini-ai-talent-recruitment-process/> (дата звернення 06.12.2024)
7. IBM (2024) Artificial intelligence and a new era of human resources, URL: <https://www.ibm.com/think/topics/ai-in-hr> (дата звернення 06.12.2024)
8. General Electric (2023) Guidebook Formatting, URL: [https://www.ge.com/sites/default/files/perspectives-on-ai-hr\\_a-resource-for-hr-practitioners\\_august-2023.pdf](https://www.ge.com/sites/default/files/perspectives-on-ai-hr_a-resource-for-hr-practitioners_august-2023.pdf) (дата звернення 06.12.2024)
9. Robota ua (2024) How do Ukrainian HR professionals use artificial intelligence technologies in their work? Research by robota.ua, URL: <https://budni.robota.ua/hr/yak-ukrayinski-hr-fahivtsi-vikoristovuyut-u-svoyiy-roboti-tehnologiyi-shtuchnogo-intelektu-doslidzhennya-robota-ua> (дата звернення 06.12.2024)

## УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

**Баблюк А.В.**

аспірант кафедри менеджменту  
Національний транспортний університет, м. Київ

**Ільченко В.Ю.**

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри менеджменту  
Національний транспортний університет, м. Київ

Економічний та соціальний розвиток України орієнтований на впровадження інноваційної моделі структурної побудови та зростання економіки. Розробка і використання нових технологій потребують якісно нового підходу до організації процесу управління інноваційною діяльністю. Однак, як показало дослідження наукових джерел, наразі питання формування загальних підходів до виокремлення та ідентифікації частини витрат, що призводить до виникнення певного інформаційно-інтелектуального ресурсу, який може бути визнаний активом підприємства за умови формування певних методик достеменної його оцінки та ідентифікації, залишається не вирішеним.

Інноваційна діяльність, спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок, і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоспроможних товарів і послуг [1]. Її специфіка полягає у невизначеності кінцевого результату. Інноваційна діяльність - це процес пошуку нових науково-організаційних комбінацій виробничих чинників, що в кінцевому результаті мають забезпечити удосконалення наявних або створення нових технологій. Вона не гарантує швидкого позитивного результату, а орієнтована на перспективу і здійснюється в рамках загального стратегічного плану розвитку підприємства.

Управління інноваційною діяльністю відбувається за двома векторами: *базовий*, заснований на ретроспективному обліку, метою якого є реєстрація фактів минулих подій та аналіз результатів; *перспективний*, зміст якого полягає в спланованому та продуманому розвитку підприємств [2, с.743].

Одним із методів управління витратами інноваційної діяльності є бюджетування, суть якого полягає в складанні бюджету інноваційного проєкту, в якому узагальнюють всі фінансові витрати на його розроблення та впровадження, включаючи потребу в кадрах із контролю над витрачанням бюджетних коштів.

З метою підвищення ефективності використання інноваційних витрат на рівні підприємств доцільно виробити механізм, який передбачає складання бюджету інноваційного проєкту. Аналогічний механізм управління витратами на здійснення інноваційної діяльності слід запровадити й на загальнодержавному та

регіональному рівнях, що дасть змогу забезпечити чітку координацію дій у сфері інноваційного розвитку державних органів, фінансових установ і бізнесу та оптимізувати витрати на інноваційні проекти з їх боку [3, с.28].

Проблемою практичного характеру в сфері інформаційного забезпечення управління інноваційною діяльністю також є необхідність удосконалення розуміння витрат як об'єкту бухгалтерського обліку. Інноваційний напрям діяльності підприємства потребує різнобічного висвітлення в системі бухгалтерського обліку. Слід зазначити, що нині інформація щодо витрат інноваційної діяльності не відображається в систематизованому вигляді. Структура і зміст аналітичного обліку не розроблені, тобто не визначені об'єкти досліджень і розробок, не виділені окремі аналітичні рахунки для обліку витрат, доходів від інноваційної діяльності, джерел її фінансування. Питання обліку витрат з інноваційної діяльності у вітчизняній науці дотепер ґрунтовно не досліджено. Не сформовано чітке уявлення про інноваційний продукт як специфічний об'єкт обліку, не розроблений методичний інструментарій відображення в обліку інноваційної складової, не визначена його облікова характеристика. Результатом нераціонального обліку витрат на інноваційні заходи є недостовірна оцінка їх ефективності.

Якісне інформаційне забезпечення аналізу і контролю ефективності інновацій вимагає розробки обґрунтованої системи обліку витрат інноваційної діяльності. Дослідження методичних засад обліку інноваційної діяльності вказує на необхідність розробки та впровадження на рівні стандартів бухгалтерського обліку методичних рекомендацій з відображення на рахунках бухгалтерського обліку і в облікових регістрах витрат, доходів і фінансових результатів інноваційної діяльності та включення до Інструкції про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку типової кореспонденції рахунків по відображенню витрат, доходів і результатів інноваційної діяльності.

Оцінка інноваційних проектів та програм повинна здійснюватись у трьох напрямках: оцінка інновацій з метою їх відбору (передінвестиційна стадія); бухгалтерська (облікова, вартісна) оцінка інновацій (в момент залучення інновацій і до кінця періоду їх експлуатації); оцінка ефективності інновацій (паралельно з експлуатацією інновацій та на післяінвестиційній стадії) [4].

Різноманітність і зміст процесів інноваційної діяльності роблять практично неможливою її оцінку за натуральними, або будь-якими іншими показниками. Єдиним показником, що дає змогу звести воєдино та визначити загальний обсяг цього виду діяльності, можуть бути тільки витрати - на проєкт, продукт, процес, їх загальна величина [5, с.452].

Як показало проведене дослідження, проблемою практичного характеру у сфері управління інноваційною діяльністю підприємств є відсутність дієвих механізмів об'єктивної оцінки специфічних якостей інноваційних продуктів, які пов'язані, в першу чергу, з наявністю інтелектуальної складової в їх собівартості. Це перешкоджає об'єктивному визначенню собівартості інновацій та аналізу їх ефективності. Складність розв'язання цієї проблеми полягає в тому, що кожне інноваційно-активне підприємство має свою специфіку та унікальність.

Зазначене обумовлює необхідність створення відповідного механізму об'єктивної оцінки інноваційних процесів та їх продуктів, а також його адаптації до галузевих особливостей діяльності різних підприємств. З огляду на зазначене, пошук шляхів підвищення ефективності інформаційного забезпечення стратегічного управління інноваційними процесами є особливо актуальним питанням для українських підприємств.

### Список літератури

1. Про інноваційну діяльність : Закон України від 31 бер. 2023 р. № 3849-ІХ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15> (дата звернення 6.12.2024).
2. Савченко С.І., Черешнюк О.М. Концепція обліку інноваційної діяльності. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2018. № 6 (17). С. 740 – 745.
3. Зянько В.В., Джун Чживей. Сутність та шляхи підвищення ефективності використання інноваційних витрат. *Вісник ОНУ імені І.І.Мечникова*. 2017. Т.22.Вип.8(61). С. 26-29.
4. Волошин І.В. Методичні підходи до оцінки інновацій. *Облік і фінанси АПТ:освітній портал*. URL: <http://magazine.faaf.org.ua/metodichni-pidhodi-do-osinki-innovaciy.html>
5. Ющак Ж.М. Особливості обліку витрат інноваційної діяльності. *Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу*. 2014. №3 (30). С.449-456.

## **ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ТОВАРІВ «МЕТІНВЕСТ»**

**Березюк Дмитро Сергійович**

здобувач другого рівня вищої освіти (магістерського)  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

**Заднепровська Ганна Ігорівна,**

к.е.н., доцент ЗВО  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Діяльність на ринку характеризується високим ступенем конкуренції, що змушує організації постійно прагнути до збільшення конкурентоспроможності свого товару, адже саме це і є ключовим фактором, що визначає його успішність на ринку. Конкурентоспроможність товару можлива тільки після визначення складу факторів, що впливають на її небезпеку.

Конкурентоспроможність – це властивість об'єкта, що характеризується ступенем реального або можливого задоволення їм конкретної потреби у порівнянні з аналогічними об'єктами, представленими на даному ринку [1].

Виділяють чотири рівні конкурентоспроможності, де вона інтерпретується по-різному в залежності від характеру об'єкта, до якого це поняття відноситься [2]:

- конкурентоспроможність товару (продукції);
- конкурентоспроможність організації (промислового підприємства);
- конкурентоспроможність галузі і регіону;
- конкурентоспроможність країни загалом.

Таким чином можна сказати, що конкурентоспроможність товару – поняття відносне, і можливість його оцінки лише після виходу продукту на ринок при порівнянні з якісними характеристиками, умовами продажу та сервісу схожих товарів-конкурентів, тримати конкуренцію при зіставленні з подібними об'єктами цього ринку.

Конкурентоспроможність товару залежить від ряду факторів, до яких відносяться наступні:

1. Якість товару один із основних чинників конкурентоспроможності товару над ринком. Воно визначається як властивості продукції, які забезпечують можливість задоволення потреб споживачів. Якість товару включає шість груп показників: функціональність (можливість товару виконувати свої функції), соціальне призначення (чи відповідає товар вимогам товариства), ергономічність (зручність і комфорт при використанні товару), надійність (як добре товар виконує свої функції протягом тривалого часу), екологічність (відсутність шкідливого впливу на навколишнє середовище), естетичність і безпека

(привабливість зовнішнього виду товару і відсутність небезпечних властивостей).

2. Різні ціни і системи знижок можуть бути використані для забезпечення конкурентоспроможності товарів для різних категорій споживачів. Ціна реалізації (ціна, за якою товар продається на ринку) впливає на конкурентоспроможність товарів промислового призначення.

3. Час також відіграє важливу роль у підвищенні конкурентоспроможності товарів, оскільки впливає на їхню здатність задовольняти потреби споживачів. Товари, які швидко і ефективно виконують свої функції або надають бажані результати в найкоротший термін, мають більше шансів стати більше конкурентоспроможними.

4. Збільшення масштабу виробництва допомагає знизити собівартість товарів, що робить більш конкурентоспроможними на ринку. Завдяки економії на виробничих витратах, організація може знизити ціну на товари і запропонувати більше доступні ціни для споживачів, чим конкуренти.

5. Новизна товару дозволяє задовольнити нові потреби чи наявні потреби новим способом. Продукція, що пропонує інноваційні рішення або функціональні можливості, може бути більш конкурентоспроможною на ринку, оскільки привертає увагу споживачів. Правильний догляд та експлуатація товару сприяють збереженню його якості та продовженню терміну служби. Тривалість терміну служби товару також впливає на його конкурентоспроможність. Якщо товар довго зберігає свої властивості і не вимагає частої заміни або ремонту, це може бути привабливим фактором для споживачів.

Для того щоб товар був конкурентоспроможним, необхідна ефективна система збуту. Успішна конструкція і технологія виготовлення товару не ефективна без відповідної збутової стратегії. Найважливіші фактори: рекламне забезпечення, транспортабельність товару та надійність постачання [1].

Рекламне забезпечення грає важливу роль в створенні конкурентних переваг. Якщо у товару є вдосконалені характеристики, які дозволяють проводити успішну рекламну кампанію, стимулювати попит і демонструвати його переваги, то це сприяє його успішному продажу.

Транспортабельність товару визначається витратами на його доставку. Це впливає на безпеку і вартість товару для споживача. Якщо товар при транспортуванні втрачає свою естетичну цінність, це знижує його вартість, обсяги продажу і конкурентоспроможність.

Важливим аспектом збуту є також надійність постачання. Товар потрібно доставити вчасно та у потрібній кількості. Порушення умов постачання може призвести до застаріння товару та відмови від нього споживачів від покупки, що в результаті негативно впливає на товарообіг і його конкурентоспроможність.

Рівень сервісу, включаючи передпродажне та післяпродажне обслуговування, також надає вплив на конкурентоспроможність товару. Компанії, які пропонують високий рівень сервісу, віддача на запити і підтримуючи своїх клієнтів, можуть створити перевагу перед конкурентами.



Імідж товару, його популярність і репутація організації як надійного партнера також впливають на конкурентоспроможність товару. При правильному брендингу товар може безпосередньо асоціюватися з високою якістю та довірою у свідомості споживачів. Це допомагає посилювати лояльність клієнтів і залучати нових споживачів [2].

Слід врахувати, що з аналізу конкурентоспроможності продукції конкретної ситуації жодні із запропонованих елементів можуть бути виключено і, навпаки, ступінь деталізації вихідного поняття може бути збільшено. Загалом, емпірична формула конкурентоспроможності товару складається з якості, ціни та обслуговування [3].

Досліджувана організація «МЕТІНВЕСТ», основною діяльністю якої є видобуток гірничо-металургійна продукції. До структури групи входять видобувні й металургійні підприємства в Україні, Європі та США, а також мережа продажів у всіх основних регіонах світу.

Основними факторами, що впливають на конкурентоспроможність товарів даної організації, на думку автора, є:

- рівень обслуговування;
- співвідношення ціни з цінами конкурентів, система знижок;
- популярність трубних виробів, ефективність рекламних заходів.

У ході проведеного дослідження запропоновані показники, які можуть бути використані для оцінки рівня конкурентоспроможності товару для «МЕТІНВЕСТ» (таблиця 1).

Таблиця 1. – Система показників, які можуть бути використані для оцінки рівня конкурентоспроможності товарів «МЕТІНВЕСТ»

Найменування групи отриманих показників	Найменування фактора
Показники сервісу	Рівень обслуговування
	Цінові показники
Маркетингові показники	Співвідношення ціни з цінами конкурентів
	Система знижок
	Популярність
	Ефективність рекламних заходів

*Джерело: складено автором*

Таким чином, автором розглянуто поняття конкурентоспроможності товару, запропоновано класифікацію факторів конкурентоспроможності товару. Визначено, що у кожного товару є свій власний набір факторів конкурентоспроможності. Найважливішими факторами, застосовними до товарів «МЕТІНВЕСТ», є фактори якості і сервісу, ціна і маркетингове супровід. Крім того, що вони цілком оцінні і застосовні для аналізу рівня конкурентоспроможності товару, їх детальна реалізація дозволить організації випередити конкурентів і забезпечити успішність свого продукту на ринку.

**Список літератури:**

1. Закон України «Про захист економічної конкуренції» від 11.01.2001 р. № 2210-III // Відомості Верховної Ради України. – 2001. – № 12.
2. Ма Х. (2004). До глобальної конкурентної переваги. Журнал «Рішення менеджменту», 42 (7), 907-924.
3. Кузьмін О.Є., Мельник О.Г., Романко О.П. (2011). Конкурентоспроможність підприємства: планування та діагностика. Монографія. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 180 с.

## УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

**Васюк Інна Володимирівна**

кандидат економічних наук,  
завідувач кафедри обліку, фінансів та права  
Дубенської філії Університету «Україна»

Удосконалення організаційної структури є постійним процесом, який обумовлений як внутрішніми, так і зовнішніми факторами, зокрема ринковими умовами в економіці, змінами та розширенням міжгалузевих зв'язків як на внутрішньому, так і на міжнародному рівнях, розвитком спеціалізації та кооперування виробництва, а також прогресом у науці та техніці. Правильний вибір організаційної структури управління та її ефективне влаштування дозволяють підприємству забезпечити максимальний прибуток шляхом підвищення продуктивності виробництва.

Структура управління є системою організованих взаємопов'язаних елементів, які забезпечують ефективне функціонування та розвиток організації як єдиного цілого. Вона також розглядається як форма розподілу та кооперації управлінських функцій, в рамках якої реалізується процес управління за визначеними напрямками, спрямованими на досягнення поставлених цілей. Існує ряд вимог до структури управління, які відображають її ключову роль у менеджменті. Головними підходами до побудови організаційної структури суб'єкта господарювання є [1, с.36]:

- Організаційна структура управління повинна відповідати стратегії компанії, її розмірам і особливостям діяльності.
- Має бути забезпечений оптимальний розподіл праці між управлінськими органами та окремими працівниками, що сприяє творчій роботі, нормальному навантаженню та належній спеціалізації.
- Формування структури управління повинно бути пов'язане з визначенням повноважень і відповідальності кожного працівника та органу управління, а також з налагодженням вертикальних і горизонтальних зв'язків між ними.
- Необхідно забезпечити баланс між функціями та обов'язками з одного боку і повноваженнями та відповідальністю з іншого, оскільки порушення цього балансу призводить до дисфункції управлінської системи.
- Організаційна структура управління повинна бути адекватною соціально-культурним умовам організації, що значно впливає на прийняття рішень щодо рівня централізації, деталізації, розподілу повноважень і відповідальності, а також на ступінь самостійності і обсяг контролю керівників та менеджерів.

Метою вдосконалення організаційної структури управління промисловим підприємством є забезпечення ефективного прийняття і реалізації управлінських рішень, спрямованих на економічний і соціальний розвиток підприємства. Це вимагає вирішення таких завдань[3]:

1. Забезпечення відповідності між правами розпорядження всіма ресурсами та відповідальністю за їх ефективне використання в межах організаційної структури управління;

2. Визначення відповідальності за якість управлінських рішень за конкретним органом чи суб'єктом управління, а за їх виконання – за конкретним відповідальним виконавцем;

3. Скорочення кількості суб'єктів регіонального управління, які приймають рішення щодо конкретних регіональних проблем;

4. Виключення дублювання функцій різними органами (суб'єктами) регіонального управління;

5. Надання органам регіонального управління повноважень для прийняття рішень при покладанні на них відповідальності за контроль їх виконання;

6. Забезпечення спеціалізації підрозділів для виконання однорідних управлінських функцій;

7. Забезпечення єдності цілей і інтересів взаємозв'язаних підрозділів у межах організаційної структури управління.

Ефективність побудови організаційної структури слід оцінювати за кількома показниками [4]:

1. Рівнем, до якого організаційна структура сприяє досягненню кінцевих результатів діяльності підприємства відповідно до поставлених цілей;

2. Ступенем відповідності організаційної структури управління виконанню внутрішніх функціональних процесів з урахуванням їх змісту, організації та вимог до властивостей.

3. Критерієм результативності при порівнянні різних варіантів організаційних структур є досягнення цілей з мінімальними витратами на організацію управління та функціонування структур.

Важливим для оцінки ефективності системи управління є правильний вибір базових показників для порівняння чи визначення рівня її ефективності, які повинні бути прийняті як нормативні. Один із підходів полягає в розробці еталонного варіанту, за який можна взяти існуючу організаційну структуру управління, що забезпечує оптимальний рівень ефективності для конкретного підприємства [7].

Основні напрями удосконалення структури управління (інтегрованість, координація, оптимальність, гнучкість, єдність, цільова спрямованість, раціональність, безперервність) згруповані на рис.1.



Рис.1. Напрями удосконалення структури управління

Отже, удосконалення організації управління підприємством передбачає застосування різних методів проектування організаційних структур в залежності від специфіки поставлених завдань. Дослідження існуючих методів проектування організаційних структур показало, що для ефективного функціонування організаційного механізму управління промисловим підприємством необхідно використовувати комплексний метод розробки організаційної структури, який об'єднує найкращі елементи кожного з наявних методів. Це дозволить створити організаційну структуру, що забезпечує виконання необхідних функцій управління через прийняття ефективних управлінських рішень, орієнтуючись на поточну діяльність підприємства та його подальший розвиток.

**Список літератури:**

1. Шершньова З.Є. Стратегічне управління : підручник / З.Є. Шершньова. 2-ге вид. К. : Вид-во КНЕУ, 2024. 699 с.
2. Осовська Г.В. Основи менеджменту: підручник / Г.В. Осовська, О.А. Осовський. Видання 3-є, перероблене і доповнене. К.: Кондор, 2018. 664 с.
3. Бобровник В.М. Теоретичні аспекти дослідження категорії «організаційна структура управління підприємством» [Текст] / В.М. Бобровник // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2023. №2. С. 166-170.
4. Ігнат'єва І.А. Інноваційні підходи адаптації організаційних структур управління підприємств до принципів корпоративного управління / І.А. Ігнат'єва, В.С. Кудлай, О.Ю. Євлах // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2018. Т.2, №3. С. 108-111.
5. Калюжна Н.Г. Удосконалення організаційної структури управління машинобудівного підприємства: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к.е.н.; спец. 08.06.01 – економіка, організація і управління підприємствами. – Луганськ: Східноукраїнський нац. ун-т ім. Володимира Даля, 2020. 19 с.
6. Метеленко Н.Г. Формування організаційної структури управління як складової внутрішнього господарського механізму промислового підприємства [Текст] / Н.Г. Метеленко // Інвестиції: практика та досвід. 2019. № 10. С. 46-49.
7. Хитра О.В. Проблеми організаційного розвитку крізь призму синергетики / О.В. Хитра // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. Т.2. Хмельницький. 2021. С. 188-195.

## ПОРІВНЯННЯ ОПЕРАТИВНОГО ТА СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ: ВИБІР ОПТИМАЛЬНОГО ПІДХОДУ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОСТІ

**Вовк Володимир Анатолійович**

к.е.н., доцент, доцент кафедри маркетингу

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

У науковій літературі розрізняють два ключових рівні управління діяльністю підприємства: оперативний та стратегічний. Оперативне управління зосереджене на виконанні щоденних задач, необхідних для забезпечення стабільної роботи компанії. Більшість українських підприємств дотримуються саме цього підходу, зосереджуючись на короткострокових планах та вирішенні рутинних питань. Такий підхід часто обмежує гнучкість організації, оскільки ризики не прогнозуються, а проблеми вирішуються лише після їх виникнення. Стратегічне управління, своєю чергою, спрямоване на забезпечення гармонійного узгодження між цілями компанії, її потенціалом та умовами зовнішнього середовища. Це дозволяє організації досягати конкурентних переваг, виживати в довгостроковій перспективі та ефективно реалізовувати свої цілі. Підприємства, які застосовують стратегічне управління, приймають рішення з урахуванням їхнього майбутнього впливу, що дозволяє їм уникати неефективних шляхів розвитку, діяти на випередження конкурентів, займаючи нові перспективні ринкові ніші, та знаходити можливості у викликах, які постають перед ними.

З огляду на економіко-політичну нестабільність у країні, доцільним є більш детальне порівняння оперативного та стратегічного управління, задля визначення найбільш ефективного типу менеджменту в умовах воєнного стану.

Стратегічне управління має низку ключових особливостей, які відрізняють його від оперативного управління підприємством. Серед них можна виділити такі: орієнтація на довгострокову перспективу; досягнення поставлених цілей і реалізація місії шляхом впровадження стратегії; активний пошук альтернативних способів досягнення цілей; безперервний моніторинг змін як у внутрішньому, так і в зовнішньому середовищі; постійний аналіз і вдосконалення слабких місць, що сприяє забезпеченню стабільної роботи підприємства. Таким чином, у сучасних умовах стратегічне управління стає єдиним шляхом збереження конкурентоспроможності для українських компаній.

Розглянемо більш детально головні особливості стратегічного управління [1; с. 92]:

стратегічне управління не може забезпечити точний та докладний аналіз поточного стану підприємства та його місця на ринку. Воно представляє собою набір якісних характеристик підприємства, що визначають його перспективний стан, позицію в конкурентному середовищі та потенціал, необхідний для успішного виживання;

система стратегічного управління представляє собою певну філософію, яка не може бути зведеною до набору готових формалізованих правил та процедур. Вона ґрунтується на творчому мисленні та теоретичних знаннях менеджера;

стратегічне управління має на меті розвиток корпоративної культури підприємства. Має місце створення гнучкого та інклюзивного управлінського середовища, в якому заохочується брати участь представникам всіх рівнів менеджменту;

формування системи стратегічного управління вимагає суттєвих грошових та часових вкладень, задля забезпечення постійного аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища та розробки і виконання стратегії.

Процес стратегічного управління включає декілька змістовних кроків, таких як: вивчення та аналіз поточної ситуації, формулювання стратегії, реалізація стратегії та оцінку стратегії [6; с. 114]. Кожен з етапів містить декілька ключових компонентів, які необхідно враховувати в процесі стратегічного управління.

Перший етап у процесі стратегічного управління на підприємстві передбачає проведення аналізу поточної ситуації в його межах. Необхідним на цьому кроці є аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища діяльності підприємства, з метою визначення потенційних можливостей розвитку та прогнозування ймовірних факторів ризику, які можуть негативно вплинути на подальшу діяльність підприємства.

Другий етап передбачає формулювання стратегії. Передумовою для формування стратегії є організаційне забезпечення системи стратегічного управління, його незалежність та сформованість на основі функціональних обов'язків працівників. Цей етап фактично передбачає формування корпоративної культури підприємства. На цьому кроці важливим є розгляд таких стратегічних аспектів, як: планування стратегії, розробка альтернатив обраної стратегії та вибір необхідного комплексу дій для успішної реалізації сформованої стратегії.

Наступний етап – це безпосередня реалізація стратегії, що полягає в імплементації обраної стратегії, включаючи дії, визначені на етапі формування стратегії. Цей етап є найважливішим та найскладнішим, оскільки стратегія повинна перетворитися на комплексний набір показників, які будуть характерні для кожного рівня структури компанії, щоб показати її дієвість та ефективність у практичній діяльності.

Завершальним етапом процесу стратегічного управління є оцінка стратегії. Тут керівникам необхідно оцінити та проконтролювати процес виконання стратегії. Важливо враховувати, що навіть найбільш докладно сформульовані стратегії потребують постійного моніторингу через можливі непередбачені зміни у зовнішньому чи внутрішньому середовищі, які можуть вплинути на їх актуальність [3; с. 35].

У дослідженні стратегічного управління важливим аспектом є визначення основних підходів до формування системи стратегічного управління підприємством в умовах воєнного стану.



Процесний підхід розглядається як послідовність дій, спрямованих на досягнення певного результату. У цьому контексті стратегічне управління визначається як набір взаємопов'язаних процесів, таких як планування, організація, мотивація та контроль. Підприємства, що впроваджують цей підхід, зосереджуються на самому процесі ухвалення рішень та обговоренні подальших кроків на всіх етапах побудови системи стратегічного управління.

Ситуаційний підхід, зі свого боку, орієнтований на поточні обставини і передбачає управління подіями, що виникають у процесі діяльності підприємства. У стратегічному управлінні цей підхід акцентує увагу на реагуванні на вже існуючі проблеми замість розробки фіксованих планів. Ефективне управління на основі ситуаційного підходу базується на таких принципах, як гнучкість, відкритість, варіативність, зворотний зв'язок і здатність до рефлексії.

Системний підхід у контексті управління підприємством визначає його як цілісну систему. Організація розглядається як складна система, що складається з різних частин, проводиться аналіз властивостей кожної частини та визначається її вплив на загальну ефективність. Важливо зазначити, що в рамках системного підходу підприємство розглядається як відкрита система, що взаємодіє з зовнішнім середовищем, а не обмежується вивченням виключно внутрішніх характеристик [4; с. 237].

Порівняння оперативного та стратегічного підходів до управління підприємством показує, що за умов нестабільності зовнішнього і внутрішнього середовища стабільність підприємства може бути забезпечена лише завдяки переходу до стратегічного управління. Кризові обставини, спричинені війною в Україні, вимагають від підприємств гнучкості, довгострокового планування, ретельного аналізу ризиків та визначення чітких стратегічних цілей. Стратегічне управління дозволяє підприємству ефективно адаптуватися до змін у зовнішньому та внутрішньому середовищі, зосереджуючись на довгостроковій перспективі. На відміну від оперативного управління, яке орієнтоване на виконання поточних завдань і управління процесами, стратегічний підхід забезпечує стійкість бізнесу навіть за умов нестабільності ринку.

### Список літератури:

1. Гречан А.П., Шатіло О.В. Передумови застосування стратегічного управління на сучасних підприємствах. *Науковий вісник Ужгородського Університету*. 2020. № 55. С. 90-96. URL: [https://doi.org/10.24144/2409-6857.2020.1\(55\).90-96](https://doi.org/10.24144/2409-6857.2020.1(55).90-96) (дата звернення: 14.11.2024).

2. Дослідження стану та потреб бізнесу в Україні. Листопад 2022. URL: [https://business.diia.gov.ua/uploads/5/26937stan\\_ta\\_potrebi\\_biznesu\\_v\\_umovah\\_vijn\\_i\\_rezul\\_tati\\_opituvanna\\_v\\_listopadi\\_2022\\_roku.pdf](https://business.diia.gov.ua/uploads/5/26937stan_ta_potrebi_biznesu_v_umovah_vijn_i_rezul_tati_opituvanna_v_listopadi_2022_roku.pdf) (дата звернення: 12.10.2024).

3. Таран-Лала О., Сухорук К. Особливості стратегічного управління підприємством. *Економіка та суспільство*. 2021. №25. С. 30-37. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-25-66> (дата звернення: 14.11.2024).

4. Тесленок І.М. Підходи до побутові системи стратегічного управління. *Збірник тез міжнародної науково-практичної конференції «Відновлення України та її регіонів в контексті глобальних трендів: управління, адміністрування та забезпечення»*, 25-26 травня 2023 р., Запоріжжя: ЗНУ. 2023. С. 235-238. URL: [http://eir.zp.edu.ua/bitstream/123456789/9943/1/Collection\\_of\\_abstracts.pdf#page=235](http://eir.zp.edu.ua/bitstream/123456789/9943/1/Collection_of_abstracts.pdf#page=235) (дата звернення: 14.11.2024).

5. Швед В.В. Прохорова О.В., Медведкін Р.В., Яковченко І.С. Стратегічне та оперативне планування: порівняльний аналіз. *Подільський науковий вісник*. 2020. №14. С. 58-64. URL: [http://pnv.in.ua/images/Magazine/2\\_2020.pdf#page=58](http://pnv.in.ua/images/Magazine/2_2020.pdf#page=58) (дата звернення: 14.11.2024).

6. Hitt M.A., Ireland R.D., Hoskisson R.E. *Strategic management: concepts and cases: competitiveness and globalisation*. Massachusetts : Cengage Learning, 2019. 415 p.

## **РОЗВИТОК СЛУЖБИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

**Данильченко Олександр Олегович**

здобувач другого рівня вищої освіти (магістерського)  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

**Заднепровська Ганна Ігорівна,**

к.е.н., доцент ЗВО  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

У сучасних умовах підбір кадрів на підприємстві має великий вплив на ефективність праці і є важливим етапом формування колективу. Служби управління персоналом займаються не лише веденням особових справ співробітників, але й навчанням, розстановкою та відбором персоналу. Персонал є найважливішою складовою системи управління компанії в цілому і є однією з важливих функцій управлінського циклу, виконання керівним складом організації.

В даний час HR-підрозділи відповідають за різні напрямки, залежно від рівня розвитку менеджменту. Їхня мета – розробка бази, що регламентує, впровадження нових технологій, що забезпечують компанію персоналом, створення документообігу, реалізація кадрової політики підприємства. Є HR-підрозділи, які беруть участь у вирішенні питань щодо мотивації, розвитку корпоративної культури персоналу та формування кадрового резерву, а є відділи персоналу, які виконують секретарські функції, наприклад, такі як: запрошують претендентів на співбесіди та обмінюють оголошення про вакансії. [1].

Високоєфективна команда співробітників – одна з основних конкурентних переваг, що сприяють зростанню та процвітанню компанії. На даний момент на кадровому ринку спостерігається дефіцит кваліфікованих фахівців і у зв'язку з цим вимоги компаній до технологій підбору постійно підвищуються: проводиться конкурентний аналіз роботодавців, вивчається ринок праці, розробляються стратегії підбору, рекламна підтримка вакансій, також бюджетування та розрахунок витрат.

Багато компаній підбирають співробітників через особисті зв'язки, власну базу даних, ЗМІ, ярмарки вакансій, контакти з ЗВО та ін.. Зараз для підбору висококваліфікованих співробітників велику популярність набувають соціальні мережі. Головна перевага використання соціальних мереж — великий відсоток відгуків на розміщені вакансії. Але є й проблема — чи відповідає інформація, яка розміщена користувачем реальності [2].

Є випадки, коли компанії вдаються до послуг кадрових агенцій, лише внаслідок власного безуспішного досвіду. Зазвичай компанія працює з одним агентством, вважаючи, що тривалі партнерські відносини забезпечують якісний вибір кандидатів.

Перш ніж взяти на роботу співробітника, компанія уважно вивчає ринок та здійснює ретельний пошук. Як видається, довгостроковий успіх будь-якої компанії залежить від наявності необхідних співробітників у потрібний час на правильно вибраних посадах. Процвітають ті компанії, які знають, які працівники їм необхідні для розвитку та підтримки бізнесу, це допомагає знизити ризик догляду нових співробітників, і щоб не упустити потрібного кандидата, необхідно своєчасно надати йому зворотний зв'язок та мотивувати на подальшу участь у конкурсі [3].

Розвитком персоналу на підприємствах також займається служба управління персоналом. Вона забезпечує адаптацію у колективі, систему винагород, професійну орієнтацію, просування по службі, професійну підготовку та навчання. І перший крок – це адаптація у колективі. Керівництво має пам'ятати, що організація це громадська система, а працівник це особистість. Багато компаній розробляють програми для виховання корпоративної культури, і в цих програмах вказується, чого чекає компанія від своїх співробітників, щоб вони, незалежно від своєї посади та положення, поводитися відповідно іміджу компанії. Також компанії проводять програми з підготовки та навчання персоналу, допомагаючи їм розкрити свої можливості в організації. Наступний крок після адаптації працівника — оцінка ефективності його праці. Оцінка результатів діяльності дозволяє визначити видатних працівників та є засобом мотивації поведінки людей. Визначивши гідних працівників, керівництво може підвищити посади, винагородити їх подякою чи зарплатою. Підприємства створюють програми просування працівників по службі, які дають працівникові можливість найповніше застосувати свої можливості, а організаціям допомагають використовувати можливості своїх працівників повною мірою. Очевидно, що такі програми роблять організацію більш ефективною та успішною.

Багато компаній проводять професійні тестування, які дають змогу знизити аварійність з вини персоналу, відсіяти «непридатних» у процесі навчання, знизити витрати на підготовку фахівців та підвищити надійність систем управління. Такий профвідбір дозволяє регулювати кадровий склад організації, відбирати спеціалістів необхідної кваліфікації та підбирати професії, відповідно до можливостей кандидата, оскільки від якості відібраних фахівців залежить ефективність роботи організації та помилки у підборі кадрів можуть дорого обійтися компанії.

Під розстановкою кадрів розуміється доцільний розподіл працівників підприємства за робочими місцями, структурними підрозділами, дільницями, посадами відповідно до необхідного рівня підготовки, прийнятої в організації системою поділу праці, досвідом роботи, діловими та особистими якостями працівника. І ефективність діяльності будь-якої організації залежить від того, наскільки працівник відповідає займанім робочим місцям.

Розстановка кадрів створює виробничий колектив, будучи безпосереднім виразом кооперації та поділу праці. При розстановці кадрів слід мати на увазі не лише особисті, професійні чи ділові якості працівника, а й психологічну

сумісність, що веде до зростання продуктивності праці, допомагаючи людям швидко та успішно спрацюватись один з одним. Правильне розміщення та відбір кадрів передбачає отримання роботи, що відповідає рівню його знань, а також практичному досвіду. Розряд робітника не повинен бути нижчим за розряд самої роботи. Тому, розподіляючи робітників на місця, необхідно прагнути до того, щоб складність робіт відповідала кваліфікації виконавця.

Різні зарубіжні та вітчизняні компанії проводять серйозну роботу професійної підготовки майбутніх працівників, яка задовольняє вимоги виробництва. Ця робота передбачає розробку програми, яка має включати такі стадії:

- набір працівників – найм співробітника в компанію;
- навчання – перед початком роботи співробітник забезпечується необхідною інформацією;
- орієнтація – працівника представляють колективу;
- навчальна підготовка – працівник вивчає особливості роботи в компанії;
- адаптація – працівник адаптується до нових умов праці;
- призначення – працівник отримує свою першу постійну посаду;
- оцінка – оцінюється входження на посаду працівника.

Така програма має бути спрямована на те, щоб досягти відповідності підготовки працівника своїм місцям у компанії [4].

Багато компаній приділяють велику увагу молодим фахівцям, створюючи для них спеціальні тренінги, семінари або «школи для новачків», щоб допомогти швидше адаптуватися на новому робочому місці та в новому колективі. посадових обов'язків та закріплення навичок під час виконання важливих функцій, допомагаючи новачкам впоратися з великою кількістю труднощів, які виникають на початку роботи.

Кадрові служби на сьогоднішній день продовжують розвиватись і призначення служби персоналу полягає в тому, щоб підтримувати, організовувати функціонування та коригувати процес роботи з людьми. У великих компаніях служба управління персоналом відіграє головну роль у розвитку персоналу та у кадровому плануванні. Однією з основних завдань служби управління персоналом є сприяння компанії у досягненні її цілей. Служба управління персоналом розраховує необхідність перерозподілу трудових ресурсів в організації, потреба в нових співробітниках та займається розробкою програм для розвитку співробітників організації. Дана служба намагається здійснювати такий підбір та розставляння кадрів, щоб кожному співробітнику доручалася робота, що відповідає рівню його знань та досвіду, щоб складність виконуваних робіт мала мінімальні відхилення та відповідала кваліфікації виконавця. Займаючись підготовкою кадрів, проводяться первинні навчання нових працівників, де допомагають швидко адаптуватися в новому колективі та впоратися з труднощами на початку роботи.

**Список літератури:**

1. Студенець В. О. Соціальні чинники ефективності трудової діяльності: сутність і тенденції розвитку. Регіональна економіка 2020, №4. 79-85. <https://doi.org/10.36818/1562-0905-2020-4-1>
2. Азарова А.О. Дослідження множини чинників нематеріальної мотивації на підприємстві / А.О. Азарова, О.А. Ковальчук // Економічний простір. 2010. №5. С. 53 58.
3. Биканова О. Мотивація праці як важливий чинник забезпечення ефективного управління персоналом підприємства <http://conf-cv.at.a/forum/53-482-1>
4. Лещенко Л.О. Мотивація праці як фактор підвищення прибутковості виробництва // Ефективна економіка. 2016. № 4 <http://www.economy.nayka.com.ua>

## **ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ІНТЕРНЕТ-ПРОДАЖАМИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІКИ**

**Захаренко-Селезньова Анжела Миколаївна**

старший викладач кафедри маркетингу  
Полтавський університет економіки і торгівлі

Умови українського ринку, маркетингова картина розвитку економіки, постійні зміни мікросередовища та макросередовища вимагають від сучасних маркетологів використовувати нові тенденції. Усвідомлення та використання сучасних світових тенденцій, які ґрунтуються на інноваціях у технологічній сфері, змінах поведінки споживачів, ринкової динаміки яка пов'язана із глобальними подіями, є першочерговою задачею для підтримки конкурентної переваги у світі орієнтованому на цифрові технології.

Потужний розвиток інформаційних технологій надав новий вектор розвитку та формування принципово інноваційного середовища управління продажами. Вид діяльності через в електронній формі із застосуванням комп'ютерних мереж має назву електронної комерції і функціонує як сучасна ознака інтернет-торгівлі [2].

Як в Україні так і у всьому світі є мільйони потенційних клієнтів. За наявності інтернету - формується процес пропонування товарів або послуг онлайн. Безмежні можливості для зростання і збільшення прибутку через онлайн-продажі які надають можливість пропонувати товари та послуги мільйонам потенційних цифрових споживачів.

Інтернет надає можливість стрімко трансформувати спілкування та розваги у платформи для ведення та управління продажами. відсутність територіальної прив'язки налаштування персоналізованої реклами формують ефективні шляхи для виходу на нові ринки збуту.

Усвідомлення які саме особливості управління інтернет-продажами пов'язують в єдину систему електронної комерції розглянемо види сайтів.

1. Сайт-візитівка
2. Корпоративний сайт
3. Інтернет-вітрина
4. Інтернет-магазин
5. Торгова інтернет система
6. Промо-сайт
7. Тематичний сайт.
8. Інтернет-портали.
9. Блог.
10. Каталог сайтів.
11. Пошукова система.
12. Інтернет-форум.
13. Фото-, відео-, аудіо-хостинги.

14. Дошка оголошень.

15. Соціальні мережі [1].

Під час здійснення управління інтернет-продажами маркетологам необхідно приділяти пильну увагу новим шляхам зростання продажів. Розглянемо деякі з них, з урахуванням ключових ринкових тенденцій у стимулюванні інновацій і зростання можливостей інтернет-торгівлі. Інноваційні інструменти управління інтернет-продажами згідно сучасних тенденцій ринку України наступні:

- штучний інтелект та машинне навчання (вплив на планування контенту, автоматизація повторюваних завдань, персоналізація шляху клієнта, створення індивідуальних маркетингових компаній);

- оптимізація голосового пошуку (збільшення використання та поширеність, кращі позиції для виходу на галузевий ринок, зручність для клієнтів);

- персоналізований маркетинг (формування кола лояльних клієнтів, підвищення задоволеності, аналіз поведінки клієнтів у режимі реального часу, підвищення рентабельності інвестицій);

- збільшення використання чат-ботів (вигідне цілодобове рішення для обслуговування, підвищується якість залучення клієнтів);

- відео маркетинг (за рахунок використання сучасних потужних пристроїв відео зміст стає більш доступним, привертання уваги, можливість потужних вражень через відмінний від конкурентів формат, вплив на конверсію, рейтинг кліків, SEO);

- інфлюенсерський маркетинг (дійсний зв'язок із аудиторією, привабливий контент який демонструє продукти, заохочення до придбання);

- соціальна комерція (постійний та свідомий досвід, використання контенту який створив споживач, динаміка в маркетинговому оточенні, зростання багатоканального клієнтського досвіду);

- стійкий та етичний маркетинг (зростаюча свідомість споживачів, узгодження споживчих цінностей, створення міцних зв'язків із клієнтською базою);

- віртуальна реальність і доповнена реальність (зміна способу взаємодії підприємств із клієнтами через випробування в стимульованому середовищі, перенос споживачів в нове середовище, зміна динаміки залучення клієнтів і досвід);

- аналітика і великі дані (максимальна кількість точних даних надають розуміння уподобань, тенденцій, поведінки клієнтів, перспективи в аналітиці прогнозування, нова тенденція змін в маркетинговому оточенні) [3].

В умовах сучасної економіки перед підприємствами різних сфер постає питання підвищення продажів. Враховуючи особливості управління інтернет-продажами стає зрозумілим, що не існує гарантованого способу підвищити продажі. Але існують способи які на практиці забезпечують збільшення продажів і для вітчизняних підприємств варто спробувати використати хоча б деяки із наступних способів:



1. Використання Upsell (набір маркетингових прийомів за допомогою яких збільшується сума покупки) та Cross-Sell (продаж додаткової або супутньої продукції).
2. Запровадження або посилення якісного контент-маркетингу (побудова довготривалих стосунків з клієнтами),
3. Створення та постійне оновлення портрету клієнта (формується до запуску продажів, постійно коригується, допрацьовується).
4. Сучасні підходи до рекламних кампаній (платні інструменти для онлайн просування, ретельний вибір рекламного каналу).
5. Формувати репутацію в мережі (відгуки - як робота над репутацією, від яких залежить кількість покупок).
6. Необхідність стратегії утримання клієнтів (робота з базою існуючих клієнтів та програми ефективних способів утримання).
7. Перетворення сервісу на конкурентну перевагу (якісний сервіс утворює переважний фактор для клієнтів під час вибору).

В умовах сьогодення в Україні налічується десятки тисяч різноманітних корпоративних порталів. В свою чергу адаптація до сучасних вимог вітчизняного та закордонного ринку призвело до того що великий бізнес майже повністю перейшов на використання власних або галузевих торгових інтернет-майданчиків. Зростаючі масштаби здійснення електронної торгівлі хоча і мають безліч невирішених питань, використання інноваційних підходів які використовуються в управлінні інтернет-продажами для збільшення продажів, хоча також необхідно враховувати ризики які виникають в умовах сучасної економіки.

### Список літератури

1. Інтернет-торгівля: особливості реалізації товару за допомогою інтернету // В.П. Пильнова, О.М. Гавриш, Т.В. Капелюшна, О.О.Лобань // Економіка. Менеджмент. Бізнес №1(31), 2020. Режим доступу: URL: <https://journals.dut.edu.ua/index.php/emb/article/view/2394/2294> (дата звернення 03.12.2024)
2. Терещенко Е.Ю. Розвиток інтернет-торгівлі в умовах сучасного бізнес-середовища // Е.Ю.Терещенко // Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка» №9, 2019. Режим доступу: URL: [http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/9\\_2019/55.pdf](http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/9_2019/55.pdf) (дата звернення 03.12.2024)
3. 10 маркетингових трендів, на які варто звернути увагу у 2024 році. Електронний ресурс. Режим доступу: URL: <http://surl.li/qlvwa> (дата звернення 03.12.2024)

## **РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ПРОЗОРСТІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ**

**Кузьміна Олександріна Олександрівна**

Дніпровський національний університет  
імені Олеся Гончара

Інформаційні технології (ІТ) стали одним із найважливіших інструментів, які впливають на ефективність та прозорість державного управління. У сучасному світі, де швидкість обміну інформацією має критичне значення, використання ІТ для забезпечення доступу громадян до урядових даних і послуг стає важливим аспектом демократичного управління. Зокрема, прозорість державного управління, що передбачає відкритість і доступність інформації про діяльність органів влади, є основою для боротьби з корупцією, підвищення громадської довіри та забезпечення ефективного управління [4, с. 15]. Локальні електронні сервіси та платформи для взаємодії з громадськістю виступають важливим елементом цієї системи, сприяючи розвитку прямої комунікації між державними органами та громадянами, спрощуючи доступ до адміністративних послуг та забезпечуючи оперативність в ухваленні рішень.

Останніми роками країни, що активно розвиваються, а також ті, що вже мають високий рівень економічного розвитку, значно посилили використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для підвищення ефективності і якості державних послуг [12, с. 61-62]. Досвід розвинених держав показує, що впровадження електронного урядування не тільки надає громадянам і бізнесу зручний доступ до високоякісних послуг державних органів, але й значно знижує вартість цих послуг. У рамках цієї трансформації головною метою є досягнення змін у системі управління державними органами, що передбачають підвищення рівня ефективності їх функціонування, покращення інформаційної прозорості та оптимізацію надання державних послуг.

О. Літвінов зазначає, що інформаційні технології дають змогу перейти до сучасної моделі демократії, в якій доступ до важливої інформації, а також можливість безпосередньої участі громадян у процесах управління державними і недержавними структурами, стають доступними для всіх [6, с. 49]. Ці технології відіграють важливу роль у забезпеченні прозорості державного управління, адже вони використовуються для інформування населення з широкого кола питань, для обговорення законопроектів, правових актів та інших політичних рішень на етапі їх розробки. Інформаційні технології також здатні змінити саму культуру управління, політику та сприйняття часу і простору в суспільстві, перетворюючи державне управління на більш відкритий і доступний процес.

Широке застосування ІКТ, на думку Р. Даля, є необхідною умовою для розвитку демократії, сприяє зміцненню громадянських ініціатив і самоорганізації людей. У цьому контексті важливо зазначити, що система

організаційного управління, зокрема й державного, не може ефективно функціонувати без належної інформації про стан керованого об'єкта та зовнішнього середовища, без передачі інформації про прийняті управлінські рішення. Визначення оптимальних обсягів інформації, що надходить від різних органів управління, а також оптимальний розподіл інформаційних потоків у часі та просторі, є важливими умовами ефективного функціонування інформаційних систем у сфері державного управління [1, с. 33].

Н. Шпак і О. Венгер стверджують, що впровадження новітніх інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) значно прискорить досягнення поставлених цілей шляхом скорочення часу на передачу та отримання інформації, а також дозволить зменшити обсяг паперової роботи завдяки використанню електронних носіїв. Вони зазначають, що інтеграція ІКТ у публічне управління сприятиме швидкому удосконаленню процесів адміністрування, зокрема через зниження витрат на утримання державних структур, прискорення взаємодії між органами влади, а також між державою і громадянами [13, с. 46].

Р. Даль підкреслює, що ІКТ є ключовим фактором у створенні передумов для «передового демократичного суспільства», де політичні рішення базуються на думках і судженнях громадян [1, с. 34]. У свою чергу, Х. Рейнгольд, популяризатор ідеї використання Інтернету в державному управлінні, називає мережу «великим зрівнювачем», здатним змінити баланс влади між громадянами та політичними елітами [11, с. 13-14]. Водночас, У. Ліппманн, критикуючи технологічний оптимізм минулих етапів розвитку масових комунікацій, зазначав, що ідея інформованих громадян, які можуть виконувати роль колективних керівників суспільними справами, є утопією, оскільки вона передбачає наявність «надкомпетентних» індивідів [5, с. 26].

Більшість українських науковців, які досліджують це питання, наголошують на необхідності системного впровадження ІКТ у державне управління для забезпечення прозорості та ефективності адміністративних процесів. Окинавська хартія глобального інформаційного суспільства, прийнята країнами-членами Ради Безпеки ООН у 2000 році, проголосила ІКТ одними з найважливіших факторів, що впливають на формування суспільства XXI століття [8]. Це підкреслює важливість інформаційних технологій у контексті сучасного державного управління та їх роль у забезпеченні прозорості й доступності управлінських процесів для громадян.

Термін «інформаційно-комунікаційні технології» часто використовується як синонім до «інформаційних технологій», однак його значення є ширшим і підкреслює важливість інтеграції телекомунікацій і уніфікації технологій. Серед науковців існують різні підходи до визначення цих технологій.

Дослідник О. Значенко вважає, що інформаційно-комунікаційні технології можна розглядати як інформаційні технології, що базуються на персональних комп'ютерах і комп'ютерних мережах зв'язку [4, с. 17]. Це визначення підкреслює відмінність між інформаційними та інформаційно-комунікаційними технологіями, з чим погоджується й Г. Захарова. Вона трактує ІКТ як сукупність знань та методів роботи з інформаційними ресурсами, що включають збір,

обробку і передачу інформації для отримання нових знань про досліджуваний об'єкт [3, с. 57-58].

О. Лосенков, в свою чергу, визначає ІКТ як нові інформаційні технології, що охоплюють сучасні електронні технічні засоби і програмне забезпечення, а також організаційні форми і методи їх застосування для ефективного використання інформаційних ресурсів у різних сферах діяльності [7, с. 74]. Таким чином, під інформаційно-комунікаційними технологіями слід розуміти комплекс інформаційних процесів і засобів комунікації, які використовують передові технічні засоби для збору, отримання, обробки, збереження, кодування та передачі різних видів інформації, а також для забезпечення процесів взаємодії з метою задоволення потреб користувачів.

Аналіз сучасного стану діяльності органів державної влади та місцевого самоврядування показує, що інформаційна комунікація та впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) є важливими складовими ефективного державного управління. Перші кроки щодо масового впровадження ІКТ в управлінські процеси розпочалися ще в 80-х роках, коли комп'ютери почали з'являтися в державних установах, а також стали частиною внутрішніх мереж. В результаті цього почали формуватися нові принципи, методи та форми управлінського впливу, що вплинули на інформаційно-комунікаційний простір і взаємини між різними суб'єктами управління [4, с. 18].

Застосування сучасних ІКТ у державному управлінні має численні переваги. Головними з них є: переведення інформаційного обміну на безпаперову основу, автоматизація більшості функцій у інформаційних і комунікаційних процесах, а також перетворення великих масивів документів в інформаційні ресурси, які сприяють розвитку та вирішенню складних суспільних проблем. Крім того, широке використання ІКТ дає такі переваги:

- покращення інформування громадян з різноманітних питань, що стосуються різних сфер життя;
- розширення прав громадян завдяки доступу до інформаційних ресурсів;
- активну участь громадян у процесі прийняття політичних рішень та здійсненні контролю за їх виконанням;
- забезпечення прозорості в діяльності органів влади; – підвищення довіри населення до державних інституцій;
- збільшення обсягів виконуваних завдань, зменшення витрат часу та ресурсів завдяки використанню комп'ютерної техніки та відповідного програмного забезпечення;
- зниження рівня корупції [13, с. 48-49].

Інтенсивне впровадження новітніх ІКТ у всі сфери суспільного життя, а також у діяльність органів влади і місцевого самоврядування стало одним з пріоритетних напрямків державної політики. Ці технології сприяють трансформації державного управління, реалізуючи нову модель, яка змінює взаємини між громадянами та владою. Така модель передбачає партнерські відносини, забезпечує чесність, прозорість і контроль влади, а також сприяє боротьбі з корупцією. Завдяки інтенсифікації обміну інформацією та розвитку

ІКТ, ці технології стають важливим фактором у зміцненні демократичних процесів і покращенні ефективності управління.

Для успішного впровадження ІКТ в діяльність органів влади необхідно розробити нову державну політику, яка створить умови для ефективного виробництва, збереження, поширення та комплексного використання державних інформаційних ресурсів. Це також має забезпечити вільний доступ громадян та організацій усіх форм власності до цих ресурсів, підвищити ефективність роботи органів влади та перевести державне управління на новий рівень. Впровадження ІКТ повинно стати інструментом для побудови принципово нового формату роботи органів влади. Однак у державах, де не розвинена демократія та громадянське суспільство, ІКТ можуть стати лише формальним елементом або додатковим фінансовим тягарем для державного бюджету [3, с. 60]. У найгіршому випадку, ці технології можуть перетворитися на інструмент постійного контролю за громадянами.

Тому впровадження ІКТ органами державної влади повинно включати всі методи та засоби роботи з інформацією, які використовують політичні суб'єкти. Багато розвинених країн вже більше двох десятиліть активно інтегрують ІКТ у державне управління, спираючись на принципи відкритості, доступності («єдине вікно») та зворотного зв'язку. Однією з перших країн, яка широко впровадила ІКТ для зниження витрат та покращення якості послуг для громадян, став Сінгапур. Його досвід став прикладом для наслідування більшістю країн світу.

Модернізація державного управління та розвиток демократії — це не лише технічні та технологічні завдання, що вирішуються через застосування ІКТ. Це також потребує радикальних інституційних реформ у системі державного управління, створення єдиної правової бази для функціонування електронного уряду, а також активного використання ІКТ органами державної влади та місцевого самоврядування [12, с. 65-66]. Тільки за умови системного і комплексного підходу до впровадження ІКТ є реальна можливість, що їх інструментальні можливості сприятимуть підвищенню прозорості державного управління та зміцненню демократичних процесів.

Національні програми переходу до інформаційного суспільства успішно реалізуються в різних країнах. У Великобританії діє програма «UK online», у США – «Національна інформаційна інфраструктура», у Франції – «Програма урядових дій для інформаційного суспільства» та інші [9]. Головний урядовий портал США, FirstGov, об'єднує близько 30 мільйонів урядових веб-сторінок, що дозволяє громадянам ефективно знаходити необхідну інформацію та отримувати державні послуги [14].

Для оцінки рівня розвитку ІКТ у різних країнах у світовій практиці використовується Індекс розвитку ІКТ (ICT Development Index). Цей індекс був введений у 2009 році та публікувався щорічно до 2017 року за методикою Міжнародного союзу електрозв'язку. Індекс включає 11 показників, що оцінюють доступ до ІКТ, їх використання, а також рівень ІКТ-навичок серед населення різних країн. Однак після 2017 року публікація Індeksu була припинена через перегляд критеріїв, що входять у дослідження, та методів їх

вимірювання. Міжнародний союз електрозв'язку проводить консультації з країнами-членами і планує відновити щорічне публікування результатів дослідження з 2020 року.

З 2018 по 2023 рік Індекс розвитку ІКТ більше не публікувався в тому ж форматі, але різні міжнародні організації та дослідницькі інститути продовжують проводити окремі оцінки та публікації, що відображають рівень цифровізації та використання ІКТ у світі. Наприклад, у 2020 році Індекс цифрової економіки та суспільства ЄС (DESI) став одним з основних інструментів для вимірювання рівня розвитку цифрових технологій в країнах Європейського Союзу, а також був використаний для оцінки прогресу в державному управлінні та цифрових послугах для громадян [15].

Що стосується загальних тенденцій у період з 2018 по 2023 роки, то країни, такі як Ісландія, Південна Корея, Швейцарія, Данія та Великобританія залишаються лідерами за рівнем цифровізації, при цьому нові технології, такі як 5G, штучний інтелект та інтернет речей, набирають популярності в державному управлінні і вносять корективи в ці рейтинги.

Україна, яка на момент 2023 року займала 64-е місце в Індексі розвитку ІКТ, продовжує відставати від передових країн у питаннях цифрової трансформації та електронного урядування [15]. Однак останніми роками спостерігається певний прогрес, зокрема завдяки збільшенню доступу до Інтернету серед населення та впровадженню нових цифрових послуг, зокрема через портали державних послуг.

Ефективність державного управління значною мірою залежить від якості комунікації між органами державної влади, різними соціальними групами та засобами масової інформації. Мас-медіа відіграють важливу роль у забезпеченні інформаційної взаємодії між державними структурами та громадянами, оскільки саме через ці канали люди отримують необхідну інформацію. При ефективному використанні інформації державними органами, це може позитивно впливати на суспільне життя.

Широкі можливості для впровадження ІКТ в процесі прийняття політичних рішень та забезпечення інформаційного забезпечення в державному управлінні, що включають участь громадянського суспільства, зростають завдяки зростанню кількості інтернет-користувачів. Останніми роками Інтернет, серед інших видів ІКТ, став беззаперечним лідером. Він є ключовим елементом інформаційної інфраструктури глобальної спільноти, що створює нові можливості для відкритості та прозорості в управлінні [3, с. 61].

Соціальні медіа відіграють важливу роль у поширенні політичних ідей, формуванні суспільно-політичних організацій, а також у створенні майданчиків для політичних дискусій. Вони сприяють організації як онлайн, так і офлайн політичних акцій. Враховуючи ці фактори, важливо оцінити вплив блогів і соціальних мереж на соціально-економічні процеси в країні. Ці платформи повинні використовуватися для організації діалогу з громадянським суспільством з метою підвищення довіри до дій держави. Основними принципами функціонування соціальних медіа повинні бути: об'єктивність,

правдивість, соціальна відповідальність, достовірність інформації, етичність і юридична відповідальність авторів.

Таким чином, інформаційні технології значно сприяють підвищенню прозорості державного управління, зокрема завдяки автоматизації процесів, доступу до відкритих даних та розвитку електронних платформ для взаємодії з громадськістю. Локальні електронні сервіси надають громадянам можливість швидко отримувати необхідну інформацію, подавати запити чи звернення до органів влади, а також слідкувати за процесом ухвалення рішень. Це дозволяє зменшити рівень бюрократії, сприяє боротьбі з корупцією, а також забезпечує ефективне управління на всіх рівнях влади. Проте для досягнення максимального ефекту необхідно продовжувати розвивати інфраструктуру ІТ, підвищувати рівень цифрової грамотності серед громадян та органів державної влади, а також удосконалювати законодавство для забезпечення захисту персональних даних та безпеки інформації.

### Список літератури:

1. Даль Р. Політика і демократія: роль ІКТ у сучасному політичному процесі. *Політичний менеджмент*. 2018. № 4. С. 32-38.
2. Європейська комісія. Індекс цифрової економіки та суспільства (DESI) 2020. URL: <https://ec.europa.eu> (дата звернення: 16.11.2024).
3. Захарова Г. Інформаційно-комунікаційні технології в управлінні: теоретичні підходи та практичні аспекти. *Науковий вісник Інституту інформаційних технологій*. 2021. № 5. С. 56-62.
4. Значенко О. Інформаційно-комунікаційні технології та їх роль у модернізації публічного управління. *Журнал інформаційних технологій в управлінні*. 2022. № 7. С. 14-20.
5. Ліппманн У. Критика технологічного оптимізму: ІКТ та демократія. *Соціологічні студії*. 2017. № 2. С. 25-29.
6. Літвінов О. Інформаційно-комунікаційні технології та їх вплив на демократію. *Теорія і практика державного управління*. 2019. № 8. С. 48-53.
7. Лосєнков О. Моделі використання ІКТ в державному управлінні. *Технічний прогрес і суспільство*. 2014. № 10. С. 72-77.
8. Окинавська хартія глобального інформаційного суспільства. 2000. URL: <https://www.itu.int> (дата звернення: 14.11.2024).
9. Програма «UK online». Офіційний портал уряду Великобританії. URL: <https://www.gov.uk> (дата звернення: 19.11.2024).
10. Процес модернізації державного управління в Сінгапурі. *Управлінський журнал*. 2021. № 4. С. 29-35.
11. Рейнгольд Х. Інтернет як новий спосіб політичної комунікації. *Журнал цифрової демократії*. 2015. № 1. С. 12-18.
12. Смолецька Н. Р. Сучасні тенденції у впровадженні ІКТ в Українському державному управлінні. *Інформатика та управління*. 2020. № 6. С. 61-67.

13. Шпак Н., Венгер О. Інформаційно-комунікаційні технології в державному управлінні: перспективи та виклики. *Державне управління: теорія і практика*. 2018. № 3. С. 45-51.
14. FirstGov: головний урядовий портал США. URL: <https://www.usa.gov> (дата звернення: 12.11.2024).
15. 2023 Global ICT Development Index. URL: <https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2023/index.html>. (дата звернення: 12.11.2024).



## ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ОБ'ЄКТІВ НЕРУХОМОСТІ

**Наталія Андрушкевич**

доцент кафедри менеджменту та соціально-гуманітарних дисциплін  
Черкаська філія ПВНЗ «Європейський університет»

**Олександр Журба**

аспірант кафедри менеджменту та маркетингу  
ПВНЗ «Європейський університет»

Поняття «нерухомість» може розглядатися як матеріальний об'єкт, як об'єкт правових відносин і як об'єкт економічних відносин. Вкладаючи в нерухомість, інвестор купує реальні об'єкти. Вони стійкі до інфляції, а їх вартість у довгостроковій перспективі стабільно зростає. При достатньому початковому капіталі можна вкладатися одночасно у кілька об'єктів, що може збільшити доходи в рази. Крім того, ринок нерухомості досить інертний на відміну від волатильного ринку акцій чи валюти.

Якщо порівнювати інвестиції в нерухомість з інвестиціями в інші об'єкти (фінансові активи, банківські вкладення), слід враховувати специфічні та суттєві особливості нерухомості як потенційного об'єкта інвестицій.

Ознаками нерухомості як об'єкта інвестицій є: міцний фізичний та юридичний зв'язок із землею; кожна одиниця нерухомості за своїми фізичними характеристиками та з погляду інвестиційної привабливості неповторна; вартість нерухомості дуже висока; вартість поступово (згодом) зростає; нерухомому майну притаманні ризики; для проведення угод знадобиться дуже високий рівень витрат.

Інвестиційні характеристики нерухомості полягають у наступному: відносна стабільність потоку доходів; значна залежність основних параметрів нерухомості від ефективності інвестиційного менеджменту; стійкість до інфляції; підвищений рівень ризику; негативна кореляція інвестиційної прибутковості нерухомості та прибутковості майна інших видів. Достатньо стабільні потоки доходів характеризують операції з нерухомістю, експлуатацію та реалізацію нерухомості, особливо якщо порівнювати ці потоки доходів, наприклад, з діяльністю виробництва чи операціями з цінними паперами. Слід зазначити, що ефект стабільної та постійної появи доходів, як правило, супроводжується і більш значними ставками її прибутковості [1].

Інструментарій економічної оцінки інвестицій має широкий спектр застосування. Одна з ключових сфер його використання – оцінка майна. Зумовлено це тим, що майно є об'єктом інвестицій, які раніше здійснювалися та (або) планувалися.

Важлива особливість інвестування в нерухомість - це враховувати циклічність розвитку нерухомості, причому кількість циклів визначається

бажанням інвестора. Кожен цикл неодмінно складається з кількох послідовних етапів, у результаті яких нерухомість починає приносити постійний дохід.

При виборі об'єкта нерухомості визначаємо його відповідність стратегії, враховуючи всі нюанси: вартість, умови купівлі, порівняння з аналогічними об'єктами у вибраній локації.

Основною метою оцінки ефективності грошових потоків проекту є визначення достатності коштів необхідних для реалізації проекту, а також напрямів їх витрачання та джерел фінансування.

При оцінці інвестицій у нерухомість необхідно використовувати такі методи: метод розрахунку чистого наведеного ефекту, метод розрахунку індексу рентабельності інвестицій, метод розрахунку внутрішньої норми прибутку інвестицій, метод розрахунку коефіцієнта рентабельності інвестицій, метод визначення терміну окупності інвестицій.

Щоб коректно розрахувати ефективність інвестиційного проекту, необхідно врахувати, що сьогодні і завтра гроші для інвестора коштуватимуть по-різному. Тобто, потрібно привести вартість майбутніх грошових потоків, генерованих проектом, до вартості на момент початку інвестицій. І тому користуються шляхом дисконтування грошових потоків від доходної і витратної частин проекту.

Ставка дисконтування залежить від наступних факторів: цілі інвестування та умови реалізації проекту; рівень інфляції у національній економіці; величина інвестиційного ризику; альтернативні можливості вкладення капіталу; фінансові міркування та уявлення інвестора.

Крім того, необхідно враховувати альтернативні безризикові вкладення коштів, які, напевно, могли б принести певний дохід. У цій ролі зазвичай виступають «довгі» банківські депозити на відповідну суму [2].

Передбачається, що дисконтування грошових потоків приводить їхню вартість до поточного моменту. Ключовим питанням є вибір однієї з трьох методик розрахунку ставки дисконтування: визначення вартості власного капіталу (САР); визначення середньозваженої вартості капіталу (WACC); кумулятивна побудова - поширений підхід, заснований на експертній оцінці ризиків.

Крім непостійної вартості грошей при проведенні оцінки інвестиційної привабливості об'єкта нерухомого майна необхідно враховувати: рівень інфляції; витрати на обслуговування інвестиційного портфеля; можливість вкладення коштів у інші об'єкти.

Можна виділити такі переваги інвестицій у нерухомість: отримання довгострокового прибутку при здачі об'єкта в оренду; доступність вкладень, відносна простота оформлення угод; ліквідність нерухомості, що забезпечує збереження та примноження вкладених коштів; великий вибір відповідних варіантів інвестування.

Проте є і недоліки: попит на нерухомість пропорційний економічній обстановці в країні (під час кризи прибуток зменшиться); висока вартість на об'єкти нерухомості; нестабільність попиту на житло в невеликих населених

пунктах; витрати на утримання, комунальні платежі, ремонт, податкові відрахування.

Також можуть виникнути форс-мажорні ситуації. Цінова категорія нерухомості різко впаде через непередбачені обставини. До них відносять: стрімке погіршення екології, виникнення ряду вогнищ соціальної нестабільності, будівництво поблизу промислових об'єктів та автомагістралей.

Звернімо знову увагу на те, що ринки нерухомості є менш ліквідними та прозорими, ніж, наприклад, фондовий ринок, іноді буває важко отримати всю необхідну інформацію для прийняття повністю обґрунтованого інвестиційного рішення [3].

На наш погляд, оцінка інвестиційної привабливості нерухомості має здійснюватися за обов'язкового обліку наступних показників:

- економічна ситуація на інвестиційному ринку;
- становище на ринку фінансів;
- рівень освіти інвестора, його навички та здібності, що визначають можливість грамотного ведення проекту;
- політична обстановка країни;
- прибутковість запланованої діяльності;
- система оподаткування [1].

Таким чином, принципово важливими для ухвалення рішення про придбання нерухомості є два моменти: правильне визначення ринкової вартості об'єкта та грамотне прогнозування грошових потоків, які генеруватиме інвестиційний проект. Будь-яке інвестиційне рішення має прийматися на основі аналізу цих величин і зіставлення їх з прибутковістю інших способів розміщення капіталу.

Спиратися тільки на змодельовані грошові потоки не можна, оскільки вони не дають повну інформацію про існуючі ризики, аналіз проекту необхідно доповнити факторами, які безпосередньо можуть вплинути на результат проекту, і для прийняття інвестиційного рішення необхідно розглянути можливість впливу ризиків. Для виявлення ризиків було обрано аналіз чутливості проекту, побудову дерева рішень та аналіз життєвого циклу. Інвестиційна вартість та привабливість об'єкта нерухомості завжди знаходяться у тісному зв'язку. Їхнє правильне розуміння допоможе інвестору у прийнятті остаточного рішення.

Як результат можна сказати те, що для прийняття правильних рішень, необхідно:

1. розуміти, яким чином альтернативні сценарії грошових потоків, можливі в результаті інвестування, вплинуть на ринкову вартість проекту;
2. усвідомлювати ризик конкретного інвестиційного проекту, що розглядається;
3. на підставі своїх висновків щодо перших двох пунктів оцінити вартість інвестицій так, щоб цей проект можна було порівнювати з іншими альтернативами.

Для повноцінного аналізу інвестицій потрібно визначити, скільки коштує ризик з погляду інвестора, тобто за який додатковий прибуток інвестор погодиться ризикувати.

Таким чином, інвестиції в нерухомість – популярний спосіб забезпечити максимальний прибуток і зберегти початковий капітал. Як і будь-який інший формат інвестування, нерухомість має свої переваги та недоліки.

Приймаючи рішення про вкладення, інвестор має проаналізувати ринок, визначити плюси та мінуси угоди.

### **Список літератури**

1. Андрушкевич, Н., Журба, О., & Буфан, І. (2024). Оцінка інвестиційної вартості об'єктів нерухомості та фактори, що на неї впливають. Економіка та суспільство, (66). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-91>.

2. Брюховецька, І. О.; Кришталь, Г. О. Real estate appraisal for insurance purposes. Building production, [S.l.], n. 75, p. 60-62, apr. 2024. ISSN 2524-2555. Available at: <https://ndibv-building.com.ua/index.php/Building/article/view/444>. doi: <https://doi.org/10.36750/2524-2555.75.60-62>.

3. Новаковська І.О., Бавровська Н.М., Іванченко В.А. Перспективи інвестиційної привабливості України в умовах повоєнного відновлення. Актуальні питання у сучасній науці. 2024. № 5(23). DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2024-5\(23\)-137-149](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2024-5(23)-137-149)

# COMPARATIVE ANALYSIS OF CONSERVATIVE AND SURGICAL TREATMENT OF CEPHALOHAEMATOMA. LITERATURE REVIEW

**Buryniuk-Hloviak Khrystyna Petrivna,**

Associate Professor of the Pediatrics and Children's Infectious Diseases Department  
Higher State Medical Establishment «Bukovinian State Medical University»

**Ivanna Kabachynska**

Student,  
Higher State Medical Establishment «Bukovinian State Medical University»  
Chernivtsi, Ukraine

**Halun Olha Dmytrivna**

Student,  
Higher State Medical Establishment «Bukovinian State Medical University»  
Chernivtsi, Ukraine

## **Abstracts.**

This article presents a comparative analysis of conservative and surgical treatment of cephalohaematoma in newborns. The main approaches to treatment, their effectiveness, advantages, disadvantages and possible complications are considered. The conclusions are based on the analysis of clinical trials and literature.

**Key words:** cephalohaematoma, conservative treatment, surgical treatment, newborns, pathogenesis.

## **Introduction.**

Cephalohaematoma is a common complication of childbirth characterized by the accumulation of blood between the skull bone and periosteum. Usually, this condition is not life-threatening and does not require aggressive treatment, but it is important to be aware of possible complications. Therefore, it is necessary to determine the most effective treatment methods.

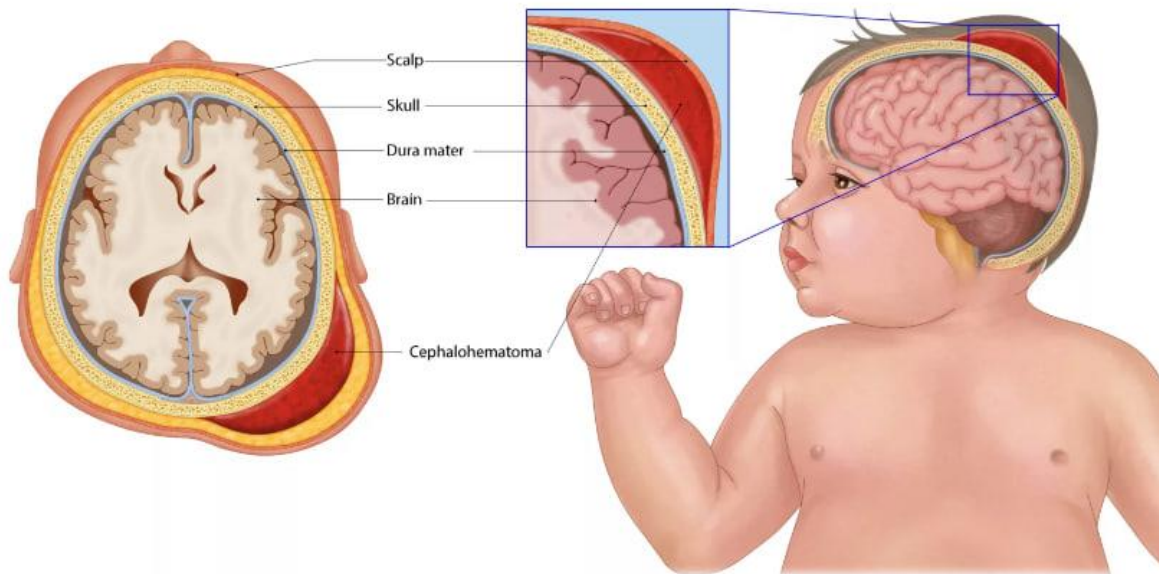
Cephalohaematoma occurs as a result of trauma during childbirth, which leads to rupture of blood vessels between the skull and periosteum. This can be caused by the use of obstetric instruments (forceps, vacuum extractor), prolonged labor, large fetus size, weak or ineffective uterine contractions, abnormal fetal presentation, multiple pregnancy. Cephalohaematoma usually does not extend beyond one of the skull bones. The pathogenesis of this condition involves the accumulation of blood, which can lead to the formation of fibrous tissue and calcification.

Causes of cephalohaematoma include factors related to both the mother's and the child's body, as well as complications during childbirth. On the part of the mother, the following factors increase the risk of cephalohaematoma: abnormalities of the pelvis (anatomically or clinically narrow pelvis, flat pelvis, exostoses), pelvic trauma in history, age of the woman in labor, concomitant chronic heart or lung diseases,

infections, toxicosis, and taking medications that affect blood clotting during pregnancy.

Risk factors on the part of the child include: large fetal size, malposition in the womb, previous pregnancy, fetal hypoxia, diabetic fetopathy, intrauterine skull abnormalities (hydrocephalus), hereditary blood or vascular diseases (e.g. hemophilia). [2]

Cephalohaematoma is not life-threatening and in many cases resolves on its own, without the need for surgical intervention. That is why conservative treatment is preferred, which ensures a natural healing process and minimizes the risks for the baby. [3]



<https://njpediatricneurosurgery.com/posts/news/what-is-a-cephalohematoma/>

### ***1. Conservative treatment***

Conservative treatment includes observation and supportive care.

**Advantages** of this method:

- ✓ minimal risk of infections and complications that can occur with any interventions;
- ✓ natural resorption over several weeks or months;
- ✓ less stress for the infant.[4]

We would also like to highlight the main aspects of **child care** during conservative treatment that may be useful to parents:

- ✓ avoiding pressure on the haematoma - the baby should be placed on the opposite side of the affected area or on the back;
- ✓ choosing safe sleeping positions;
- ✓ ensuring proper nutrition and vitamins - vitamins and minerals (in particular, calcium and vitamin D) can be useful for strengthening bones and accelerating the resorption of hemorrhage;
- ✓ observation of the size and color of the hematoma.[5]

However, in some cases, additional medical measures may be necessary, such as phototherapy to treat jaundice.

Also, conservative treatment of cephalohaematoma in newborns includes measures to promote normalization of blood clotting to avoid further bleeding and to promote natural resorption of the hematoma. As part of this approach, it is important to provide the infant with proper feeding, especially in the first week after birth. [6]

### **Recommendations for feeding:**

1. **Breastfeeding.** If the child has an isolated cephalohaematoma (without other complications), it is recommended to feed him/her breast milk on demand. Breastfeeding provides the child with all the necessary substances for rapid recovery and contains factors that can promote blood clotting.

2. **Express milk.** In the case of neurological symptoms (such as weakness, appetite problems, or other behavioral changes), your doctor may recommend expressing breast milk to ensure optimal feeding conditions and make the process easier for your baby. [7]

This approach promotes natural recovery and reduces the risk of complications, allowing the baby's body to gradually resolve the hematoma.

### **2. Surgical treatment**

Surgical intervention may be necessary in the following cases: large size of the hematoma (which does not show signs of reduction); if the swelling does not decrease but continues to grow; risk of infection; calcification of the hematoma. [8]

Two main methods of surgical intervention are used to treat cephalohematoma: puncture and drainage.

1. **Puncture** is a minimally invasive method that involves removing fluid from the hematoma using a special 18G-20G needle. The puncture is performed under local anesthesia, which reduces the risks for the newborn. During the procedure, the doctor punctures the hematoma and carefully removes the accumulated blood, after which the area is treated with antiseptics. [11]

2. **Drainage** - if the hematoma is large or has developed an infection, a drainage tube may be inserted to gradually drain the contents of the hematoma. This reduces the risk of re-accumulation of fluid and the spread of infection. Drainage is usually performed with strict sterility, as open drainage increases the risk of infection. [9]

The benefits of surgical treatment include rapid relief of symptoms and reduced risk of long-term complications.

However, infant surgery has its own specific drawbacks. First, local anesthetics of the amide group, which are generally considered safe, can sometimes cause undesirable side effects or even be toxic to infants. Even a very small dose of these drugs can sometimes cause dangerous reactions, such as methemoglobinemia.

Secondly, if the drug is applied to skin or tissue that has a high absorption capacity, there is a risk that the anesthetic will penetrate the bloodstream more than necessary. Also, if the anesthetic is injected through damaged blood vessels (for example, in the area of a cephalohematoma), it can enter the bloodstream faster and spread throughout the body, increasing the risk of adverse effects.

In addition, needle aspiration is associated with an increased incidence of infection, mainly with *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* strains.

### **Caring for a child after surgery: tips for parents**

- Hygiene. The surgical site should be kept clean. It is recommended to avoid any pressure on the child's head and to treat the area with antiseptic agents as prescribed by the doctor.
- Monitoring the condition of the postoperative wound. The surgical site should be examined daily to notice possible signs of infection (redness, swelling, fever). In case of any changes, you should immediately consult a doctor.
- Monitor the child's general condition. It is important to pay attention to the child's body temperature, behavior, and appetite.
- Regular medical check-ups. [13]

Despite the diversity and lack of definite consensus on treatment opinions, the most widely accepted criteria for surgical intervention include cases with cosmetic deformity, confirmed cases of brain growth restriction, and cases with associated craniosynostosis. [14] Surgical intervention can be challenging because complex ossification cases lend themselves to surgical reshaping of the skull by trimming the deformed bony prominences, and expertise is required to reconstruct the depressed portions of the skull to correct the cosmetic deformity and restore anatomical shape.

The choice of optimal treatment for cephalohaematoma is still controversial due to its potential benign clinical course. Consequently, the general approach is usually surveillance and conservatism, as the cephalohaematoma gradually resolves as the skull develops; however, this process usually takes three to six months." [12]

### **Conclusion.**

Both treatment methods have their advantages and disadvantages. The choice of method depends on the size and complexity of the cephalohaematoma, as well as the overall health of the newborn. Conservative treatment is safe and effective in most cases, while surgery may be necessary in difficult situations.

Regular examinations and attentive care will help parents go through this stage without anxiety, providing the child with comfortable conditions for recovery.

### **References:**

1. Ciléin Kearns, Cephalohematoma, on 4 Oct 2024. <https://radiopaedia.org/articles/cephalohaematoma?lang=us>
2. <https://into-sana.ua/enc/kefalogematoma-u-ditej/#h2-2>
3. <https://www.childbirthinjuries.com/birth-injury/newborn-cephalohematoma/>
4. MarylandInjuryLawCenter./ Caput Succedaneum and Cephalohematoma Birth Injuries by Ronald V. Miller, Jr <https://www.marylandinjurylawcenter.com/caput-succedaneum-cephalohematoma.html>
5. WebMD./ What Is Newborn Cephalohematoma? Medically Reviewed by Renee A. Alli, FAAP, MD on July 16, 2023. Written by WebMD Editorial Contributors <https://www.webmd.com/parenting/baby/what-is-newborn-cephalohematoma>



6. Cephalohaematoma: diagnosis and modern treatment of the disease. — Into-Sana. 2020  
<https://into-sana.ua/enc/kefalogramatoma-u-ditej/>
7. National Library of Medicine/ Deborah A. Raines; Conrad Krawiec; Luke J. Weisbrod; Sameer Jain./2024  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470192/#article-19156.s3>
8. New Jersey Pediatric Neuroscience Institute./ Dr. Tatiana Sikorskyj, APN, RNFA/ 20 Nov 2023  
<https://njpediatricneurosurgery.com/posts/news/what-is-a-cephalohematoma/>
9. Clinical protocol for the provision of medical care to children with cephalohematoma. Chief freelance specialist of the Ministry of Health of Ukraine in the specialty “pediatric neurosurgery” Y.O. Orlov.  
<https://www.content.net.ua/registration/content/ua1622/pages/f12406.html>
10. Research Square, 2023 The Surgical Treatment of Ossified Cephalhematoma in Infants
11. Into-Sana – An article about the causes, symptoms, and treatment of cephalohaematoma in newborns  
Read here [Into-Sana](#)
12. Sutura – Description of clinical manifestations, diagnosis and treatment methods, including hematoma aspiration.  
Read here [sutura.org.ua/](https://sutura.org.ua/)
13. Mammedia – Information on treatment, prevention of complications and the differences between cephalohaematoma and maternal tumor.  
Read here [Mammedia.com.ua](https://Mammedia.com.ua)
14. Medcover – Overview of the causes and frequency of cephalohaematomas in newborns, recommendations for care.  
Read here [Medcover.com.u](https://Medcover.com.u)
15. Клінічний протокол (Medstandart) – Protocols for the treatment of cephalohaematoma in the practice of neonatologists.  
Read here [Medstandart.org](https://Medstandart.org)

## **TREATMENT ASPECTS OF CARE OF A PATIENT WITH MERALGIA PARAESTHETICA (BERNHARDT-ROTH SYNDROME)**

**Maramukha Igor Volodymyrovich,**

Classical private university, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Institute of Higher Education, Department of Physical Rehabilitation and Human Health, Institute of Health, Sports and Tourism named after Tetyana Samolenko; Head of the Clinic "Verman Medical"

**Maramukha Alla Anatoliivna,**

Deputy Chief Physician of the Municipal Institution "Regional Center for Medical and Social Expertise" of the Zaporizhya Regional Council

**Maramukha Ievgenii Igorovych,**

postgraduate student of the department of physical rehabilitation, sports medicine, physical education and health of the Zaporizhia State Medical and Pharmaceutical University

Meralgia paraesthetica (Bernhardt-Roth syndrome) - neuropathy of the external cutaneous nerve of the thigh, occurs mainly in men of middle and old age. Its causes may be different: vertebral component with damage to the spinal roots L2 and L3, traumatic effects in the area of the inguinal ligament, improper use of corsets, belts, bandages. There may be more than 80 etiologies [1]. The clinical picture of the pathology is quite informative: a feeling of numbness, "crawling ants" appears on the anterolateral surface of the thigh, later pain of varying intensity may join in. These sensations can be observed both at rest and during active movements (Popelyansky Y.). The quality of life of patients decreases. Treatment of this nosology can be medicinal - primarily non-steroidal anti-inflammatory drugs, therapeutic medicinal blockades with the introduction of anesthetics. Physiotherapy and exercise therapy are used. Various types of surgical interventions can also be used, which depend on the etiological factors [2].

We, in the clinic, observed a patient with meralgia paraesthetica caused by radiculopathy L2, L3 against the background of herniated intervertebral discs at the level of these vertebral motor segments (VMS). Patient M., 52 years old, complains of numbness along the anterolateral surface of the thigh, with accompanying pain, the intensity of which varies depending on body position (decreases with body position). He has been ill for 2 years, the course is chronically recurrent, the current exacerbation is 1 month. On examination: flattened lumbar lordosis, local vertebral myofixation at the level of L2-L4, decreased pain and temperature sensitivity in the innervation zone of the external cutaneous nerve of the thigh. According to MRI data: herniated intervertebral discs L2-L3, L3-L4. Electroneuromyography of the lower extremities:

damage to the spinal roots L2, L3. Routine treatment – non-steroidal anti-inflammatory drugs, analgetics are ineffective.

We used a complex of treatment and rehabilitation methods: segmental massage, muscle traction, shiatsu. Physiotherapy treatment - Darsonval, magnetic therapy. The following were used: mobilizations in traction with the use of post-isometric muscle relaxation (PIR), mobilizations of the lumbar spine in rotation with flexion, mobilizations of the lumbar spine in rotation with extension, PIR of the gluteus maximus muscles, PIR of the piriformis muscles [3]; mobilizations and manipulations on the lumbar spine in the side lying position and neutral posture [4].

The course of treatment was 12 days. A positive result was achieved: the severity of the deformation of the spinal column decreased, the range of motion in the VMS was restored, sensitivity in the innervation zone of the external cutaneous nerve of the thigh was restored.

Based on the above, we can recommend the treatment complex we proposed as an affordable and inexpensive option for the comprehensive treatment of Bernhardt-Roth syndrome caused by vertebrogenic pathology.

#### **References:**

1. D. Harney, J. Patijn. Meralgia Paresthetica: Diagnosis and Management Strategies. *Pain Medicine*, Vol. 8, № 8, 2007, P. 669–677.
2. B. Schönberg, M. Pigorsch, D. Huscher, S. Baruchi, J. Reinsch, A. Zdunczyk, C. Scholz, Ann-Kathrin Uerschels, N. F. Dengler. Diagnosis and treatment of meralgia paresthetica between 2005 and 2018: a national cohort study. *Neurosurgical Review* (2023) 46:54. <https://doi.org/10.1007/s10143-023-01962-0/>.
3. В.П.Губенко. Мануальная терапия в вертеброневрологии. Киев, “Медицина”. 2006.
4. К. Lewit. *Manipulative Therapy: Musculoskeletal Medicine*. Churchill Livingstone. 2010.

## ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ КАТАМНЕСТИЧНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА НЕДОНОШЕНИМИ ДІТЬМИ

**Гапотченко Маргарита Олександрівна**

здобувач вищої освіти медичного факультету  
Харківський національний медичний університет, Україна

**Качуріна Марія Олександрівна**

здобувач вищої освіти медичного факультету  
Харківський національний медичний університет, Україна

**Черненко Лариса Миколаївна.**

к.мед.н., доц.  
Харківський національний медичний університет, Україна

**Актуальність.** За даними ВООЗ, щорічно близько 15 млн дітей народжуються передчасно. У країнах з обмеженим доступом до медичних ресурсів смертність і захворюваність у цій групі залишаються високими. Недоношені діти потребують спостереження не тільки в перші місяці життя, але й упродовж кількох років для ранньої діагностики можливих ускладнень та забезпечення нормального розвитку. Катамнестичне спостереження дозволяє своєчасно виявляти відхилення у розвитку та проводити корекційні заходи.

**Мета.** Аналіз актуальних інноваційних підходів у катамнестичному спостереженні за недоношеними дітьми з метою ранньої діагностики та профілактики ускладнень, визначення ефективності сучасних технологій, обґрунтування необхідності впровадження інноваційних методів у практику педіатрії та неонатології для покращення якості життя та соціальної адаптації недоношених дітей.

**Методи дослідження.** Проводився систематичний аналіз наукових публікацій та клінічних досліджень в базах даних PubMed та MDPI щодо методів спостереження за недоношеними дітьми.

**Результати.** Немовлята, народжені передчасно (<37 тижнів вагітності), піддаються ризику проблем зі здоров'ям та розвитком у дитинстві та за його межами, якщо порівнювати з однолітками, народженими в термін. Ці проблеми включають хронічні захворювання дихальної, серцево-судинної та сечовидільної систем, нейросенсорні порушення та затримки рухового, мовного та соціального розвитку. Цей ризик зростає зі зменшенням гестаційного віку при народженні. Незважаючи на збільшення виживаності немовлят, народжених на ранніх виношеннях вагітності, показники порушення нервового розвитку не покращилися. Діти, народжені передчасно, мають високі показники повторної госпіталізації після виписки з відділення інтенсивної терапії новонароджених і потребують значних медичних послуг та підтримки розвитку як наслідок їх постійних потреб.

Для постійного моніторингу та регулярної оцінки стану новонародженого був введений дистанційний моніторинг, або телемедицина. Одним з сучасних підходів є мультидисциплінарний підхід, що являє собою організацію команд, що включають педіатрів, неврологів, логопедів та інших спеціалістів, які працюють разом для моніторингу та корекції розвитку дитини.

Для зручного моніторингу, створенні додатки для смартфонів . My Prem Baby, – це додаток, для відстеження та моніторингу показників передчасно народженої дитини , або якщо у вагітної є ризик передчасних пологів. Дозволяє відстежувати – вагу, ріст та розвиток недоношеної дитини. Підходить для двійні та декількох дітей. Також , є інформація з приводу догляду за дитиною після народження ,від перебування у відділенні інтенсивної терапії та реанімації до грудного вигодовування . Додаток Peekabo Preemie App ,– створений для батьків ,у яких діти перебувають у відділенні інтенсивної терапії. Дозволяє відстежувати стан немовляти , гестанційний вік , масу , зріст , окружність голови при народженні , стан здоров'я , а саме рівень кисню , частоту серцевих скорочень , артеріальний тиск , температуру та іншу. Дату та час обстежень - узд , аналіз крові , консультації з лікарем . Пропонується посібник орієнтований на догляд дитини під час перебування дитини у відділенні для батьків.

Пристрої для моніторингу стану недоношеної дитини - Owlet Smart Sock. Відстежує, та попереджає про частоту серцевих скорочень і рівень кисню. Має додаток Owlet. Пристрій Snuza Hero MD - це застібка для підгузків , яка контролює дихання дитини та може попередити батьків про зупинку дихання. Якщо протягом 15 секунд дихання не виявляється, пристрій вібрує, та будить дитину, щоб вона почала дихати . Якщо пристрій не реєструє дихання, то лунає гучний сигнал.

**Висновок.** Кожна 10 дитина народжується у терміні гестації менше 37 тижнів, тому моніторинг та знання в цій області завжди будуть актуальними. Передчасні пологи залишаються пріоритетом у сфері сучасної медицини , бо вони є причиною дитячої смертності. Сучасні технології та інновації в темі катамнестичного спостереження за недоношеними , направленні на мінімізацію стресу та збільшення освіченості в цій темі. За останні роки поширеність тяжкого церебрального паралічу та ускладнень у недоношених немовлят повільно знижується завдяки прогресу в перинатальному догляді.

### Список літератури:

1. McGowan EC, Vohr BR. Neurodevelopmental Follow-up of Preterm Infants: What Is New? *Pediatr Clin North Am.* 2019 Apr;66(2):509-523. doi: 10.1016/j.pcl.2018.12.015. Epub 2019 Feb 1. PMID: 30819351.
2. Litt JS, Halfon N, Msall ME, Russ SA, Hintz SR. Ensuring Optimal Outcomes for Preterm Infants after NICU Discharge: A Life Course Health Development Approach to High-Risk Infant Follow-Up. *Children (Basel).* 2024 Jan 24;11(2):146. doi: 10.3390/children11020146. PMID: 38397258; PMCID: PMC10886801.

3. Davis BE, Leppert MO, German K, Lehmann CU, Adams-Chapman I; COUNCIL ON CHILDREN WITH DISABILITIES; COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN. Primary Care Framework to Monitor Preterm Infants for Neurodevelopmental Outcomes in Early Childhood. *Pediatrics*. 2023 Jul 1;152(1):e2023062511. doi: 10.1542/peds.2023-062511. PMID: 37357736.

## БІОХІМІЧНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ РАКУ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ

**Мельничук Любов Василівна,**  
асистент кафедри біологічної та медичної хімії ім.Г.О.Бабенка, Івано-  
Франківський національний медичний університет

**Присяжнюк Софія Тарасівна,**  
студентка медичного факультету, Івано-Франківський національний медичний  
університет

**Вступ.** Рак молочної залози посідає друге місце серед причин смертності у жінок. Запобігання прогресуванню цієї патології залишається складним завданням через недостатньо вивчені механізми її розвитку. Щорічно рак молочної залози діагностують у більш, ніж півтора мільйона жінок. Раннє виявлення та прийняття запобіжних заходів є вирішальним фактором у лікуванні. При виявленні патології у межах п'яти років від її виникнення ймовірність виживання пацієнтки складатиме 80%[1]. Біохімічний аналіз крові використовується для вимірювання кількості різних хімічних компонентів в крові, які виділяються внаслідок процесів метаболізму та розпаду речовин в клітинах і тканинах організму. Цей аналіз може визначати рівень ферментів та метаболітів у крові. Відхилення від референтних значень може свідчити про певні патології, а у випадку з раком молочної залози про поширення метастазів у нирки, кістки чи печінку[2].

**Мета роботи.** Дослідження біохімічних методів діагностики раку молочної залози та порівняння кількості пацієнтів із підвищеними показниками певних біохімічних маркерів з та без поширення метастазів.

**Результати та обговорення.** Для визначення раку молочної залози не існує певного специфічного біохімічного маркера, проте засвідчено підняття рівня певних речовин в крові[2]. Ми розглянемо взаємозв'язок між захворюванням та рівнями цих речовин в плазмі крові. У дослідженні було розглянуто дві групи пацієнтів: пацієнти з раком молочної залози з невтішним прогнозом – група 1, пацієнти з метастазами раку молочної залози – група 2. У межах групи 1 рівень карциноембріонального антигену був підвищений у 13% осіб, а у групи 2 – у 81% осіб. Спостерігається різке зростання кількості пацієнтів з підвищеними показниками цієї речовини. Підвищений рівень асоційованого з вагітністю макроглобуліну у групи 1 спостерігався серед 20% осіб, у групи 2 – серед 35% осіб – збільшення кількості осіб з підвищеним цим показником серед осіб з метастазами. Підвищений рівень С-реактивного білка у групи 1 – у 13%, а у групи 2 – у 81% осіб – значне зростання кількості відхилення від норми. Серед пацієнтів групи 1 підвищений показник кальцитоніну в плазмі крові спостерігався у 21%, у групи 2 – у 12% досліджуваних. Це свідчить про зниження кількості осіб з відхиленням від норми при присутності метастазів. Кількість

пацієнтів з підвищеним рівнем хоріонічного гонадотропіну майже не відрізнялася у осіб групи 1 – 6,5%, та групи 2 – 6%. Робимо висновок, що хоріонічний гонадотропін не впливає на поширення метастазів після діагностування злоякісних пухлин молочної залози. Відбувається значне зростання рівня пацієнтів з підвищеними показниками кислого глікопротеїну у групи 2 – 75%, відносно групи 1 – 7%. У групи 1 підвищений рівень сіалілтрансферази спостерігався у 18% пацієнтів, у групи 2 – у 60% пацієнтів – збільшення кількості осіб з патологією. Серед досліджуваних групи 1 ні в кого не спостерігалось підвищеного рівня феритину в плазмі крові, в той час, як серед досліджуваних групи 2 він був підвищений у переважної більшості – 88%. Підвищене співвідношення гідроксипроліну до креатиніну у сечі серед осіб групи 1 спостерігається у 13%, а у групи 2 – серед 73% - помітно значне зростання кількості осіб з патологічно зміненим співвідношенням. Під час дослідження плазми крові пацієнтів групи 1 не було відмічено підвищеного рівня лужної фосфатази, тоді як серед членів групи 2 рівень цього фермента був підвищений у 65% осіб[2]. У цьому експерименті можемо помітити тенденцію до збільшення кількості осіб з відхиленими від норми показниками плазми крові у групі 2 – з поширеними метастазами відносно групи 1 – з невтішним прогнозом раку молочної залози без поширення метастазів.

Згідно з дослідженням, яке проводили за участю пацієнтів з раком молочної залози, які проходили хіміотерапію було отримано дещо інші результати. Рівень креатиніну до та під час проходження хіміотерапії залишався в межах референтних значень. Рівень сечової кислоти в крові до початку хіміотерапії був незначно підвищеним, проте під час проходження лікування зріс ще більше, що пояснюється антиоксидантним ефектом цієї речовини. Рівень лужної фосфатази до хіміотерапії та під час перших чотирьох курсів був у межах норми, проте спостерігалось незначне підвищення на п'ятому курсі хіміотерапії, що може свідчити про пошкодження кісток та печінки. Також було відмічено понижений рівень альбумінів в крові під час проходження хіміотерапії, що може бути викликано збільшенням кількості реактивного кисню та вільних радикалів у плазмі крові[3].

У дослідженні з використанням магнітно-резонансної спектроскопії було відмічено підняття рівня гліцерол фосфатидилхоліну та ще суттєвіше гліцерол фосфоетаноламіну у осіб з раком молочної залози. Рівень холін-вмісних сполук був підвищений у 70-80% відсотках злоякісних новоутворень молочної залози, проте лише у 14-18% доброякісних новоутворень молочної залози[4].

**Висновки.** Рак молочної залози – це небезпечна патологія, яка вимагає ранньої діагностики для успішного лікування. Біохімічні маркери плазми крові є одним з найефективніших методів раннього та точного виявлення злоякісних новоутворень. При поширенні метастазів певні показники плазми крові (наприклад, феритин, лужна фосфатаза та карциноембріональний антиген) будуть підвищеними у більшій кількості пацієнтів, ніж у пацієнтів з невтішним прогнозом карциноми молочної залози, в яких ще не відбулося поширення метастазів.



**Список літератури:**

1. Sun YS, Zhao Z, Yang ZN, Xu F, Lu HJ, Zhu ZY, Shi W, Jiang J, Yao PP, Zhu HP. Risk Factors and Preventions of Breast Cancer. *Int J Biol Sci.* 2017 Nov 1;13(11):1387-1397. doi: 10.7150/ijbs.21635
2. Coombes, R.C., Powles, T.J., Gazet, J.C., Ford, H.T., Nash, A.G., Sloane, J.P., Hillyard, C.J., Thomas, P., Keyser, J.W., Marcus, D., Zinberg, N., Stimson, W.H. and Neville, A.M. (1977), A biochemical approach to the staging of human breast cancer. *Cancer*, 40: 937-944. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(197708\)40:2<937::AID-CNCR2820400252>3.0.CO;2-D](https://doi.org/10.1002/1097-0142(197708)40:2<937::AID-CNCR2820400252>3.0.CO;2-D)
3. Chauhan P., Yadav R., Kaushal V. and Beniwal P. Evaluation of serum biochemical profile of breast cancer patients. *International Journal of Medical Research & Health Sciences*, 2016, 5, 7:1-7. ISSN No: 2319-5886. <https://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:ijmrhs&volume=5&issue=7&article=001&type=pdf>
4. Sabrina M Ronen and Martin O Leach. Imaging biochemistry: applications to breast cancer. *Breast Cancer Res* 2001, 3:36–40. <http://breast-cancer-research.com/content/3/1/036>

## **СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПОШАРОВИХ МАП АЗИМУТІВ ПОЛЯРИЗАЦІЇ МІКРОСКОПІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ ФАЦІЙ КРОВІ В ДІАГНОСТИЦІ ЗАХВОРЮВАНЬ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ**

**Білоокій О.В.,**

канд. мед. наук, доцент, доцент кафедри хірургії №2 Буковинського  
державного медичного університету,

**Білоокій В.В.**

д-р мед. наук, професор, професор кафедри хірургії №2 Буковинського  
державного медичного університету,

**Проняєв Д.В.**

д-р мед. наук, професор, професор кафедри анатомії людини  
ім. М.Г. Туркевича,

Сучасні методи досліджень азимутів поляризаційної мікроскопії зображень фацій крові дедалі частіше використовуються для диференційної діагностики різноманітних патологічних станів організму людини. Корисним даний метод є і в діагностиці пухлин щитоподібної залози різного генезу. Фібрилярні мережі та оптично активні молекулярні домени біологічних тканин є їх оптичною анізотропною структурою. Дані методи досліджень є високоінформативними та дають можливість багатофункціонального фотометричного, спектрального, поляризаційного, кореляційного моніторингу.

Отримані нами результати статистичного аналізу даних методу поляризаційно-інтерференційного картографування з цифровим голографічним відтворенням фазових мап азимута поляризації з біофізичної точки зору добре корелюють із наведеними модельними уявленнями і прогностичними сценаріями патологічних змін полікристалічної структури надмолекулярних мереж фацій крові донорів і пацієнтів з різних дослідних груп. У даному випадку алгоритмічно відтворені пошарові мапи “позбавлені” спотворюючого впливу деполаризованого фону і практично однозначно пов’язані із оптико анізотропними властивостями полікристалічної структури фацій крові. Тому по мірі наростання концентрації хіральної оптично активних структур (“норма – вузловий зоб – аутоімунний тиреоїдит – папілярний рак”) зростає динаміка зміни середнього і дисперсії пошарових розподілів азимута поляризації у порівнянні із даними інтегрального поляризаційного картографування цифрових мікроскопічних зображень фацій крові. На цьому фоні статистичних змін значно більш чутливою виявилася динаміка змін статистичних моментів 3-го і 4-го порядків, які характеризують асиметрію та ексцес алгоритмічно відтворених пошарових мап – міжгрупові відмінності між величинами вказаних статистичних параметрів якими досягають 1,5-1,95 разів. Результати інформаційного аналізу

даних методу поляризаційно-інтерференційного картографування з цифровим голографічним відтворенням пошарових мап азимутів поляризації цифрових мікроскопічних зображень фацій крові виявили суттєве підвищення чутливості даного методу у порівнянні з інтегральним поляризаційним картографуванням і продемонстрували рівні точності диференціальної діагностики патологій щитоподібної залози.

# **НАСЛІДКИ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕНСИВНИХ АРОМАТИЗАТОРІВ (СВІЧОК, ДИФУЗОРІВ) ДЛЯ ЧУТЛИВИХ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХРОНІЧНИМИ РИНИТОМ І СИНУСИТОМ**

**Черкашина Марія Валеріївна**  
Студентка

**Дзиза Алла Василівна**  
науковий керівник, асистент,  
викладач кафедри оториноларингології  
Харківський національний медичний університет

**Актуальність.** У сучасному житті використання ароматизаторів, таких як ароматичні свічки, ефірні олії та дифузори, стало важливою частиною побуту для створення затишку та релаксації. Водночас, зростає кількість пацієнтів із хронічними захворюваннями верхніх дихальних шляхів, зокрема ринітом і синуситом. Ці патології супроводжуються підвищеною чутливістю слизової оболонки носа та навколоносових пазух до хімічних подразників, включаючи летючі органічні сполуки (ЛОС), що виділяються під час горіння свічок або випаровування ефірних олій у дифузорах. Актуальність проблеми полягає у потребі оцінки потенційних ризиків використання інтенсивних ароматизаторів для чутливих пацієнтів та визначення шляхів їх мінімізації.

**Основний матеріал.** Ароматичні свічки та дифузори виділяють ЛОС, серед яких найчастіше зустрічаються формальдегід, бензол, толуол, ацетон та інші ароматичні вуглеводні. Ці речовини мають подразнюючий ефект на слизову оболонку носа і навколоносових пазух, посилюючи запальні реакції. У пацієнтів із хронічним ринітом і синуситом ці процеси можуть викликати: збільшення набряку слизової оболонки, що ускладнює носове дихання, гіперсекрецію слизу, що сприяє застою та розвитку вторинних інфекцій, підвищення чутливості нервових закінчень, що призводить до посилення симптомів, таких як свербіж, чхання, головний біль, зниження бар'єрної функції слизової оболонки, через що зростає ризик проникнення бактеріальних чи вірусних збудників.

## **Дослідження впливу ЛОС на пацієнтів із ринітом і синуситом**

У численних клінічних і лабораторних дослідженнях було встановлено, що у чутливих пацієнтів контакт із летючими речовинами може призводити до загострення хронічного риніту та синуситу. Наприклад, експерименти на моделях слизової оболонки показали, що вдихання ефірних олій у високій концентрації стимулює виділення прозапальних цитокінів (IL-6, IL-8), які беруть участь у посиленні запального процесу.

Крім того, було виявлено, що регулярне використання свічок із синтетичними ароматизаторами збільшує ризик подразнення ЛОР-органів порівняно з

використанням натуральних компонентів. Однак навіть натуральні ефірні олії у високих дозах можуть бути небезпечними для чутливих пацієнтів.

**Висновок.** Використання інтенсивних ароматизаторів, таких як свічки та дифузори, може негативно впливати на стан ЛОР-органів у пацієнтів із хронічним ринітом і синуситом. Виділення летючих органічних сполук під час використання таких засобів призводить до подразнення слизової оболонки носа і посилення симптомів захворювання. Таким чином, для пацієнтів із хронічними захворюваннями верхніх дихальних шляхів важливим є контроль і обмеження впливу інтенсивних ароматизаторів для попередження ускладнень.

#### **Список літератури:**

1. Заболотний Д.І. Оториноларингологія, Київ, 1999. 223 с.
2. Dhillon R.S. Ear, Nose and Throat and Head and Neck Surgery: An Illustrated Colour Text, Churchill Livingstone, 2013, p. 34

# QUALITÄTSSICHERUNG IN DER ALLGEMEINEN UND BERUFLICHEN ERWACHSENENBILDUNG IN DEUTSCHLAND

**Ponomarenko N.**

PhD, Abteilung für Fremdsprachen  
Nationale Agraruniversität Mykolajiw

Für die Qualitätssicherung der geregelten Fortbildung des Bundes und der zuständigen Stellen sind nach den gesetzlichen Vorgaben sowie aufgrund zusätzlicher Vereinbarungen die jeweils zuständigen Bundesressorts, Vertreter der Arbeitnehmer- und der Arbeitgeberseite sowie der Länder zuständig. Die Aufsicht über die zuständigen Stellen üben die jeweils zuständigen Ressorts der Länder aus.

Die Überprüfung der Weiterbildungsträger und ihrer Maßnahmen im Bereich der durch die Bundesagentur für Arbeit geförderten beruflichen Weiterbildung wurde von den Agenturen für Arbeit auf externe Zertifizierungsstellen, sogenannte Fachkundige Stellen, übertragen.

Die Entscheidung über die Zulassung eines Fernlehrgangs trifft die Staatliche Zentralstelle für Fernunterricht der Länder der Bundesrepublik Deutschland (ZFU).

Die Qualität der beruflichen Fortbildung wird auf drei Ebenen gesichert: gesetzliche Vorgaben des Berufsbildungsgesetzes (BBiG)[1] sowie der Handwerksordnung (HwO)[2]; systematische Ordnungsverfahren unter Beteiligung der relevanten Akteure; öffentlich-rechtliche Prüfungen.

Auf Ebene der bundesrechtlich geregelten beruflichen Fortbildung unterscheidet man bundeseinheitlich geregelte Fortbildung, bei denen der Bund durch Verordnung bestimmte Inhalte zu Abschlüssen regelt (§§ 53 ff. BBiG, §§ 42 ff HwO). Daneben sieht das Bundesrecht auch Regelungen der zuständigen Stellen vor, die dann zulässig sind, wenn keine bundeseinheitlich geregelte Fortbildung vorliegt, und die in diesem Fall durch die zuständigen Stellen erlassen werden können (§ 54 BBiG, § 42f HwO).

Die gesetzlichen Vorschriften verlangen für beide Arten der Fortbildung, dass folgende zentrale Qualifikationsmerkmale festgelegt werden: Abschlussbezeichnung; Prüfungsziele; Inhalte und Anforderungen der Prüfung, mit welcher die individuelle Zielerreichung und damit auch die Qualität des Qualifizierungsprozesses festgestellt werden; Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung; Prüfungsverfahren.

Bei bundeseinheitlich geregelten Fortbildungen ist zusätzlich die Fortbildungsstufe anzugeben.

Erarbeitet werden bundeseinheitlich geregelte Fortbildungen durch Ordnungsverfahren unter Federführung des Bundes und unter enger Einbindung von Sachverständigen der Arbeitnehmer- sowie der Arbeitgeberseite. Im weiteren Verfahren werden zudem auch die Länder einbezogen. Das Verfahren basiert auf Vereinbarungen und geübter Praxis vieler Jahre und – zur Gewährleistung einer möglichst breiten Akzeptanz auf dem Arbeitsmarkt – auf dem Konsensprinzip.

Regelungen der zuständigen Stellen werden durch Berufsbildungsausschüsse bei den zuständigen Stellen beschlossen.

Der individuelle Qualifikationsnachweis in der bundesrechtlich geregelten beruflichen Fortbildung erfolgt im Rahmen einer öffentlich-rechtlichen Prüfung. Verantwortlich für die Organisation und Durchführung der Prüfungen vor Ort sind die zuständigen Stellen bzw. die zuständigen staatlichen Prüfungsausschüsse für die Meisterprüfung.

Für das Prüfungsverfahren gelten die rechtlichen Vorgaben der Prüfungsordnungen der zuständigen Stellen, die durch die Rechtsaufsichtsbehörden zu genehmigen sind. Der Hauptausschuss des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) erlässt hierzu Richtlinien.

Für das Zulassungs- und allgemeine Prüfungsverfahren für die Meisterprüfung im Handwerk und in handwerksähnlichen Gewerben gilt die Meisterprüfungsverfahrensverordnung des Bundes.

Das Verfahren zur Durchführung von Fortbildungsprüfungen sieht zahlreiche Qualitätssicherungselemente vor, darunter insbesondere: die Errichtung sachverständiger und betriebsunabhängiger Prüfungsausschüsse bei der zuständigen Stelle; die paritätisch organisierte Prüfungsaufgabenerstellung; die Zulassung zur Prüfung; Anrechnungsmodalitäten.

Bei der Prüfung handelt es sich um eine externe Evaluation, die nicht in der Verantwortung der Lehrenden liegt, sondern in der Verantwortung öffentlich-rechtlich bestellter Prüfungsausschüsse. Durch die Besetzung der Prüfungsausschüsse mit betrieblichen Expertinnen und Experten wird sichergestellt, dass die aktuellen Entwicklungen und Innovationen des beruflichen Handlungsfeldes in das Prüfungsgeschehen einfließen.

Die auf Bundesebene verabredeten Verfahren der für die Berufsbildung zuständigen politischen Gremien und Ressorts flankieren die gesetzlich vorgegebenen Elemente der Qualitätssicherungssysteme. Eine zentrale Funktion für die Prüfungsordnungen kommt dem Hauptausschuss des BIBB (§ 91 BBiG) zu, in welchem die Akteure der Qualitätssicherung institutionell vereint sind.

Neben den gesetzlich vorgesehenen bildungspolitischen Gremien üben Arbeitsgremien des Bundes qualitätssichernde Funktionen aus.

Die zunehmende Bedeutung des lebenslangen Lernens hat auch im Bereich der Weiterbildung das Bewusstsein für verbindliche Qualitätsmaßstäbe gefördert. Die plurale Struktur der Träger von Weiterbildungseinrichtungen schlägt sich auch in der Vielfalt der Anstrengungen und Ansätze zur Qualitätssicherung in der Weiterbildung nieder. Bund und Länder fördern gemeinsam und individuell zahlreiche Projekte zur Verbesserung der Qualitätssicherung in der Weiterbildung.

Mit dem Ziel, den Wettbewerb und die Transparenz im Bereich der durch die Bundesagentur für Arbeit geförderten beruflichen Weiterbildung zu verbessern, wurde 2004 die Weiterbildungsförderung reformiert. In einer weiteren Reform im Jahr 2011 wurde der Geltungsbereich der Zulassungspflicht erweitert, um die Qualität arbeitsmarktlicher Dienstleistungen und damit die Leistungsfähigkeit und Effizienz des arbeitsmarktpolitischen Fördersystems weiter zu verbessern. Seitdem regelt die

Akkreditierungs- und Zulassungsverordnung Arbeitsförderung (AZAV)[3] das entsprechende Zulassungsverfahren. Nach der AZAV müssen die Fachkundigen Stellen, anders als bisher, nicht nur über die Zulassung von Trägern der beruflichen Weiterbildung entscheiden, sondern über die Zulassung aller Träger, die Maßnahmen der aktiven Arbeitsförderung nach dem Dritten Buch Sozialgesetzbuch (SGB III – Arbeitsförderung)[4] anbieten wollen. Die Zulassung des Trägers sowie der entsprechenden Weiterbildungsmaßnahme durch eine Fachkundige Stelle ist Voraussetzung dafür, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer Förderleistungen nach dem SGB III erhalten können. Träger müssen unter anderem nachweisen, dass sie ein anerkanntes System zur Sicherung der Qualität anwenden. Eine Ausnahme bildet das Qualifizierungsgeld, das ab 1. April 2024 in Kraft tritt und sich auf die Zertifizierung des Trägers beschränkt.

Fernlehrgänge, die von privaten Veranstaltern (Fernlehrinstitute) angeboten werden, müssen in der Bundesrepublik Deutschland seit dem 1. Januar 1977 auf der Grundlage des Fernunterrichtsschutzgesetzes (FernUSG) staatlich zugelassen werden. Im Rahmen eines Zulassungsverfahrens werden von der Staatlichen Zentralstelle für Fernunterricht (ZFU) sowohl die sachliche und didaktische Qualität des Lernmaterials im Hinblick auf das Lehrgangziel als auch die Werbung sowie die Form und der Inhalt des Fernunterrichtsvertrages, der zwischen Lehrgangsteilnehmerinnen bzw. -teilnehmer und Fernlehrinstitut abzuschließen ist, überprüft. Im Jahr 2007 wurde der neue Qualitätsstandard PAS 1037 für Anbieter von Fernunterricht, Fernlehre und E-Learning eingeführt. Der neue Standard genügt den Vorgaben der Bundesagentur für Arbeit für die Zertifizierung von Weiterbildungsträgern und ist darüber hinaus anschlussfähig an internationale Qualitätsmanagementnormen. Für neu entwickelte Fernunterrichtskurse von Anbietern, die bereits nach dem neuen Qualitätsstandard zertifiziert wurden, ist ein vereinfachtes Zulassungsverfahren bei der ZFU zu erwarten.

### **Quellen:**

1. Berufsbildungsgesetz von Deutschland  
URL: [https://www.gesetze-im-internet.de/bbig\\_2005/BJNR093110005.html](https://www.gesetze-im-internet.de/bbig_2005/BJNR093110005.html)
2. Handwerksordnung von Deutschland  
URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/hwo/>
3. Akkreditierungs- und Zulassungsverordnung Arbeitsförderung in Deutschland  
URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/azav/BJNR050400012.html>
4. Sozialgesetzbuch III – Arbeitsförderung in Deutschland  
URL: [https://www.gesetze-im-internet.de/sgb\\_3/BJNR059500997.html](https://www.gesetze-im-internet.de/sgb_3/BJNR059500997.html)
5. Fernunterrichtsschutzgesetz von Deutschland  
URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/fernusg/>



# **THEORETICAL ASPECTS OF THE SYSTEM FOR ASSESSING THE LEVEL OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCES IN STUDENTS OF TECHNICAL UNIVERSITIES**

**Булгару Наталія Борисівна**

старший викладач кафедри лінгводидактики та іноземних мов  
Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку

**Басараба Ангеліна Олександрівна**

студент  
Південноукраїнський національний педагогічний університет імені  
К. Д. Ушинського

**Булгару Дмитро Олексійович**

студент  
Фаховий коледж вимірювань Державного університету інтелектуальних  
технологій і зв'язку

*The article is devoted to the research of the formation of professional competencies among students of technical universities. The feasibility of using the competence approach in the vocational training of students of technical universities is substantiated. The theoretical aspects of the system for assessing the level of professional competence are analyzed.*

The relevance of research is determined by the fact that Ukraine's entry into the world educational community causes changes in the nature of vocational education and its orientation to "free development of man", creative initiative, responsibility for the work quality, professional independence, ability to grow professionally and the mobility of future professionals. A university graduate should have both professional and general cultural competencies, because modern conditions in the labor market require universities to train specialists with, have psychological stability, readiness for overload, stressful situations, the ability to go out of them, the ability to work in a team, accept independent decisions, have the initiative, ability to innovate, the ability to make choices, to use limited resources efficiently, perform professional responsibilities, the ability to negotiate and so on [8].

After analyzing the scientific psychological and pedagogical literature, it was revealed that at the moment the generally accepted methodological guidelines for the formation and application of assessment funds for competency assessment have not yet been formed. In particular, among scientists there isn't consensus on the content notion of "competency", "competence" and a clear idea of their relationship. Therefore, further theoretical development of formation of professional competencies levels is necessary.

Understanding competencies as educational outcomes attempts to build a dialogue between the employer (as a customer of the educational result) and the higher educational establishment (as the provider of educational results) more productive. At the same time, educational technologies are considered as a formation method of competencies (through the use of active and interactive teaching methods), and assessment tools (by involving in their development employers, experts from the professional environment) as a proof tool for formation of competencies. Assessment of the level of competence formation is a task that cannot be solved only using traditional teaching methods, monitoring and assessment tools.

The question arises, what approaches, forms of work can satisfy the modern student demand, to form the necessary competencies, professional and personal quality of future professionals. The introduction of innovative and information technologies in higher education provides for a more active integration of the educational process and scientific research. Innovative methods provide a raising education, its multifaceted sectors to a qualitatively new level. It becomes obligatory not only the use of the new scientific knowledges in the educational process, but also the inclusion of creative search in educational activities. Solving these problems requires the creation of an effective system of support for gifted student youth, a broader development of forms of research activities of students focused on promising scientific and technical directions, the formation of an effective youth science.

Therefore, having analyzed the theoretical aspects of the system for assessing the level of formation of professional competencies, the definition of "competence", and characterized the types of competencies, which are illustrated by relevant examples, we can conclude that solving the problem of forming professional competence of future specialists is possible through targeted pedagogical management and optimization of the educational process. I would also like to note that the scientific and methodological support of professional training does not keep up with the rapid development of information technologies in the field of education, which requires the modernization of professional training of future specialists., therefore, further research is required to identify factors and conditions for the formation of professional competence by means of network technologies, which are based on the introduction of distance learning into professional education based on the latest information technologies.

### **Список літератури**

1. Aydin S. Web-quests as language-learning tools. *Computer Assisted Language Learning*. 2016. Vol. 29, № 4. P. 765-778.
2. Dodge B. Some Thoughts About Web Quests [Електронний ресурс]. URL: [http://webquest.sdsu.edu/about\\_webquests.html](http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html) (дата звернення 15.12.2017).
3. Harris A. Can you learn a foreign language online? *The Irish Times*. URL: <https://www.irishtimes.com/news/education/can-you-learn-a-foreign-language-online-1.3094856> (дата звернення 17.03.2019)
4. March T. What's on the Web? Sorting Strands of the World Wide Web for Educators [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ozline.com/learning/webtypes.html> (дата звернення 15.12.2017).

5. Sumarno W. K. Developing Constructivist- Webquests Online Materials for TEFL Course. *Journal of English Language, Literature and Teaching*. 2017. Vol. 1. № 2. P. 123-135.

## **САМОРЕАЛІЗАЦІЯ МОЛОДІ ЧЕРЕЗ УЧАСТЬ В РОЗВИТКУ МОЛОДІЖНИХ ЦЕНТРІВ: МОЖЛИВОСТІ ТА БАР'ЄРИ**

**Вецько Анастасія Іванівна**

здобувачка освіти 4 курсу за ОПП «Соціальна педагогіка» факультету  
психології

**Байдарова Ольга Олегівна**

кандидатка психологічних наук, доцентка, доцентка кафедри соціальної  
реабілітації та соціальної педагогіки  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка,  
м. Київ,

Сучасне суспільство висуває високі вимоги до молоді, спонукаючи її до активного пошуку шляхів самореалізації та самовизначення. Молодіжні центри, яких відносять до ключових суб'єктів забезпечення участі молоді та взаємодії з молоддю (Акімова, 2021a, с. 151), відіграють важливу роль у цьому процесі, надаючи молодим людям можливості для розвитку, навчання, творчості та соціальної взаємодії. Ефективність діяльності молодіжних центрів значною мірою залежить від активної участі молоді у їхньому розвитку. Саме молодь, як основний бенефіціар діяльності центрів, найкраще розуміє власні потреби та інтереси, а отже може ефективно впливати на формування програм та діяльності центрів. Участь молоді в розвитку молодіжних центрів не тільки підвищує їх ефективність, але й створює унікальні можливості для саморозвитку та досягнення успіху самих молодих людей

Стратегічною метою державної молодіжної політики є створення умов для самореалізації молоді, розвитку її потенціалу та активної участі в усіх сферах суспільного життя (Національна молодіжна стратегія до 2030 року, 2021). Участь молоді в прийнятті рішень на різних рівнях є важливим чинником її соціалізації, розвитку критичного мислення та формування активної громадянської позиції. Це також сприяє підвищенню відповідальності молоді та її зацікавленості у розв'язанні суспільних проблем (Акімова, 2021b).

Багато молодих людей не знають про існування молодіжних центрів та можливості, які вони пропонують, або ж не розуміють, як долучитися до їхньої діяльності. Це пов'язано з недостатньою інформаційною роботою самих центрів. Окрім того, існує проблема низької мотивації та зацікавленості молоді, що може бути спричинено недовірою до інституцій та пасивною громадянською позицією. Результати останніх досліджень демонструють, що повномасштабне воєнне вторгнення призвело до зростання громадської активності молоді (Волосевич, Когут, Жерьобкіна, & Назаренко, 2023), проте зараз прослідковується значна втрата мотивації молоді до активних дій. Молодь може вважати, що її думка не буде врахована, або що її участь не принесе реальних

змін. Також існують організаційні бар'єри, такі як недостатня гнучкість у графіку роботи центру, відсутність чітких механізмів залучення молоді до прийняття рішень, бюрократичні перешкоди. Ці бар'єри можуть створювати додаткові труднощі для молоді та знижувати її зацікавленість у участі в розвитку центрів.

Зростання волонтерського руху, патріотизму та бажання бути корисним своїй країні створює потужний потенціал для розвитку молодіжних центрів. Молоді люди, які активно долучаються до волонтерства, готові брати на себе відповідальність, працювати в команді та реалізовувати соціальні проекти. Це відкриває широкі можливості для молодіжних центрів стати платформами для об'єднання та підтримки таких ініціатив, сприяючи самореалізації молоді через активну участь у відбудові та розвитку країни.

Водночас, війна створює і певні бар'єри. Зокрема, частина молоді змушена була виїхати за кордон, що обмежує їх можливості для участі в діяльності молодіжних центрів в Україні. Крім того, психологічні наслідки війни, такі як стрес та травма, можуть негативно впливати на мотивацію та активність молоді.

Враховуючи ці фактори, молодіжні центри повинні адаптувати свою діяльність до нових реалій, розробляючи програми підтримки для молоді, що повертається з-за кордону, та надаючи психологічну допомогу тим, хто її потребує. Важливо також активно залучати молодь до процесу планування та реалізації діяльності центрів, враховуючи їх досвід волонтерства та громадської активності в умовах війни (Волосевич, Когут, Жерьобкіна, & Назаренко, 2023).

Окрім вищезгаданих факторів, важливо враховувати й інші аспекти, що впливають на самореалізацію молоді через участь у розвитку молодіжних центрів. До таких можливостей належить розвиток ключових компетенцій, формування соціального капіталу та підвищення самооцінки й впевненості в собі. Серед бар'єрів слід відзначити обмежений доступ до ресурсів, соціальну ексклюзивність та недостатню інформованість.

Для подолання цих бар'єрів важливо забезпечити стале фінансування та розвиток інфраструктури молодіжних центрів, сприяти інклюзії та рівному доступу до послуг молодіжних центрів для всіх груп молоді, підвищувати інформованість молоді про можливості молодіжних центрів через різні канали комунікації, залучати молодь до управління та прийняття рішень щодо діяльності молодіжних центрів, розробляти програми та проекти, спрямовані на розвиток ключових компетенцій та соціального капіталу молоді, сприяти партнерству між молодіжними центрами та іншими організаціями, що працюють з молоддю.

Залучення молоді до розвитку молодіжних центрів – це взаємовигідний процес, де молодь отримує можливості для саморозвитку, а центри стають більш ефективними та адаптованими до потреб молоді. Для подолання бар'єрів потрібен комплексний підхід: інформування, мотиваційні програми, демократичне управління та гнучка організація роботи центрів. Важливо створити такі умови, за яких молодь буде відчувати себе почутою та залученою до прийняття рішень, а її участь буде цінуватися та заохочуватися. Відтак, ключовими умовами усунення бар'єрів у залученні молоді до діяльності

молодіжних центрів є забезпечення доступу до інформації, надання підтримки та створення умов для самореалізації, а також та відповідність ініціатив, що реалізуються на базі таких центрів, інтересам самої молоді.

### **Список літератури:**

Акімова, Т. (2021а). Моделі залучення дітей та молоді до прийняття рішень. В: Палагнюк, Ю. В., Файчук, О. Л. (ред.). *Участь молоді у розвитку громадянського суспільства в Україні: колективна монографія*. Миколаїв: Іліо, 136-158.

Акімова, Т. Ю. (2021б). Залучення молоді до прийняття рішень: організаційно-управлінський аспект. *Наукові перспективи*, 5(11), 10-25.

Волосевич, І., Когут, І., Жерьобкіна, Т. & Назаренко, Ю. (2023). *Вплив війни на молодь України*. Київ: ГО «Аналітичний центр Cedos».

Національна молодіжна стратегія до 2030 року (2021). Затверджено Указом Президента України від 12 березня 2021 року № 94/2021. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/94/2021#Text>

## **РОЛЬ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ПРОФЕСІЙНОГО СПРЯМУВАННЯ В ПРОЦЕСІ ОСОБИСТІСНОГО СТАНОВЛЕННЯ МАЙБУТНЬОГО ЛІКАРЯ**

**Груша Ляля Олександрівна**

Кандидат педагогічних наук,  
старший викладач

кафедри мовної підготовки

Національного медичного університету  
імені О.О. Богомольця

Результатом інтенсифікації міжнародних відносин та інтеграції України у європейський освітній простір стає зростання на ринку праці вимог до підготовки сучасних спеціалістів у галузі медицини. Роботодавці очікують на кваліфікованого фахівця з підготовкою, що відповідає високим світовим стандартам, спроможного сумлінно виконувати професійні обов'язки, орієнтуватися в суміжних сферах діяльності, швидко адаптуватися до змін. Зростає потреба в спеціалістах, здатних демонструвати відповідальність, самостійність й мобільність та, водночас, готових працювати в міжнародному співтоваристві. Іноземна мова, як засіб міжкультурної комунікації, стає саме тим необхідним інструментом, що дозволяє розширювати словниковий запас, опановуючи нові поняття, підвищувати культурний рівень, збагачувати власний досвід, переймаючи досвід колег Євросоюзу, підтримувати міжособистісні стосунки на міжнародному рівні.

Аналіз наукових джерел свідчить, що різні аспекти дослідження процесу становлення та формування особистості широко представлені в науковій площині в монографіях та численних статтях І.Д. Беха, Г.С. Костюка, С.Д. Максименко. Окремі аспекти професійної компетентності та формування її у студентів медичних спеціальностей розглянуті в роботах Т.А. Іванової, Я.М. Нахаєвої, Л.В. Сидоренко. Питанню використання іноземної мови як інструмента професійної діяльності присвячені дослідження Л.В. Ананьєвої, Л.П. Гапоненко. Однак, проблема особистісного становлення майбутнього лікаря та роль іноземної мови професійного спрямування в цьому процесі залишається актуальною та потребує детальнішого вивчення.

Поглиблення та зміцнення міжнародних стосунків стимулює розвиток медичної галузі України. На сьогодні спостерігається активна участь медичного персоналу в міжнародних конференціях та семінарах, міжнародних медичних місіях та програмах реабілітації, урядових та неурядових організаціях медико-соціального спрямування, міжнародних тренінгах з тактичної медицини, що дозволяє отримувати сучасний практичний професійний досвід та розширювати досвід міжкультурного спілкування. Результати пошукових проєктів, медичних досліджень, результати застосування сучасних методів лікування й реабілітації, практичних досягнень новітніх реконструктивних технологій надання допомоги

пораненим українським воїнам та цивільним жертвам російсько-української війни висвітлені на міжнародних наукових конференціях і симпозиумах, представлені в провідних наукових журналах англійською мовою, що залишається мовою міжнародного спілкування. Таким чином, фахівці медичної галузі, володіючи іноземною мовою професійного спрямування, набувають можливості розуміти, адекватно сприймати, об'єктивно оцінювати інформацію, що, в свою чергу, розвиває гнучкість мислення та розширює обрії власного сприйняття оточуючого світу.

В складний час для України постає гострий запит суспільства на конструктивну взаємодію лікаря із пацієнтом, на прояв уважності, мобільності та відповідальності з боку медичного працівника. Лікар залишається особистістю, здатною до співчуття, прояву доброзичливості й толерантності, а не лише фахівцем, який забезпечує своєчасну та ефективну допомогу населенню.

Загальновідомо, що в сучасних наукових дослідженнях в галузі педагогіки поняття особистісного становлення широко використовується наряду з поняттям формування та розвитку особистості. Особистісне становлення визначається як тривалий процес зі складною структурою та завданнями, особливість якого полягає в інтегруванні людиною свого внутрішнього світу, відсутності чітко вираженого кінцевого результату та формуванні певних особистісних якостей [1,2,3]. Таки чином, визначаючи поняття особистісного становлення майбутнього лікаря, вважаємо його динамічним процесом, що включає безперервний саморозвиток та самовдосконалення та реалізується через формування особистісних якостей, а саме:

- самостійності та мобільності;
- готовності до практичної реалізації власних намірів;
- відповідальності, як наслідок усвідомлення соціальної ролі лікаря;
- толерантності та співчуття.

Забезпечуючи підготовку майбутніх лікарів до професійної діяльності, курс іноземної мови за професійним спрямуванням, запроваджений у медичних ЗВО України, спрямований на інтегрування теоретичних знань в практику, тобто, на застосування їх у досягненні конкретних, визначених цілей. Використовуючи новітні інформаційні технології та лінгвістичний матеріал, що відображає актуальні проблеми медицини, майбутні лікарі формують вміння аналізувати ситуацію, працювати в команді, взаємодіяти, відстоювати власні погляди. Робота з фаховою літературою, що викладена іноземною мовою, аудіо та відео матеріалами медичного спрямування, підготовка наукових робіт, їх презентація на наукових семінарах й конференціях дозволяє студентам вдосконалювати комунікативні навички та формувати самостійність, мобільність та відповідальність.

Враховуючи зазначене вище, вважаємо, що інтеграція майбутнього медика в глобальну професійну спільноту не можлива без володіння іноземною мовою професійного спрямування, оскільки це є запорукою ефективного особистісного та професійного зростання. Водночас, особистісне становлення та оволодіння



професією здійснюється не лише шляхом опанування спеціалізованих знань та розвитку професійних вмінь та навичок. Цей процес потребує суттєвих змін особистості та актуалізує її потреби у саморозвитку та самовдосконаленні.

### **Список літератури**

1. Бех І. Д. Вибрані наукові праці. Виховання особистості : у 2 т. Т. 1 / Іван Дмитрович Бех. – Чернівці : Букрек, 2015. – 840 с.
2. Костюк Г. С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості / Г. С. Костюк ; за ред. Л. М. Проколієнко. – Київ : Рад. школа, 1989. – 608 с.
3. Максименко С. Д. Генезис существования личности / С. Д. Максименко. – Киев: КММ, 2006. – 240 с

## **ОСОБЛИВОСТІ ЕТАПУ СПОРТИВНОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ В СИСТЕМІ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ КАРАТИСТІВ**

**Дубовой Олександр Володимирович**

Кандидат педагогічних наук,  
доцент кафедри олімпійського і професійного спорту  
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Полтава

**Дубовой Володимир Володимирович**

Доктор філософії  
старший викладач кафедри олімпійського і професійного спорту  
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Полтава

**Медведєва Олександра Геннадіївна**

здобувач вищої освіти за другим «магістерським» рівнем,  
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Полтава.

**Вступ.** Сучасний спортивний тренувальний процес для юних спортсменів, зокрема каратистів, вимагає систематичного та поступового підходу, який враховує індивідуальні особливості та спрямований на розвиток спеціальних якостей, характерних для конкретного виду спорту. У контексті багаторічної спортивної підготовки особливу увагу слід приділяти оптимальному співвідношенню між загальнорозвиваючими та спеціальними тренувальними засобами на різних етапах підготовки. Однак, як свідчать наукові дослідження, існує нестача ґрунтовних робіт, які б визначали оптимальне співвідношення цих засобів у річному тренувальному циклі юних каратистів, що ускладнює підвищення ефективності тренувального процесу [4].

**Виклад основного матеріалу.** Багаторічна спортивна підготовка юних каратистів передбачає проходження шести послідовних етапів, кожен з яких має свої специфічні завдання, методи та засоби тренування. Кожен наступний етап характеризується підвищенням рівнем складності завдань, зміною вікових категорій спортсменів та збільшенням допустимих тренувальних і змагальних навантажень. Це вимагає відповідної адаптації тренувального процесу та індивідуалізації підходів до підготовки.

На початкових етапах підготовки основний акцент робиться на загальній фізичній підготовці (ЗФП), тоді як техніко-тактична підготовка (ТТП) залишається на недостатньому рівні. Згідно з програмними вимогами для етапу початкової спортивної спеціалізації, співвідношення тренувальних засобів становить: ЗФП 44%, спеціальна фізична підготовка (СФП) 23%, ТТП лише 3%. Такий дисбаланс ускладнює якісне засвоєння технічних елементів та розвиток координаційних здібностей, які є критично важливими у віці 14-15 років, коли формується основа для подальшого спортивного вдосконалення [2].

На етапі спортивного вдосконалення, який є п'ятим у багаторічній підготовці, спостерігається поглиблена індивідуалізація тренувального процесу з акцентом на розвиток спеціальних якостей та техніко-тактичної майстерності. Проте аналіз програмних вимог свідчить про невідповідність між необхідністю підвищення ТТП та фактичним обсягом часу, відведеного на її розвиток. На етапах спортивної спеціалізації та спеціалізованої спортивної підготовки обсяг ТТП залишається на низькому рівні (в середньому 4,3%), зі значним його збільшенням лише на етапі вищої спортивної майстерності до 48-50%. Такий перерозподіл може призвести до форсованого навантаження на організм спортсменів та неефективного засвоєння техніки [1].

Недотримання послідовності етапів підготовки та передчасний перехід юних спортсменів на більш високі етапи без належного засвоєння базових навичок може спричинити швидке виснаження природних можливостей організму та припинення зростання спортивних результатів у старшому віці [3]. Це підкреслює важливість ретельного планування та індивідуалізації тренувального процесу, особливо на етапі спортивного вдосконалення.

Відсутність ґрунтовних досліджень щодо оптимального співвідношення ЗФП, СФП та ТТП у річному тренувальному циклі ускладнює завдання тренерів у плануванні ефективного тренувального процесу. Розвиток техніко-тактичного потенціалу спортсменів цього віку можливий за рахунок використання спеціальних технічних вправ, спрямованих на розвиток координаційних здібностей, що формуються переважно у цьому віковому періоді.

**Висновки.** Етап спортивного вдосконалення в багаторічній підготовці юних каратистів вимагає поглибленої індивідуалізації тренувального процесу та оптимального співвідношення між ЗФП, СФП і ТТП. Недостатня увага до розвитку техніко-тактичних навичок на ранніх етапах підготовки може призвести до необхідності форсованого навчання на пізніших етапах, що негативно впливає на здоров'я та спортивні результати спортсменів. Тому необхідно розробити науково обґрунтовані методики, які визначатимуть оптимальне співвідношення тренувальних засобів у річному циклі, що дозволить підвищити ефективність тренувального процесу та сприятиме досягненню високих спортивних результатів.

### Список літератури

1. Богдан І. О. Карате WKF : навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл. Київ, 2014. 43 с.
2. Бурла О. М. та ін. Загальна теорія підготовки спортсменів : курс лекцій і практикум : навч.-метод. посіб. для студентів галузі знань 0102 «Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини». 2-е вид., випр. і доп. Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2017. 184 с.
3. Костюкевич В. М. Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації : навч. посіб. Вінниця : Планер, 2007. 273 с.

4. Шиян Б. М., Вацеба О. М. Теорія і методика наукових педагогічних досліджень у фізичному вихованні та спорті : навч. посіб. Тернопіль : Навчальна книга-Богдан, 2008. 276 с.

## **МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ РУХЛИВИХ ІГОР У ПІДГОТОВЦІ ЮНИХ ДЗЮДОЇСТІВ ВІКОМ 6–7 РОКІВ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ТА ТЕХНІКО- ТАКТИЧНИХ ЯКОСТЕЙ**

**Дубовой Олександр Володимирович**

Кандидат педагогічних наук,  
доцент кафедри олімпійського і професійного спорту  
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Полтава

**Дубовой Володимир Володимирович**

Доктор філософії  
старший викладач кафедри олімпійського і професійного спорту  
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Полтава

**Калін Євгеній Олександрович**

здобувач вищої освіти за другим «магістерським» рівнем,  
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Полтава.

**Вступ.** Останнім часом методика початкової підготовки у спортивній боротьбі, зокрема дзюдо, зазнала суттєвих змін. Одним із ключових елементів стало активне впровадження рухливих ігор, які стали ефективним засобом розширення репертуару рухових навичок і формування базових техніко-тактичних умінь. Цей підхід продемонстрував свою результативність як для юних спортсменів-початківців, так і для досвідчених борців. Ігрова діяльність не лише допомагає уникнути монотонності тренувань, а й сприяє підтриманню емоційного піднесення та мотивації до занять. Це особливо актуально для дітей 6–7 років, у яких природна тяга до гри забезпечує більш швидке й глибоке засвоєння основ техніки й тактики дзюдо [3; 1].

**Виклад основного матеріалу.** У сучасній практиці підготовки юних дзюдоїстів віком 6–7 років усе частіше використовується системний підхід до впровадження рухливих ігор. Основна мета цієї методики полягає у поступовому розвитку ключових фізичних, технічних, тактичних та координаційних умінь у доступній, зрозумілій і емоційно привабливій формі. Завдяки ігровим методам діти ефективно опановують базові дії, такі як утримання рівноваги, виконання захватів, звільнення від них, маневрування в обмеженому просторі татамі та підготовка до умов, максимально наближених до змагальних [4].

Для структурованого і послідовного розвитку навичок запроваджено класифікацію ігор за їх типами [1; 2]:

- Ігри типу «торкання». Ці ігри спрямовані на вдосконалення спритності, швидкості реакції та точності рухів. Їхня суть полягає в тому, щоб учасник намагався доторкнутися до визначених зон на тілі партнера. Такий формат тренує вміння швидко переміщуватися, тримати дистанцію, уникати атак та

проявляти креативність у діях. Ускладнення завдань із часом, зокрема зміна зон для дотику, додає різноманітності рухам. Завдяки цим іграм діти навчаються як атакувати, так і захищатися, змінювати стійку, контролювати положення тіла та адаптуватися до дій опонента.

- Ігри типу «блокуючі захвати». На наступному етапі ігрові завдання стають більш специфічними та схожими на змагальні ситуації. Учасники відпрацьовують утримання заданого захвату протягом певного часу або, навпаки, звільнення з нього. Такі вправи розвивають аналітичне мислення, формують вміння блокувати дії суперника, обирати оптимальний момент для звільнення і уникати зайвих рухів.

- Ігри типу «атакуючі захвати». Цей формат акцентується на активному використанні різних захватів для здобуття переваги: переведення суперника в партер, утримання тощо. Завдання дозволяють дітям тренувати раціональне застосування сили, розвивати тактичне мислення, координувати рухи, підвищувати витривалість і швидкість реакції в обмеженому просторі.

- Ігри типу «тиснення». Основна увага зосереджується на контролі простору та досягненні позиційної переваги. Гравці вчаться створювати тиск на суперника, змушуючи його відступати, при цьому зберігаючи рівновагу і стійкість. Ці ігри сприяють розвитку вміння нейтралізувати атаки суперника, зберігати впевненість у діях і уникати помилок, пов'язаних із виходом за межі татамі.

- Ігри типу «дебюти». На фінальному етапі підготовки впроваджуються ігри, що імітують початкові умови реального поєдинку. Завдання виконуються з різних стартових позицій (спина до спини, боком один до одного, з певної відстані тощо). Це дозволяє розвивати вміння швидко орієнтуватися, адаптуватися до раптових змін ситуації, застосовувати освоєну техніку та тактику з високою якістю навіть в умовах обмеженого часу. Учасники навчаються блокувати ініціативу суперника та швидко ухвалювати правильні рішення.

Поступове ускладнення завдань, системність ігрових вправ та адаптація їх до рівня підготовленості дітей створюють оптимальні умови для формування повноцінного техніко-тактичного арсеналу, необхідного для подальшого успішного переходу до реальної змагальної діяльності. Емоційно насичені та різноманітні рухливі ігри забезпечують стійку мотивацію, цікавість до занять, а також гармонійний розвиток не лише фізичних, а й психологічних якостей юних дзюдоїстів [1; 2].

**Висновки.** Використання системи рухливих ігор у підготовці юних дзюдоїстів віком 6-7 років є дієвим педагогічним інструментом, що сприяє всебічному розвитку базових фізичних, технічних і тактико-тактичних якостей. Послідовне впровадження різних типів ігор – від простих вправ на торкання до складних ситуацій, що імітують стартові умови поєдинку, – допомагає дітям поступово засвоювати рухові навички, формувати логічне та тактичне мислення, адаптуватися до змінюваних умов і дотримуватися правил спортивної боротьби.

Такий підхід поєднує ігровий інтерес із поступовим наближенням до змагальних реалій, створюючи міцну базу для подальших спортивних успіхів.

### Список літератури

1. Бекас О. О., Паламарчук Ю. Г. Дзюдо. Фізична підготовка юних спортсменів. Вінниця : ВНТУ, ГНК, 2014. 152 с.
2. Бичук І. О., Іваніцький Р. Б., Валькевич О. В., Цюпак Ю. Ю. Рухливі ігри та методика їх викладання : навч.-метод. реком. Луцьк : Вежа-Друк, 2018. 64 с.
3. Касарда О. З., Захожа Н. Я., Захожий В. В., Савчук С. І., Галицька А. Б. Спортивні та рухливі ігри як засіб підвищення рухової активності здобувачів освіти. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. 2024. С. 122–127.
4. Шандригось В. І. Спортивна боротьба з методикою викладання : навч. посіб. Тернопіль : ТДПУ, 2003. 224 с.

## **ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ**

**Лящук Дмитро Володимирович**

аспірант спеціальності 015 Професійна освіта  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка  
м. Тернопіль, Україна

**Федчишин Ольга Михайлівна**

кандидат педагогічних наук, доцент  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка  
м. Тернопіль, Україна

Сучасна стратегія модернізації освіти передбачає, що в основу її оновлення мають бути покладені компетентності. Забезпечити формування усіх видів компетентностей у здобувачів освіти повинні викладачі, вчителі. Враховуючи, що фізика – наука експериментальна, пріоритетним для учнів при вивченні фізики є формування експериментальної компетентності.

Дослідженням питання формування експериментальної компетентності займалися багато науковців, зокрема Заболотний В., Галатюк Ю., Мендерецький В., Ляшенко О. та ін.

Експериментальна компетентність – це сукупність знань, умінь та навичок, необхідних для проведення наукових досліджень, аналізу отриманих даних та формулювання висновків. В контексті освіти, вона є ключовою для розвитку критичного мислення, творчих здібностей та підготовки майбутніх науковців. У науковій літературі під експериментальною компетентністю розуміють складні, творчі дії, що передбачають готовність людини діяти в нестандартних умовах, компонентами яких є вміння, що формуються на основі знань способів дій; освоєння вчителем фізики компетенцій у галузі фізичного навчального експерименту [2].

Серед основних засад формування експериментальної компетентності виділяють:

- експериментування у початковій школі – прості досліди з природними явищами, спостереження та постановка запитань;
- більш складні експерименти, використання лабораторного обладнання, формування гіпотез та їх перевірка у базовій школі;
- самостійне планування експериментів, аналіз результатів, написання звітів у старшій школі.

Також важливим у процесі формування експериментальної компетентності є наявність необхідного обладнання, приладів; доступність інформаційних



ресурсів – підручників, наукових статей, інтернет-ресурсів; підтримка викладача, вчителя – допомога у плануванні експериментів, аналізі результатів, розвитку навичок самостійної роботи.

Для ефективного формування експериментальної компетентності потрібно враховувати системний підхід, що передбачає виконання експериментів від простих до складних, інтеграцію з іншими предметами (поєднання фізики, хімії, біології та математики), практичну спрямованість, застосування отриманих знань для вирішення реальних проблем; розвиток ключових компетентностей таких як критичне мислення: аналіз інформації, формулювання висновків, оцінка достовірності даних; творчість: постановка оригінальних запитань, розробка нових експериментів; комунікація: презентація результатів досліджень, обговорення з однолітками та вчителем; співпраця: робота в групах, розподіл обов'язків та відповідальності.

До методів формування експериментальної компетентності належать:

- лабораторні роботи – планування, проведення та аналіз результатів дослідів;
- проєктна діяльність – розробка та реалізація власних наукових проєктів;
- наукові конкурси та олімпіади: участь у змаганнях, презентація результатів перед широкою аудиторією;
- використання сучасних технологій: комп'ютерне моделювання, 3D-друк, використання датчиків;
- популяризація науки: відвідування музеїв, наукових центрів, участь у наукових конференціях тощо.

Експериментальна компетентність – це фундаментальна здатність, яка дозволяє здобувачам освіти не просто запам'ятовувати фізичні закони, а розуміти їх, застосовувати на практиці та навіть відкривати нові знання. Її формування в процесі вивчення фізики є одним із ключових завдань сучасної освіти.

Формування експериментальної компетентності є можливим завдяки використанню експериментального методу навчання фізики. Саме експериментальний метод навчання має значний потенціал для реалізації інформаційної та управлінської функцій учнів, допомагає активізувати їх пізнавальні процеси та керувати ними, робить доступнішим навчальний матеріал з фізики, інтенсифікує самостійну діяльність учнів, дозволяє виконувати її в індивідуальному режимі [3].

Формування та розвиток експериментальної компетентності забезпечує розвиток наукового мислення, тобто формування вміння ставити запитання, формулювати гіпотези, проводити дослідження та аналізувати результати; підготовку до професійної діяльності: набуття практичних навичок, необхідних для роботи в наукових, інженерних та інших галузях; сприяє особистісному зростанню: розвиток критичного мислення, творчих здібностей, комунікативних навичок. Забезпечення необхідних умов, систематичний підхід до проведення експериментів та використання сучасних технологій дозволять зробити процес навчання фізики більш ефективним та цікавим.

**Висновок:** формування експериментальної компетентності – це тривалий і багатогранний процес, який вимагає спільних зусиль викладачів, вчителів, здобувачів освіти та батьків. Забезпечення сприятливих умов для експериментування, систематичний підхід до навчання та розвиток ключових компетентностей дозволять підготувати молоде покоління, здатне вирішувати складні наукові завдання та вносити свій внесок у розвиток суспільства.

### Список літератури

1. Заболотний В.Ф., Демкова В. О. Експериментальна компетентність як складова професійної підготовки студентів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки.* 2015. – Вип. 127. С. 49-52.
2. Федчишин О. М. Навчальний фізичний експеримент у формуванні експериментальної компетентності учнів при вивченні фізики на профільному рівні. *Науковий часопис НПУ ім. М. Драгоманова. Педагогічні науки: Реалії та перспективи.* Т. 5. Випуск 59. 2017 С. 198-203.
3. Федчишин О. М. Особливості реалізації експериментального методу навчання в класах гуманітарного спрямування: дис. ...кандидата пед. наук: 13.00.02 / НПУ ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2013. 266 с.

## ВИХОВАННЯ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ РЕГБІСТІВ: ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ

**Олена Куртова**

асистент кафедри спортивних ігор і менеджменту фізичної культури  
Навчально-наукового інституту фізичної культури, спорту і реабілітації  
Університету Ушинського, м. Одеса, Україна

**Володимир Сергєєв**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт  
Навчально-наукового інституту фізичної культури, спорту і реабілітації  
Університету Ушинського, м. Одеса, Україна

**Анотація.** У роботі розглянуті питання розвитку координації рухів у процесі спортивної підготовки регбістів. Обґрунтовано, що виконання вправ з координації рухів дозволить регбістам підвищити якість управління рухами в просторі, регуляцію пози тіла на опорі при виконанні рухових тестів і стійкості тіла, координацію рухів кінцівок симетричного і асиметричного характеру, а також підвищити ефективність і результативність змагальної діяльності.

**Актуальність.** Актуальність дослідження визначається тим, що регбі як гра є сьогодні одним із найбільш поширених видів спорту у світі і виховує в людині різнобічно розвинену особистість [6]. Крім розвитку координаційних здібностей, регбі сприяє розвитку не менш важливих якостей, зокрема таких як спритність, швидкість, сила, гнучкість, витривалість, увага, які комплексно впливають на результативність змагальної. Тому пошук ефективних методик виховання фізичних здібностей і якостей, зокрема координаційних здібностей, у сучасних умовах розвитку регбі залишається одним з центральних питань.

Для розвитку координації рухів у спортсменів-регбістів можна використовувати різні фізичні вправи та навантаження, які пов'язані з подоланням утруднень під час виконання вправ зі складною координацією рухів; а також ті, що вимагають від спортсмена виконання складнокоординаційних дій правильно, швидко, раціонально; також і тих, які є новими та незвичними для спортсмена. Вправи, які задовольняють хоча б одну із цих вказаних вище вимог, називають координаційними вправами.

У процесі спортивної підготовки виробляється спеціалізоване сприйняття, властиве конкретному виду спорту. Для регбіста — це «почуття дистанції» і «почуття м'яча». Отже, просторова, часова і силова точність рухів пов'язані з тонкощами спеціалізованого сприйняття регбіста і їх вдосконаленням.

Для розвитку «почуття дистанції» в регбі можуть бути застосовані завдання з варіюванням ігрових дистанцій при взаємодії спортсмена, передачі м'яча в різних позиціях [5] та ін. «Почуття часу» розвивається шляхом введення тимчасових обмежень тривалості ігрових дій.

Удосконалення техніки передачі м'яча передбачає чітке усвідомлення гравцем зроблених дій і їх свідомий контроль доти, поки бездоганна техніка не стане автоматичною, тобто до формування рухової навички. При цьому кожен методичний прийом застосовується лише до моменту закріплення навичок, потім він втрачає свою ефективність і вимагає заміни [4]. Таким чином, одна з основних вимог до методики розвитку координаційних здібностей — це сталість і різноманітність впливів. Удосконалювати означену рухову якість потрібно на всіх етапах підготовки, використовуючи широкий арсенал засобів, видозмінюючи і урізноманітнюючи їх.

У вихованні координаційних здібностей використовуються такі основні методичні підходи:

1. Навчання нових різноманітних рухів з послідовним зростанням їхньої координаційної складності. Такий підхід здебільшого використовується під час базового фізичного виховання.

2. Набуття здібності перебудовувати рухову діяльність в умовах ситуації, яка раптово змінюється.

3. Підвищення просторової, часової і силової точності складнокоординаційних рухів на основі удосконалення рухового відчуття і сприйняття [3].

4. Подолання недоцільної мускульної напруги [3].

Для розвитку координаційних здібностей в регбі використовуються наступні методи:

- 1) метод стандартної повторної вправи;
- 2) варіативної вправи;
- 3) ігровий метод;
- 4) змагальний метод.

Перший із них використовують при вивченні нових складних рухових дій, так як опанувати такими рухами можна тільки після довготривалої кількості повторювань у порівняно стандартних умовах [3].

Метод варіативної вправи з його багатьма різновидами частіше застосовується в межах підготовчого періоду, зокрема, протягом загально-підготовчого етапу. Його поділяють на два під-методи — з суворою і поблажливою регламентацією.

До першого з них належать наступні види методичних прийомів:

а) суворо задане видозмінювання поодиноких характеристик або всієї рухової дії (зміна силових параметрів; зміна швидкості за попереднім завданням і раптового сигналу темпу рухів та ін.).

б) зміна вихідних і кінцевих положень (біг з положення присідаючи; виконання вправ з м'ячем з вихідного положення).

в) зміна способів виконання дії (біг обличчям вперед, спиною, боком у напрямку руху тощо).

г) виконання вперше показаних комплексів вправ або нескладних гімнастичних і акробатичних елементів.

д) виконання вправ оригінальним (незвичним) способом (підйом не силою, а махом; подолання перешкод нетрадиційним способом).

е) дзеркальне виконання вправи (зіскок в інший бік, кидання або стрибок іншою ногою або поштовх іншою рукою).

є) застосування незвичних вихідних положень (наприклад, стрибки або біг спиною вперед) [3].

Ігровий метод характеризується тим, що виникають рухові завдання і той, хто тренується повинен їх вирішувати самостійно, опираючись на особистий аналіз ситуації, що склалася.

Змагальний метод застосовується тоді, коли юні регбісти здобули певний рівень підготовленості [2].

Основними засобами розвитку координаційних здібностей є різні, більш складні загальні і спеціальні вправи, якщо вони пов'язані з подоланням координаційних труднощів. При підборі засобів слід включати елемент новизни, пов'язаний з миттєвим реагуванням на раптові зміни обставин, а також пред'являти підвищені вимоги до точності рухів і збереження рівноваги [3].

Виконання вправ з складною координацією рухів дозволить регбістам підвищити якість управління рухами в просторі, регуляцію пози тіла на опорі при виконанні рухових тестів і стійкості тіла, координацію рухів кінцівок симетричного і асиметричного характеру [1].

Для оцінки координаційних здібностей використовують тест — човниковий біг 3x10 м, результат оцінюється в секундах. Устаткування: секундоміри, рівні доріжки довжиною 10 м, обмежені двома рівнобіжними лініями, за кожною лінією — два півкола, радіусом 50 см; два набивні м'ячі, масою 2 кг.

Процедура тестування: по команді вирушати випробовуваний стає в положення високого старту біля стартової лінії з будь-якого боку від набивного м'яча. Потім подаються команди «Увага!» (припиняються всі рухи на старті) і «Марш!». Випробовуваний пробігає 10 м до іншої лінії, оббігає з іншого боку набивний м'яч, що лежить у півколі, повертається назад, знову оббігає набивний м'яч, що лежить в півколі, біжить втретє 10 м і фінішує. Тест закінчений. У човниковому бігу випробовуваний має дві спроби. У протокол вноситься кращий результат. Хронометрист не зараховує спробу, якщо випробовуваний не оббігає, або зрушує з місця м'яч. Доріжка повинна бути не слизькою, у хорошому стані. Бігуни виконують завдання в гумових кедах. Човниковий біг можна проводити в залі. Результат оцінюється за спеціальною шкалою, запропонованою відповідною програмою [4].

У результаті детального розгляду поняття «координаційні здібності» як одного з видів рухової діяльності, нами зроблені раціональні висновки про необхідність планування систематичного впливу на навчально-тренувальний процес спортсменів, ґрунтуючись на передових методиках тестування і системах розвитку координаційних здібностей з урахуванням вікових особливостей спортсменів.

### Список літератури

1. Ашанін В. С., Пасько В. В. Удосконалення комплексної спеціальної фізичної підготовленості спортсменів-регбістів 16-18 років // Слобожанський науково-спортивний вісник. 2015. № 1. С. 16-22.
2. Костюкевич В. М. «Теорія і методика спортивної підготовки» (на прикладі командних ігрових видів спорту). Навчальний посібник / В. М. Костюкевич – Вінниця: Планер, 2014 – 616 с.
3. Костюкевич В.М. Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації: Навчальний посібник. – К.: «Освіта України», 2009. – 279 с.
4. Мартиросян А. А. Досвід розробки і практичного застосування методики комплексної оцінки фізичної підготовленості кваліфікованих регбістів // Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць.- Львів: НВФ "Українські технології", 2004.- Вип.8, Т.1.- С.262-265.
5. Пасько В. В. Модельні характеристики як основа управління учбово-тренувальним процесом спортсменів-регбістів 16–18 років / В.В.Пасько, О.Б. Подоляка, А.А. Мартиросян // Слобожанський науково-спортивний вісник: [наук.-теор. журн.]. – Харків: ХДАФК, 2013. – No 4. – С.47-55.
6. Сабіров О. Становлення та розвиток регбі в Україні // Молодіжний науковий вісник Волинського національного університету ім. Лесі Українки. Вип. 7. Луцьк, 2012. С. 19-21.

## **ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ РЕСУРСІВ У ДІЯЛЬНІСТЬ ОСВІТЯНСЬКИХ БІБЛІОТЕК**

**Павленко Тетяна Степанівна,**  
науковий співробітник,  
Державна науково-педагогічна бібліотека України  
ім. В. О. Сухомлинського

Сучасна освітня бібліотека є частиною глобального інформаційного простору. Її роль в освітніх, культурних та соціальних аспектах життя надважлива. А виклики сьогодення спонукають бібліотеки адаптуватися до, що і зумовлює трансформацію їхніх функцій та зміни пріоритетів діяльності. Адже сучасна бібліотека має бути доступним простором, цифровим, багатофункціональним, добре організованим середовищем для всіх учасників освітнього процесу. Основне завдання бібліотек, те, що гарантує виконання їхньої соціальної місії – інформаційне забезпечення та просвітництво.

Найважливіше для освітньої бібліотеки це – стати інтегрованим центром довідкової та комунікаційної підтримки освіти, науки, дослідництва, спільним для більшості бібліотек, що дає змогу користувачам швидко й ефективно знаходити матеріали відповідно до власних потреб та інтересів. Бібліотека має поєднувати бібліотечні ресурси, онлайн-бази даних, електронні книги та журнали, а також організовувати онлайн-консультації експертів з різних галузей. У такій інноваційній бібліотеці учні, студенти, вчителі і викладачі, фахові науковці і просто допитливі громадяни, всі, хто прагне нових знань отримують доступ до передових світових досліджень і ресурсів. І тут варто завважити, що цифрова епоха відкрила нові можливості для модернізації освітнього сектору загалом, і для модернізації освітніх бібліотек зокрема.

У цьому контексті і з огляду на глобалізаційні перетворення інформаційно-освітнього середовища надзвичайно важливими видаються дослідження, присвячені майбутньому освітніх бібліотек.

Питання цифрової інтеграції освітнянських бібліотек вивчали такі українські науковці: О. Башун, Т. Вилегжаніна, О. Воскобойнікова-Гузєва, С. Горова, С. Денбновецький, Л. Дубровіна, Г. Єфімова, Л. Костенко, Є. Кулик, І. Лобузін, С. Назаровець, О. Онищенко, В. Попик, Н. Самохіна, Т. Сендульська, О. Сербін, Г. Солоїденко, І. Шевченко, Т. Ярошенко та інші.

Усі згадані дослідники зазначають, що сучасна бібліотека як інформаційно-комунікаційна система створює та зберігає інформаційні ресурси у традиційній та електронній формі, надає вільний доступ до них та є комунікатором у соціумі. Основний критерій оцінки діяльності бібліотеки – рівень організації інформаційних ресурсів. Якщо цей рівень належний, модерний, технологічний, то й бібліотека має популярність серед науковців, освітян різного віку, зокрема й у молоді «цифрового покоління». Відтак все важливішим є створення електронних каталогів, баз даних, науково-довідкових матеріалів, надання

віддаленого доступу до віддалених інформаційних ресурсів інших бібліотек, інформаційних центрів та мереж.

У цій новій освітній парадигмі формується інакший підхід до функцій освітянських бібліотек, коли засадничою стає сервісна робота, спрямована на якісніше задоволення інформаційних потреб користувачів та спільне створення і використання сучасних інформаційних ресурсів.

Впродовж останнього часу освітянські бібліотекарі активно досліджують, обговорюють і практикують обслуговування користувачів різних онлайн-платформ у мережевому середовищі. Початкові спроби впровадження онлайн-бібліотек у нашій країні були переважно безсистемними і викликали дискусії про їхню ефективність. Пізніше бібліотеки розпочали планувати нові сервіси, враховуючи потреби користувачів, технологічні тенденції та стан інформаційного ринку, що свідчить про успішний досвід модернізації бібліотечно-інформаційних послуг.

І надалі, у найближчому майбутньому трансформація бібліотек залежатиме від стрімкого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій.

Вже сьогодні піднесення бібліотечної справи тісно пов'язане з концепціями «бібліотека 2.0», «бібліотека 3.0» та «бібліотека 4.0». Тім О'Рейлі завважив нову важливу роль користувачів інтернет-сервісів Веб 2.0, які з пасивних «споживачів інформації» перетворюються на «творців інформації», активно продукуючи, доповнюючи та перевіряючи веб-контент для того, щоб зробити інтернет-сервіси Веб 2.0 повнішими і досконалішими. «Нова» Бібліотека 2.0 мала базуватися на чотирьох ключових принципах: широке використання мультимедіа, орієнтованість на користувача та можливість спілкування з іншими користувачами та працівниками бібліотеки. Однак головна ідея Бібліотеки 2.0 полягає в тому, що бібліотеки мають не лише виконувати пошукову функцію, але й надавати користувачам змогу безпосередньо впливати на зміст бібліотеки. Проте в українських книгозбірнях ідея Бібліотеки 2.0 не поширилася.

Відповідно, модель Бібліотеки 3.0 можна назвати своєрідним гібридом Бібліотеки 1.0 та 2.0. Невиправдані очікування провідної ролі користувача у вдосконаленні бібліотечних послуг призвели до того, що бібліотекар став основним посередником між інформацією та користувачами.

Якщо деякі ідеї Бібліотеки 2.0 в українських бібліотеках частково реалізовані завдяки зусиллям певних бібліотечних колективів та окремих професіоналів, то якісна реалізація ідей Бібліотеки 3.0 потребує скоординованих дій багатьох бібліотечних фахівців. Тому побудова Бібліотеки 3.0 без загальної підтримки бібліотечної спільноти виявилася дуже проблематичною. Тим часом ресурси та сервіси, створені в рамках Вебу 3.0, вдало розвиваються, чимало дослідників вже обговорюють концепцію Вебу 4.0. Нині основою концепції Бібліотеки 4.0 є використання високих технологій, що дозволяють користувачам ефективно взаємодіяти у своїй повсякденній роботі та особистій діяльності. Водночас фізичний простір бібліотеки, де відвідувачі можуть комфортно спілкуватися, залишається актуальним. Тому ми передбачаємо, що Бібліотеку 4.0 будуть формувати читачі, бібліотекарі та технології штучного інтелекту (ШІ).



Підсумовуючи, можна сказати, що цифровізація освітянських бібліотек стає все важливішою у сучасному освітньому середовищі. Однією з переваг є швидкий доступ до інформації, спрощення процесів досліджень та збільшення можливостей для спільних наукових робіт.

Незважаючи на безліч переваг, важливо визнати труднощі, пов'язані з розробленням та впровадженням цифрових інструментів і послуг. Для подолання цих труднощів потрібен комплексний підхід.

### Список літератури

1. в умовах глобалізацій них перетворень. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. 2022. №1. С. 26–33. URL: <https://journals.urau/bdi/article/view/257256> (дата звернення: 28.10.2024).
2. Добко Т., Хемчян І. Науково-методичні засади розвитку освітянських бібліотек як важливого складника освітнього середовища: підсумки наукового дослідження. *Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського*. 2019. Вип. 56. С. 90–100. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/npnbuimviv\\_2019\\_56\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/npnbuimviv_2019_56_8) (дата звернення: 28.10.2024).
3. Інформаційні ресурси бібліотек закладів освіти: формування та використання : практ. посіб. / НАПН України, ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського ; [Григоревська О. В., Матвійчук О. Є., Вараксіна Н. В., Кропачева Н. М., Бойко С. Т. ; наук. ред.: Пономаренко Л. О.]. – Вінниця : Нілан-ЛТД, 2022. – 181 с. – (Серія «На допомогу професійній самоосвіті працівників освітянських бібліотек» ; вип. 28 ).
4. Тім О'Рейлі. Веб 2.0. [Електронний ресурс] / пер. В. Семенюка <https://www.slideshare.net/slideshow/web-20-9908168/9908168#2> (дата звернення: 28.10.2024)
5. Konings K., Dekker R. Strategy and change management in Delft University of Technology Library. *New Review of Information Networking*. 2005. Vol. 11 (1). Pp. 109–121.
6. Seth Godin. *The Big Red Fez: How to Make Any Web Site Better*. Издат Fireside, 2002. 112 с. URL: <https://tinyurl.com/yumc9pcm> (дата звернення: 28.10.2024)
7. Walsh B., Rana H. Continuity of academic library services during the pandemic the University of Toronto libraries' response. *Journal of Scholarly Publishing*. 2020. Vol. 51 (4). Pp. 237–245.

## **ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ ДЛЯ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ**

**Перець Катерина Андріївна**

здобувач вищої освіти

Житомирський державний університет імені Івана Франка

**Костюк Віталій Степанович**

кандидат біологічних наук, доцент

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Актуальність теми зумовлена зростанням інклюзії в освіті та прагненням створити рівні умови навчання для всіх учнів. У сучасних закладах ЗСО все більше дітей з особливими освітніми потребами, що вимагає адаптації навчальних методів та підходів. Викладання географії для таких учнів вимагає інтеграції інноваційних методів, які б допомагали покращити сприйняття матеріалу, підвищити рівень залученості дітей до навчального процесу та сприяти їхньому соціальному розвитку. Оскільки географія охоплює візуальні, аудіальні та практичні аспекти, це відкриває можливості для використання різних форм подачі інформації, що допомагає дітям з особливими потребами краще зрозуміти та засвоїти матеріал.

Крім того, ця тема є важливою з точки зору реформування освіти в Україні, де інклюзивна освіта набула значного поширення. Використання сучасних методів та технологій у навчанні географії сприяє не лише академічному розвитку дітей з особливими потребами, але й інтеграції їх у соціум, що є ключовою метою інклюзивної освіти. Вивчення ефективних методик допомагає вчителям адаптувати матеріал, робити його доступнішим та цікавішим для всіх учнів, незалежно від їхніх можливостей, що сприяє створенню безбар'єрного освітнього середовища.

Одним із ключових аспектів є адаптація форм та методів навчання, що дозволяє кожному учню засвоювати навчальний матеріал, враховуючи його індивідуальні можливості та особливості. Наприклад, для учнів із порушеннями слуху або зору важливим є використання зорових або тактильних матеріалів. Візуальні засоби – карти, схеми, малюнки та інфографіка – допомагають учням із порушеннями слуху краще розуміти матеріал, а рельєфні карти та тактильні моделі підходять для дітей із порушеннями зору. Робота з дітьми з особливими потребами на уроках географії також вимагає варіативності методів. Групові та парні форми роботи дозволяють таким учням взаємодіяти з однолітками, формуючи комунікативні навички та соціальну адаптацію. Крім того, активні методи, такі як рольові ігри та моделювання ситуацій, сприяють засвоєнню матеріалу через практичні дії. Наприклад, під час вивчення теми про різні кліматичні зони вчитель може створити ігровий сценарій, де учні

«подорожують» континентами, дізнаючись про особливості різних природних середовищ [1].

Індивідуалізація навчання є ще одним важливим аспектом, адже вона дозволяє підібрати відповідний темп і рівень складності для кожного учня. На уроках географії можуть використовуватися адаптивні тести та завдання різного рівня, які враховують особисті можливості дітей. Діти з труднощами в навчанні можуть виконувати завдання за спрощеним сценарієм або працювати з асистентом учителя, тоді як діти з високою мотивацією і здатністю до самостійного навчання отримують більше творчих завдань. Це забезпечує рівний доступ до навчання і сприяє розвитку сильних сторін кожного учня. Інноваційні технології також стають дієвим інструментом у навчанні дітей з особливими освітніми потребами на уроках географії. Інтерактивні карти, додатки з віртуальною реальністю, відео- та аудіоматеріали дозволяють учням залучатися до навчання через різні сенсорні канали. Наприклад, використання інтерактивних географічних платформ дозволяє учням досліджувати країни та континенти, перебуваючи у віртуальному просторі, що значно полегшує процес сприйняття інформації для дітей із когнітивними труднощами або розладами аутистичного спектру [2].

У навчанні географії для дітей з особливими освітніми потребами в закладах загальної середньої освіти в Україні існує низка практичних проблем. Серед них – недостатня кількість адаптованих навчальних матеріалів, нестача кваліфікованих фахівців, а також обмежений доступ до сучасних технологій, які могли б полегшити засвоєння знань для дітей із різними потребами. Наприклад, діти з порушеннями зору та слуху часто не мають доступу до спеціальних наочних матеріалів, таких як рельєфні карти чи інтерактивні екрани, що значно обмежує можливості їх навчання. Крім того, викладачі часто не мають достатньої підготовки для ефективної роботи з такими учнями, через що навчальний процес може стати менш ефективним та інклюзивним [3].

Для подолання цих проблем необхідно забезпечити школи спеціалізованими матеріалами та сучасним обладнанням, що відповідають потребам дітей з інвалідністю або іншими освітніми потребами. Державна підтримка може сприяти закупівлі адаптованих навчальних ресурсів, таких як інтерактивні карти, аудіовізуальні матеріали та рельєфні моделі. Підготовка та підвищення кваліфікації вчителів є ще одним важливим аспектом, адже методики інклюзивної освіти мають інтегруватися у процес навчання. Співпраця з міжнародними організаціями та громадськими ініціативами також може сприяти впровадженню передових методів і ресурсів, що зробить уроки географії доступнішими та цікавішими для всіх учнів.

Отже, підсумовуючи, форми та методи навчання на уроках географії для дітей з особливими освітніми потребами в закладах загальної середньої освіти мають бути адаптованими та інклюзивними, враховуючи індивідуальні можливості кожного учня. Використання різноманітних форм навчання, таких як індивідуальна та групова робота, поєднання візуальних, аудіальних і тактильних матеріалів, а також інтерактивних технологій, дозволяє підвищити ефективність

навчального процесу для таких учнів. Важливо також забезпечити кваліфіковану підготовку вчителів та їхню обізнаність у методах інклюзивного навчання, що дозволяє зробити процес навчання більш цікавим і доступним для дітей з особливими потребами. Завдяки такому підходу, уроки географії не лише розвивають знання учнів, але й сприяють їхній соціалізації, підвищують впевненість у власних можливостях і створюють рівні умови для навчання всіх дітей.

### Список літератури

1. Колупаєва А. А. Навчання дітей з особливими освітніми потребами в інклюзивному середовищі: навчально-методичний посібник / А. А. Колупаєва, О.М. Таранченко. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 304 с.

2. Ісаєва Г. Інтерактивні методи навчання під час вивчення географії в школі. *Географія та основи економіки в школі*. 2004. № 4 С. 43-45.

3. Побірченко Н., Коберник Г. Інтерактивне навчання в системі нових освітніх технологій. *Початкова школа*. 2014. № 17. С. 8-10.

# ДОСЛІЖЕННЯ ЗАГАЛЬНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВІТАМІНУ РР, ЙОГО ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ТА ЗАСТОСУВАННЯ У ЛІКАРСЬКІЙ ПРАКТИЦІ

**Петрищук У. В.,**  
студентка 4 курсу,  
Івано-Франківський національний медичний університет

**Іванишин І. І.,**  
студентка 4 курсу,  
Івано-Франківський національний медичний університет

Ніацин (також відомий як вітамін В3) є одним із водорозчинних вітамінів групи В. Ніацин є загальною назвою для нікотинової кислоти (піридин-3-карбонової кислоти), нікотинаміду (ніацинаміду або піридин-3-карбоксаміду) і споріднених похідних, таких як нікотинамід рибозид.

Нікотинамід є амідною версією свого попередника карбонової кислоти ніацину (або нікотинової кислоти). Історично ніацин був ідентифікований як перший ліпід-модифікуючий препарат, коли гіперхолестеринемія почала визнаватися фактором ризику серцево-судинних захворювань приблизно в середині 20 століття.

Біохімічно нікотинамід і ніацин є послідовними попередниками на шляху перетворення незамінної амінокислоти триптофану в повсюдний акцептор електронів кофактор нікотинамідаденіндинуклеотид (НАД<sup>+</sup>). Незважаючи на їх структурну та хімічну подібність, нікотинамід і ніацин суттєво відрізняються з терапевтичної точки зору, оскільки нікотинамід не має жодного з вищезазначених ліпідомодифікуючих і судинорозширювальних ефектів ніацину.

Ця відмінність найкраще пояснюється вивільненням простагландину D2 з шкіри за допомогою невідомого механізму, що спричиняє шкірну вазодилатацію, та через специфічні взаємодії зв'язування рецепторів нікотинової кислоти в жировій тканині.

**Актуальність** теми полягає в тому, що вітамін РР (нікотинова кислота або ніацин) є важливим нутрієнтом для підтримки здоров'я людини, а його дефіцит може призводити до різних захворювань. Розуміння біохімічних властивостей та фізіологічної ролі вітаміну РР може мати важливі наслідки для підтримки здоров'я людини. Усі ці факти підкреслюють важливість подальших досліджень щодо впливу вітаміну РР на організм людини.

**Мета** даної статті полягає у з'ясуванні біохімічних властивостей вітаміну РР, його фізіологічної ролі в організмі людини та захворювань, пов'язаних з його дефіцитом.

**Матеріали і методи** цієї статті базуються на систематичному огляді наукової літератури за 2018-2024 роки, що включає медичні бази даних, такі як PubMed, Google Scholar та інші академічні джерела. Дослідження, метою яких є аналіз

впливу вітаміну РР на організм, були відібрані та оцінені за відповідністю критеріям включення та виключення.

Далі, застосовувалися методи метааналізу та порівняльного аналізу для оцінки результатів досліджень та виявлення тенденцій у впливі вітаміну РР на всі системи організму. Важливою складовою є також критичний огляд методології кожного включеного дослідження з метою оцінки його достовірності та внесення відповідних виправлень.

Описані методи дозволяють забезпечити об'єктивність та достовірність результатів дослідження впливу вітаміну РР на організм і при захворюваннях, а також дозволяють зробити висновки, які можуть бути корисними для клінічної практики та громадського здоров'я.

**Результати дослідження.** Через важливість НАД<sup>+</sup>, мабуть, не дивно, що організм має кілька шляхів, які використовують декілька попередників як проміжні продукти для біосинтезу НАД<sup>+</sup>. Попередники включають амінокислоту триптофан і похідні вітаміну В<sub>3</sub> ніотинову кислоту (НК), нікотинамід (НАМ), нікотинамід рибозид (НР) і нікотинамід мононуклеотид (НМН).

### **Метаболічна роль**

В організмі ніацин перетворюється на нікотинамід, і, як і більшість водорозчинних вітамінів, він функціонує як кофактор ферменту. Нікотинамід є попередником НАД<sup>+</sup> і відновленої форми НАДФ, які беруть участь в окисному фосфорилуванні та виробництві аденозинтрифосфату (АТФ) і функціонують як кофактори ферментів у принаймні 200 різних біохімічних реакціях.

НАД і НАДФ необхідні для більшості метаболічних окисно-відновних процесів у клітинах, де субстрати окислюються або відновлюються. NAD головним чином бере участь у катаболічних реакціях, які передають потенційну енергію у вуглеводах, жирах і білках до аденозинтрифосфату (АТФ), основної енергетичної валюти клітини. НАД також необхідний для ферментів, які беруть участь у критичних клітинних функціях, таких як підтримка цілісності геному, контроль експресії генів і клітинний зв'язок. НАДФ, навпаки, забезпечує анаболічні реакції, такі як синтез холестерину та жирних кислот, і відіграє важливу роль у підтримці клітинної антиоксидантної функції.

Більшість дієтичного ніацину знаходиться у формі ніотинової кислоти та нікотинамиду, але деякі продукти містять невелику кількість НАД та НАДФ. Організм також перетворює деяку кількість триптофану, амінокислоти в білку, на НАД, тому триптофан вважається дієтичним джерелом ніацину.

Коли НАД і НАДФ споживаються з їжею, вони перетворюються на нікотинамід у кишечнику, а потім всмоктуються. Прийнятий ніацин всмоктується переважно в тонкому кишечнику, але деяка кількість всмоктується в шлунку.

Навіть при дуже високих дозах 3-4 г ніацин майже повністю засвоюється. Після поглинання фізіологічна кількість ніацину метаболізується до НАД. Деякий надлишок ніацину поглинається еритроцитами для формування циркулюючого резервного пулу. Печінка метилює будь-який залишковий

надлишок до N1-метилнікотинаміду, N1-метил-2-піридон-5-карбоксаміду та інших продуктів окислення піридону, які потім виводяться із сечею. Неметаболізована нікотинамова кислота та нікотинамід також можуть бути присутніми в сечі, коли споживання ніацину дуже велике.

### **Застосування нікотинаміду при захворюваннях**

#### **Антиакне ефект нікотинаміду**

Нікотинамід є важливим фактором в збереженні здоров'я шкіри, а його дія на акне була вивчена в різних дослідженнях. Деякі з цих досліджень показали, що нікотинамід може індукувати вироблення інтерлейкіну-8 (ІЛ-8) в уражених акне шкірних клітинах.

ІЛ-8 є протизапальним білком, який притягує та активує білі клітини крові, що беруть участь у боротьбі з інфекцією та запаленням. В ураженій акне шкірі спостерігається збільшення продукції цього білка, що свідчить про наявність запального процесу в глибині шкіри. Нікотинамід може підвищувати рівень ІЛ-8 в уражених акне шкірних клітинах, зменшуючи тим самим запалення та покращуючи стан шкіри.

Також відомо, що нікотинамід може зменшувати продукцію себуму - маститоїдної речовини, що виробляється в кількості, що перевищує норму при акне. Це допомагає зменшити вироблення маститоїдних жирів і запобігти утворенню комедонів (чорних точок) і пухирців на шкірі.

Отже, нікотинамід може впливати на різні механізми формування акне, включаючи запалення, зменшення вироблення себуму та утворення комедонів.

#### **Роль нікотинаміду при atopічному дерматиті**

Доведено, що зволожуючі засоби, що містять нікотинамід, ефективні в лікуванні atopічного дерматиту. При atopічному дерматиті спостерігається зниження керамідів, збільшення трансепідермальної втрати води (ТЕВВ) і порушення шкірного бар'єру. Дослідження *in vitro* показало, що нікотинамід викликає 2-3-кратне збільшення вільних жирних кислот і 1,5-кратне збільшення холестерину. При atopічному дерматиті відбувається активація аквапорину 3, який кодує водонепроникні канали, що призводить до збільшення втрати води, чому запобігає нікотинамід. У дослідженні за участю 28 пацієнтів з atopічним дерматитом нікотинамід показав кращі результати, ніж білий вазелін, щодо зниження ТЕВВ.

#### **Антивіковий ефект нікотинаміду**

Нікотинамід збільшує вироблення колагену в культурах фібробластів і зменшує підвищений рівень дермальних глікоаміноглікозидів у фотопшкодженій шкірі.

Нікотинамід також збільшує вироблення епідермальних білків кератину, філагрину та інволюкрину. Глікація між білком і цукром, що призводить до утворення перехресних зв'язків, надає шкірі жовтий колір. Оскільки нікотинамід є попередником антиоксиданту НАДФН, він має антиглікаційну дію, таким чином запобігаючи пожовтінню шкіри.

### **Нікотинамід для освітлення шкіри**

Оскільки нікотинамід пригнічує перенесення меланосом від меланоцитів до кератиноцитів, його використовують як освітлювач.

### **Роль нікотинаміду в аутоімунних захворюваннях шкіри**

Запропонованою гіпотезою використання нікотинаміду при аутоімунних везикулобульозних захворюваннях є протизапальний ефект нікотинаміду. Він інгібує цитокіни, такі як IL-1 $\beta$ , IL-6, IL-8, TNF (фактор некрозу пухлин). Найбільш вивчене застосування нікотинаміду при бульозному пемфігоїді. В одному звіті показано, що монотерапія нікотинамідом у дозі 1,5 г/добу є ефективним засобом лікування локалізованого бульозного пемфігоїду.

Існують різні випадки успішного застосування нікотинаміду та тетрациклінів при інших аутоімунних пухирчастих розладах, включаючи рубцевий пемфігоїд, пемфігоїдний плоский лишай, герпетиформний дерматит та бульозний дерматоз імуноглобуліну А. Таким чином, нікотинамід можна використовувати як засіб, що зберігає стероїди.

### **Антиканцерогенний і фотопротекторний ефект нікотинаміду**

Фермент полі(АДФ-рибозо)полімераза-1 (ПАРП-1), який інгібується нікотинамідом, бере участь у старінні клітин, старінні та раку. Надмірна активація ПАРП-1 УФ-променями призводить до виснаження клітинного НАД, що в подальшому викликає гліколітичну недостатність, що призводить до некрозу клітин. Нікотинамід поповнює клітинну енергію, оскільки він є попередником НАД і НАДФ. По-друге, він запобігає надмірній активації ПАРП-1 за допомогою негативного зворотного зв'язку, таким чином запобігаючи старінню клітин. Крім того, нікотинамід захищає від імуносупресії, спричиненої UVA та UVB. Це область подальших досліджень, але нікотинамід може виявитися корисним у профілактиці раку шкіри.

### **Нікотинамід як протипсоріатичний засіб**

Нікотинамід має потенційну роль у лікуванні псоріазу через його протизапальну дію, пригнічення експресії ICAM-1 та МНС-II, а також продукування IL-12, TNF- $\alpha$  та IL-1. Комбінація нікотинаміду та метотрексату може виявитися кращою за монотерапію метотрексатом у лікуванні псоріазу.

Додавання нікотинаміду як ад'юванта до кальципотрієну може підвищити ефективність кальципотрієну при місцевому лікуванні псоріазу.

### **Серцево-судинні захворювання**

Дуже високі дози нікотинової кислоти приймаються протягом місяців або років є ефективним засобом лікування дисліпідемій. Нікотинамід не має такого ефекту, оскільки, на відміну від нікотинової кислоти, він не зв'язується з рецепторами, які опосередковують вплив нікотинової кислоти на ліпідний профіль. Дослідження, проведені з кінця 1950-х років, показують, що ці дози можуть підвищити рівень ліпопротеїнів високої щільності (ЛПВЩ; «хороший» холестерин) на 10-30% і знизити рівень ліпопротеїнів низької щільності (ЛПНЩ; «поганий») на 10-25% , рівні тригліцеридів на 20-50%, а рівні ліпопротеїнів (а) на 10-30%. Разом можна очікувати, що ці зміни ліпідних параметрів зменшать ризик перших або наступних серцевих порушень, таких як інфаркти та інсульти,



у дорослих з атеросклеротичними серцево-судинними захворюваннями. Однак, незважаючи на десятки опублікованих клінічних випробувань, експерти не погоджуються щодо цінності нікотинової кислоти для лікування серцево-судинних захворювань, особливо враховуючи її побічні ефекти та проблеми з безпекою.

Загалом дані свідчать про те, що добавки нікотинової кислоти покращують ліпідний профіль крові, але не мають істотного впливу на ризик серцево-судинних подій. Хоча нікотинова кислота є поживною речовиною, якщо для лікування гіперліпідемій приймають дуже високі дози (тисячі мг), добавка використовується як ліки. Такі дози слід приймати лише з дозволу лікаря та під наглядом.

### **Хвороба Паркінсона**

Клітини головного мозку потребують високого рівня біоенергетики та сильно залежать від шляху порятунку для надходження НАД<sup>+</sup>. З цієї причини введення нікотинаміду вважається захисним для життєздатності нейронів і функції мозку. Спостерігається сприятливий вплив на хворобу Паркінсона (ХП). Лікування нікотинамідом захищало дофамінергічні нейрони та підтримувало рівень дофаміну в смугастому тілі. Крім того, лікування покращило рухову активність і послабило виснаження дофаміну. Вважається, що ці результати обумовлюються нікотинамід-опосередкованим підвищенням рівня НАДФ, кофактора, необхідного для біосинтезу дофаміну, і відновлювальної здатності глутатіону, яка, як правило, є недостатньою при хворобі Паркінсона. Однак метаболізм нікотинаміду також був пов'язаний з нейротоксичністю та хворобою Паркінсона. Обробка нікотинаміду у дозі 500 мг/кг збільшила швидкість зниження моторики та індукувала розвиток поведінкових дефіцитів.

**Висновок.** У даній науковій роботі було проведено дослідження загальної характеристики вітаміну РР, його впливу на організм людини та застосування у лікарській практиці.

Вітамін РР, також відомий як ніацин або нікотинова кислота, є важливим нутрієнтом для забезпечення нормального функціонування організму. Дослідження показали, що вітамін РР впливає на обмін речовин, зокрема на обмін вуглеводів, жирів та білків. Він є необхідним для синтезу НАД і НАДФ, які відіграють важливу роль у багатьох біохімічних реакціях організму, зокрема в процесі окислювально-відновлювальних реакцій.

Дослідження також виявили, що недостатній рівень вітаміну РР у організмі може призвести до розвитку пелагри, що характеризується шкірними виявами, розладами шлунково-кишкового тракту та нервової системи. З іншого боку, надлишок вітаміну РР може мати токсичні наслідки, такі як печінкові ушкодження, гіперурикемія та гастроінтестинальні розлади.

Застосування вітаміну РР у лікарській практиці включає його використання як лікарського засобу для лікування пелагри та деяких дерматологічних захворювань. Він також може бути використаний для зниження рівня холестеролу та тригліцеридів у крові, що допомагає попередити розвиток серцево-судинних захворювань. Крім того, вітамін РР досліджується щодо його

потенційного застосування в лікуванні деяких неврологічних та психіатричних порушень, хоча подальші дослідження є необхідними для встановлення його ефективності в цих галузях.

Загалом, наше дослідження підтверджує важливість вітаміну РР для здоров'я та функціонування організму. Враховуючи його потенційні переваги та ризики, необхідно розвивати стратегії забезпечення достатнього, але безпечного споживання вітаміну РР, як частини збалансованого харчування та враховувати індивідуальні особливості пацієнтів.

Додаткові дослідження в галузі вітаміну РР допоможуть розширити наше розуміння його біологічних механізмів дії, встановити оптимальні дози та рекомендації для різних груп населення і розробити нові застосування в лікарській практиці.

### **Список використаної літератури**

1. Penberthy WT, Kirkland JB. Niacin. In: Erdman JW, Macdonald IA, Zeisel SH, eds. *Present Knowledge in Nutrition*, 10th ed. Washington, DC: Wiley-Blackwell; 2012:293-306.
2. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. *Dietary Reference Intakes: Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline*. Washington, DC: National Academy Press, 1998.
3. Kirkland JB. Niacin. In: Ross AC, Caballero B, Cousins RJ, Tucker KL, Ziegler TR, eds. *Modern Nutrition in Health and Disease*, 11th ed. Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 2014:331-40.
4. Altschul R, Hoffer A, Stephen JD. Influence of nicotinic acid on serum cholesterol in man. *Arch Biochem Biophys*. 1955 Feb;54(2):558-9.
5. Carlson LA. Nicotinic acid: the broad-spectrum lipid drug. A 50th anniversary review. *J Intern Med*. 2005 Aug;258(2):94-114.
6. Conlon, N., & Ford, D. (2022). A systems-approach to NAD+ restoration. In *Biochemical Pharmacology* (Vol. 198, p. 114946).
7. Jacobson EL, Jacobson MK Tissue NAD as a biochemical measure of niacin status in humans. *Methods in Enzymology* 1997;280:221-30.
8. Shah GM, Shah RG, Veillette H, Kirkland JB, Pasieka JL, Warner RRP. Biochemical assessment of niacin deficiency among carcinoid cancer patients. *American Journal of Gastroenterology* 2005;100:2307-14.
9. Fu CS, Swendseid ME, Jacob RA, McKee RW. Biochemical markers for assessment of niacin status in young men: Levels of erythrocyte niacin coenzymes and plasma tryptophan. *J Nutr* 1989;119:1949-55.
10. Gibson, RS. *Principles of Nutritional Assessment*, Second Edition. New York: Oxford University Press. Copyright 2005.
11. Bourgeois C, Moss J. Niacin. In: Coates PM, Betz JM, Blackman MR, Cragg GM, Levine M, Moss J, White JD, eds. *Encyclopedia of Dietary Supplements*, 2nd ed. New York, NY: Informa Healthcare; 2010:562-9.

12.Cercillieux, A., Ciarlo, E. & Canto, C. Balancing NAD<sup>+</sup> deficits with nicotinamide riboside: therapeutic possibilities and limitations. *Cell. Mol. Life Sci.* 79, 463 (2022).

13.Bains P, Kaur M, Kaur J, Sharma S. Nicotinamide: Mechanism of action and indications in dermatology. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2018;84:234-237.

14.MacKay D, Hathcock J, Guarneri. Niacin: chemical forms, bioavailability, and health effects. *Nutr Rev* 2012;70:357-66.

15.Minto C, Vecchio MG, Lamprecht M, Gregori D. Definition of a tolerable upper intake level of niacin: a systematic review and meta-analysis of the dose-dependent effects of nicotinamide and nicotinic acid supplementation. *Nutr Rev* 2017;75:471-90.

16.Stone et al. American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults. *J Am Coll Cardiol* 2014;63:2889-934.

## ДО ПИТАННЯ ВАЖЛИВОСТІ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ НА ЕТАПІ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ

**Сергій Романенко**

доктор економічних наук, професор, професор кафедри  
спортивних ігор і менеджменту фізичної культури  
Навчально-наукового інституту фізичної культури, спорту і реабілітації  
Університету Ушинського, м. Одеса, Україна

**Богдан Лободров**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт  
Навчально-наукового інституту фізичної культури, спорту і реабілітації  
Університету Ушинського, м. Одеса, Україна

**Актуальність дослідження.** Сьогодення сучасного світу характеризується системними викликами, пов'язаними з турбулентністю в соціально-культурній сфері і економічному розвитку, карантинними обмеженнями (пандемія COVID-19), виникненням екологічних проблем тощо. Повною мірою це стосується і України, яка сьогодні стійко протистоїть агресії росії. Усе це в комплексі позначається на всіх сферах життя українців, в тому числі й на функціонуванні галузі фізичної культури і спорту. Найбільше страждає в таких умовах дитячо-юнацький спорт. До того ж вимушене невідповідне, або навіть байдуже ставлення до фізичного виховання дітей та дитячо-юнацького спорту позбавляють людину можливості здоров'яформування, і як наслідок – найціннішого дару – здоров'я.

Фундаментальне значення в системі багаторічної підготовки спортсмена відіграє етап початкової (попередньої) підготовки, де визначне місце у фізичному вихованні дітей займає розвиток рухових якостей. На сьогодні, стан фізичного розвитку більшості дітей, на жаль, невідповідний, і вони не завжди справляються з навчальними нормативами. Зазначене змушує тренера-викладача постійно приділяти увагу розвитку у дітей необхідних рухових якостей та зміцненню їх здоров'я.

За роки навчання в організмі дітей 7 – 9 років відбуваються значні психофізичні, морфофункціональні перетворення, на основі яких розвиваються і вдосконалюються рухові здібності. Особливого значення для їх розвитку набувають заняття фізичною культурою, зокрема, футболом, на яких одночасно засвоюються нові рухи й вдосконалюються рухові якості.

Вимоги до рівня фізичної підготовленості футболістів-початківців постійно зростають, змінюються критерії оцінювання ступеня їх всебічної підготовленості. Це зумовлює необхідність пошуку інноваційних напрямів у процесі підготовки юних футболістів, або вдосконалення наявних систем

підготовки, що мало б сприяти ефективній динаміці розвитку й вдосконалення фізичних якостей дітей на етапі початкової підготовки.

**Виклад основного матеріалу.** Б. М. Шиян характеризує процес розвитку фізичних якостей як здоровий спосіб життя, що вимагає систематичної фізичної підготовки для того, щоб мати змогу виконати чітко визначені рухи [7].

Спортивні фізіологи-дослідники вказують, що застосування засобів фізичної культури і спорту (систематичне виконання фізичних вправ, вплив тренувальних навантажень тощо) з врахуванням морфофункціональних особливостей дитячого організму 7 – 9 років («пластичність юного організму», «активність нервових процесів», «наявність сенситивних періодів розвитку») спонукає активне формування у юних спортсменів фізичних якостей [1, 7].

У процесі розвитку фізичних якостей підбір засобів і методів визначається правильним педагогічним підходом. Фізична підготовка має бути комплексною, оскільки організм є цілісною системою.

Низка фахівців [2, 3] зі спортивної педагогіки зазначає, що у віці 7 – 9 років спостерігається сенситивний період для розвитку швидкості, спритності, гнучкості. Швидкість (пруdkість, бистрість) як рухова якість людини – це її здатність блискавично реагувати на подразники та виконувати рухові дії за найменший проміжок часу за відсутності значного зовнішнього опору [4, 5]. Рухова якість людини «швидкість» або «пруdkість», «бистрість», як називають її сучасні українські теоретики фізичного виховання і спорту Шиян Б. М., Линець М. М. та інші, є комплексною руховою якістю.

Важливість володіння футболістами високими швидкісними якостями обґрунтовано в роботах Соломонка В. В., Лисенчука Г. А., Шаленка В. В., Фалеса Й. Г., Дулібського А. В., Степаненка В., Джуса О., Віхрова К. Л., Зелєнцова А. М., Лобановського В. В. та інших науковців і практиків.

Спритність — це здатність швидко й точно реагувати на прогнозовані та неочікувані ситуації в грі, майстерне володіння рухами в складних швидкозмінних ситуаціях. Без розвинутої на достатньому рівні якості спритності неможливо домогтися високих спортивних показників у жодній грі. Спритність — комплексна якість, що залежить від різноманітного рухового досвіду гравця. Розвиток спритності найкраще починати з раннього дитинства, використовуючи широке коло рухових навичок. Освоюючи будь-яку рухову навичку, треба домагатися точності рухів, що буде сприяти розвитку спритності. Особливе значення для розвитку спритності відіграють спортивні ігри, зокрема футбол.

Гнучкість часто розглядають як анатомо-морфологічна якість, що характеризуються здатністю виконувати суглобові рухи з великою амплітудою. Рухливість в суглобах тісно пов'язана з силою м'язів. Причому зв'язок цей взаємний. При гарній рухливості, може бути виявлена велика сила, оскільки довгі м'язи виявляються більш сильні. Добра гнучкість – це великий спектр свободи рухів в суглобі. А це зумовлює зв'язок гнучкості зі спритністю. Не слід домагатися граничного розвитку гнучкості. Її необхідно розвивати лише до такого ступеня, який би забезпечував якнайкраще виконання необхідних рухів.

Вік дітей 7 – 9 років є сприятливим для розвитку фізичних якостей, оскільки морфофункціональні особливості обумовлюють швидкий приріст результатів при виконанні основних рухів і швидке зростання показників структури природних видів рухів і «здатності опанувати загальну структуру технічно складних вправ, оскільки пропріорецептивна чутливість до цього вікового періоду досягає необхідного рівня» [3, 6, 7]. Юні футболісти відмінно справляються із диференціацією м'язових відчуттів, а складні технічні прийоми стають доступними для правильного виконання. Такому високому рівню організації роботи організму сприяє функціональне дозрівання апарату регуляції рухів, що знаходиться в корі головного мозку. Засвоєння рухової дії пов'язане не тільки з формуванням досвіду, але і з розвитком тих якісних особливостей, які дозволяють виконувати фізичні вправи з необхідною силою, швидкістю, витривалістю, спритністю.

### Список літератури

1. Артим'юк Н. Фізична підготовленість футболістів на етапі початкової підготовки. *Перший крок у науку: матеріали V Всеукр. наук.-практ. конф.* Луганськ, 2010. С. 3-7.
2. Віхров К. Основи методики навчання й тренування юних футболістів. *Фізичне виховання в школі.* №2. 2017. С. 10-13.
3. Круцевич Т. Ю., Пангелова Н. Є., Кривчикова О. Д. Теорія і методика фізичного виховання. Київ : Олімп. л-ра, 2017. Т. 2. 448 с.
4. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей. Навчальний посібник для фізкультурних вузів. Львів: «Штабар», 1997. 207 с.
5. Соломонко В. В. Футбол. Київ: Олімпійська література, 2005. 294 с.
6. Техніко-тактична підготовка юних футболістів / за ред. А. В. Дулібського. Київ, 2001. 61 с.
7. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Тернопіль: Навчальна книга. Богдан, 2001. 272 с.

## “FEATURES OF TRANSLATING HOUSEHOLD INSTRUCTIONS FROM ENGLISH INTO UKRAINIAN”

**Дерді Ема Тиберіївна**

К.ф.н, доцент кафедри англійської філології  
ДВНЗ Ужгородський національний університет

**Ковач Оксана Василівна**

студентка  
ДВНЗ Ужгородський національний університет

Instruction – a normative legal act established by state authorities with the purpose to establish rules governing organizational, scientific, technical, financial and other special aspects of the activities of institutions, enterprises, their individual divisions and services, as well as the activities of officials or citizens. It belongs to the category of organizational documents issued by ministries and institutions, and is a normative legal act regulating various issues. According to the National Standard of Ukraine, this instruction, by the nature of the information, is included in the list of non-periodical publications.

Instruction – a normative legal document, with which the rules regulating organizational, technological and other aspects of the activities of institutions, organizations, enterprises (their divisions and services), officials and citizens begin. We may divide instruction into two main groups:

- regulating the procedure for the implementation of procedural keys by executors (divisions or officials);
- official.

Positions, safety precautions, work with various devices. Each institution must be approved by higher authorities or heads of organizations. The instruction is approved by the administrator or by his order indicating the number and date of publication. Like any scientific material, the instruction has a certain structure, compliance with which is necessary for the creation of production documentation of this type. The structure of the text requires compliance with the logical sequence of actions in which the sections are structured: introduction, main part, conclusion. For convenience, the pages of the document or lists or columns are numbered if there are many columns of text in one document. In such cases, headings and subheadings are added to facilitate the perception of the text by the user and serve for navigation through the material. Lexical requirements for the construction of the text of the instruction include the following main provisions:

- 1) brevity and conciseness
- 2) imperative constructions (words: "press", "install", "screw", "add", "fill", "connect", etc.)
- 3) universality and simplicity of vocabulary

The next thing that plays an important role in the construction of the instruction is the selection of terminology and, or its translation with the selection of the most suitable equivalent, sometimes it is even necessary to involve the help of a specialist in the field under consideration. the instruction is compiled. For example, when compiling instructions for pharmacological drugs, lexical and structural features of the translation are included in the discourse to ensure clarity and understandability of medical terminology.

When constructing instructions, we need to adhere to all language norms. The following types of language norms are distinguished:

- 1) orthoepic norms (pronunciation rules, this also includes accentuation norms - stress rules);
- 2) orthoepic norms (writing rules);
- 3) punctuation norms (punctuation mark placement rules);
- 4) word-formation norms (word formation rules);
- 5) lexical norms (also include rules of word usage, phraseological norms);
- 6) morphological norms (regulate the choice of grammatical form of a word);
- 7) syntactic norms (rules for constructing phrases, sentences, text);
- 8) stylistic norms (regulate the selection of language tools in accordance with the purpose of the statement)

Household instructions belong to the scientific and technical functional style and combine various types of sentences, since there are many areas of their use depending on the purpose: to explain the sequence of actions, to convey information, to warn of danger, use, etc. The main types of sentences that are often used in household production documentation include:

1. Short simple sentences – short and concise instructions that minimize the risk of misunderstanding:

“Tighten the screw”.

“Remove the battery”.

“Set the program”.

2. Compound sentences – to describe actions that need to be performed or in parallel:

“Connect the power cord and press the “on” button”.

“Apply the cream to the preparation and leave it for 10 minutes before washing it off”.

3. Complex sentences – to explain processes or clarify actions:

“If the printer does not print, check that there is paper in the tray”.

“To avoid overheating, do not cover the ventilation holes of the device”.

4. Imperative sentences – clearly clear commands:

“Switch the lid all the way on”.

“Wash your hands before using”.

“Close the window before turning on the air conditioner”.

5. Conditional sentences – describe the conditions of execution or actions that predict the consequences: “If the device makes strange sounds, stop using it”. “If liquid is spilled on the keyboard, turn off the computer again”.



6. Infinitive constructions – a concise way to describe actions without referring to a specific person:

“Turn on the power before connecting”.

“Store in a dry, cool place”.

“Monitor the water level in the tank”.

7. Rhetorical questions – to draw the user’s attention to important information:

“What to do if the iron stops heating?”

“How to install the filter correctly?”

“What to do in case of system malfunctions?”

The translation of household instructions is an important component of translation activities, as these texts directly affect the people who read them. Regardless of whether they are instructions for furniture, electronics, medical devices or safety rules, such translations should be as accurate, understandable and logical as possible. Translators should pay special attention to ensure that the text is adapted to the cultural characteristics and mentality of the country for which it is intended. This is important, since users should easily perceive information, regardless of nationality and level of education.

A study of translations of household instructions shows significant differences between Ukrainian and foreign language samples, which are often manifested at the level of style, syntax and word choice. Because of this, translators must not only convey the exact content of the text, but also take into account the peculiarities of the target language, so that the final result is not only accurate, but also as understandable as possible for the user. This is a guarantee of convenience and efficiency of using the instructions.

Translating instructions is not just a linguistic task, but a complex process that requires a high level of responsibility, accuracy and attention to detail. Instructions are vital documents that directly affect the safety, comfort and success of using goods or services. Mistakes or inaccuracies in translation may cause serious consequences, including harm to health, financial losses or damage to equipment. That is why compliance with all norms and standards when translating such texts is extremely important.

### Список літератури

1. Кузьменко Н. Genre and stylistic features of translation of scientific and technical texts [Електронний ресурс] / Наталя Кузьменко. – 2021. – Режим доступу до ресурсу:

<https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/39345/1/%D0%96%D0%B0%D0%BD%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE-%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%96%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96%20%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D1%83.pdf>. (дата звернення 01.12.2024)

2. Ковальчук Г. Д. ПОСАДОВІ ІНСТРУКЦІЇ: МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ [Електронний ресурс] / Г. Д. Ковальчук – Режим доступу до ресурсу: <https://korolenko.kharkov.com/metodrec/metodrec00000000010.pdf> (дата звернення 01.12.2024)

3. Снітовська О. Й. МЕДИЧНА ТЕРМІНОЛОГІЯ АНГЛОМОВНИХ ТЕКСТІВ ІНСТРУКЦІЙ МЕДИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ТА ВІДТВОРЕННЯ ЇЇ В УКРАЇНСЬКИХ ПЕРЕКЛАДАХ [Електронний ресурс] / О. Й. Снітовська. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://rgnotes.onu.edu.ua/article/view/118623/118809> (дата звернення 02.12.2024)

4. Державні стандарти України // Вікіпедія [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://uk.m.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D1%96\\_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8\\_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8](https://uk.m.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8) (дата звернення 02.12.2024)

5. Чайковська Х. ГРАМАТИКО-СИНТАКСИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛОМОВНИХ ІНСТРУКЦІЙ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПОБУТОВИХ ПРИЛАДІВ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ [Електронний ресурс] / Х. Чайковська, Г. Матковська, А. Гудманян – Режим доступу до ресурсу: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/dbd5f934-8531-4093-8592-a3e417358fbf/content> (дата звернення 02.12.2024)

## КЛАСИФІКАЦІЯ ОНІМІВ В РОМАНІ М. ЕТВУД «HANDMAID'S TALE»

Тронь Катерина Сергіївна

Студентка 2 курсу магістратури Одеського національного університету ім. І.І.  
Мечнікова

Будь-які власні назви у лінгвістиці вважаються мовною універсалією, оскільки вони наявні майже в усіх мовах світу, функціонують із давніх часів, вживаються масово, демонструють спільність своїх основних ознак. Такі закономірності свідчать «про єдині принципи номінації індивідуалізованих об'єктів і про єдність еволюції іменних систем» [2, с. 110]. Вивчення власних назв слугує простором для досліджень у галузі лінгвістики. Дослідники мають змогу простежувати сутність процесу підбору та перекладу назв, звертати особливу увагу на особливості адаптації для іншомовного суспільства.

Важливим аспектом вивчення онімів є розуміння основних процесів їх підбору, аналіз семантики, можливості перекладу іноземними мовами, включаючи підходи до її основних аспектів, функціонального значення, типологій та класифікацій, способів адаптації в іншомовних текстах.

Вітчизняна ономастика, започаткована визначними працями І. Франка, І. Філевича, М. Сумцова, М. Кордуби, В. Григоровича, здобула сьогодні загально визнаного авторитету в світі. Однак різні розділи і різні аспекти цієї комплексної лінгвістичної науки розробляються в Україні досить нерівномірно. Якщо в топоніміці, антропоніміці, етніміці та деяких інших видових ономастичних галузях, а також у проблематиці загальної ономастики зроблено вже багато, існують фундаментальні розвідки (А. Білецький, Д. Бучко, К. Галас, В. Горпинич, Л. Гумецька, М. Демчук, І. Железняк, О. Купчинський, В. Лобода, Л. Масенко, А. Непокупний, Є. Отін, Я. Пура, Ю. Редько, О. Стрижак, М. Сюсько, М. Худаш, П. Чучка та ін.), то в ряді інших ономастичних розділів серйозні дослідження тільки розпочинаються, а то і тільки обмірковуються. Зокрема, малодослідженими залишаються особливості перекладу іншомовних назв. Підкреслюємо, що оніми художніх творів та специфіка їхньої адаптації під українську аудиторію не достатньо вивчені науковцями.

На сьогоднішній день існує багато різноманітних класифікацій онімів. Зокрема, досліджуючи онімну належність до певних мов, територій, хронологічних відрізків, соціальних формацій І. Сарновська виділила окремі класифікації пропріальної лексики. Серед них: класифікація назв *за зв'язком з іменованими об'єктами*; класифікація *за шляхом створення назв* (природно виниклі і штучно створені оніми); Класифікація *по лінії «мікро – макро»*; *структурна* класифікація назв; *за хронологічним принципом*; *за мотивацією вживання онімів*; *за обсягом закріплених у них понять*; розподіл відповідно до *дихотомії «мова – мовлення»*; *стилістична й естетична* класифікація [4, с. 93].

При цьому дослідженні до уваги було взято усі лінгвальні та екстралінгвальні характеристики власних назв.

Усе ж питання типології та класифікації власних назв залишається доволі суперечливим. Загальнонауковим вважається підхід, який спирається на розмежування власних назв *живих істот і неживих предметів*:

**1. Імена живих істот:**

- 1) антропоніми – власні назви людей: ім'я особове, ім'я по батькові, прізвище, псевдонім, прізвисько;
- 2) зооніми – власні назви (кличка) тварин. Основними мотивуючими її ознаками виступають переважно: колір шерсті, особливості поведінки й анатомічної будови;
- 3) міфоніми – власні назви, найменування вигаданих суб'єктів або об'єктів у переказах, казках, міфах.

**2. Назви неживих предметів:**

- 1) топоніми – назви географічних об'єктів – міст (астіоніми), сіл, селищ (комоніми), вулиць (урбаноніми), областей (хороніми), річок (потамоніми), озер (лімноніми), морів (пелагоніми), океанів (океаноніми), боліт (гелоніми);
- 2) космоніми – назви космічних об'єктів;
- 3) фітоніми – назви рослин;
- 4) хрематоніми – назви окремих предметів, що охоплюють власні назви матеріальних речей;
- 5) ергоніми – назви організацій, виробничих і суспільних об'єктів;
- 6) хрононіми – назви відрізків часу, подій та ін. [3, с. 263].

Як вважає А. Зубко, «більша частина онімів має тісний зв'язок з детонатом – названим об'єктом. Вони характеризують його зовнішні ознаки, якісні і кількісні характеристики. Інколи оніми означають групові якості названих об'єктів, але найчастіше відображають сукупність індивідуальних ознак об'єкту. Виникнення кожної назви обумовлене суспільною потребою поіменувати саме той об'єкт, який має певне значення для суспільства. Тому власні назви отримали саме ті об'єкти, котрі входили в сферу суспільної практики» [3, с. 265].

Як стверджує О. Белей, окрім антропонімів, існують й інші розряди власних назв, зокрема *топоніми* (власні географічні назви), *астроніми* (назви космічних об'єктів), *теоніми* (назви божеств), *зооніми* (клички тварин). Усього ж існує дев'ять різних типів, розрядів власних назв. До названих слід додати ще *ергоніми* (об'єднання людей за найрізноманітнішими ознаками: Одеський державний університет, ансамбль «Червона рута», фестиваль «Золотий Дюк»), *хрононіми* (власні назви подій, часових відрізків: Ватерлоо, Ренесанс), *хрематоніми* (назви матеріальних предметів: алмаз Кохінур, келих Грааль, потяг «Чорноморець») та *ідеоніми* (назви ідеальних предметів – заголовки літературних творів і взагалі назви витворів мистецтва: «Енеїда» Вергілія, «Енеїда» І.П. Котляревського, «Twelfth Night, or What You Will» В. Шекспіра) [1, с. 26].

Роман М. Атвуд «Handmaid's Tale» цікавий у плані мовознавчого дослідження. Проаналізувавши твір, нам вдалося з'ясувати, які характерні особливості втілюють оніми тематичному рівні. Як наслідок, власні назви у

романі досить різноманітні. Взявши за основу класифікацію А. Зубка, розмежовуємо такі групи онімів у творі:

- антропоніми: *Rachel* (Рахіль), *Aunt Sara* (Тімка Сара), *Alma* (Альма), *Dolores* (Долорес), *Moirra* (Мойра), *Rita* (Рита), *Martha* (Марфа), *Cora* (Кора) та ін.

- топоніми: *The Colonies* (Колонії), *The Blue Hills* (Блакитні пагорби), *Central America* (Центральна Америка), *California* (Каліфорнія), *Red Centre* (Червоний центр), *Iowa* (Айова) та ін.;

- теоніми: *Lord* (Господь), *Eye* (Око) та ін.;

- міфоніми: *Behemoth* (Бегемот);

- ідіоніми: *Salvagings* (Спасіння), *Envy* (зздрість), *The Fall* (гріхонадіння), *Hope* (сподівання), *Love* (любов) та ін.;

- хрематоніми: *Birthmobile* (Родомобіль), *Compuhek* (Компютроль), *the Emerge van* (Фургон явлення), *Daily Bread* (Хліб насущний), *Tibetan prayer wheels* (тибетські молитовні млини) та ін.;

- ергоніми: *the Guardians of the Faith* (Хранителі Віри), *Econowives* (Екожони), *the Angels of the Apocalypse* (Янголи Апокаліпсису), *Fourth Division* (Четверта дивізія) та ін.;

- фітоніми: *Lilies of the Field* (Польові лілеї), *Lily of the Valley* (Конвалія).

Зібраний онімний матеріал дав змогу виокремити певні ознаки, згідно яких ми розподілили назви роману М. Атвуд «Оповідь служниці» на 9 груп на основі класифікації Л. Белея. При цьому, робимо висновок, що в ономастичному просторі саги Дж. Ролінг найбільшу кількість становлять антропоніми (35, 6 % від загальної кількості зібраних одиниць. Значний відсоток серед усіх онімів становлять хрематоніми (13 %); 9,7 % від усіх зібраних онімів становлять ергоніми. Лише невелика кількість онімів представлена теонімами (3, 7 %) та хрононімами (4 %). Варто зазначити, що семантика більшості онімів успішно передається в українському перекладі. Хоча деякі нюанси можуть бути втрачені або адаптовані для кращого сприйняття, загалом, збережено ключові семантичні значення та конотації, що надає тексту глибину і культурну значимість. Це підтверджує, що український переклад не лише відображає зміст оригіналу, але й зберігає культурні та соціальні контексти, на яких ґрунтується роман. Завдяки цьому читачі отримують можливість повніше усвідомити теми, проблеми та символіку твору, а також зануритися в його складну і насичену атмосферу.

Аналіз показав, що ефективний переклад онімів потребує використання різних методів, які дозволяють зберегти семантичний, стилістичний і культурний аспекти тексту. Для перекладу односкладних онімів найчастіше застосовувалися методи транскрипції (*Moirra* — *Мойра*), транслітерації (*Gilead* — *Гілеад*), калькування (*The Handmaid* — *Служниця*) та ономастичного відповідника (*Rachel* — *Рахіль*). Це забезпечило збереження ідентичності імен та їхнього значення, адаптованого для української аудиторії.

Багатоскладні оніми, як-от *The Republic of Gilead* (Республіка Гілеад) чи *The Garden of Eden* (Сад Едему), були перекладені комбінованим методом, що поєднував калькування, транслітерацію та ономастичні відповідники. Такий

підхід дозволив передати як буквальний зміст, так і символічне навантаження цих назв, зберігаючи їхній ідеологічний і культурний підтекст.

Отримані результати підтверджують, що переклад онімів відіграє важливу роль у збереженні стилістичної та культурної насиченості тексту, сприяючи глибшому розумінню твору читачем. Ретельний вибір методів перекладу забезпечив адекватне відображення оригіналу, зберігши його ідейну глибину й атмосферу. Це дозволяє українській аудиторії повноцінно зануритися у світ роману та осмислити його культурний і соціальний контекст.

### Список літератури

1. Белей Л. Нова українська літературно-художня антропонімія: проблеми теорії та історії. Ужгород, 2002. 176 с.
2. Зимовець Г. В. Семантичні особливості власних назв. *Наукові записки. Серія «Філологічна»*. 2010. С. 110.
3. Зубко А. Українська ономастика: здобутки та проблеми. *Спеціальні історичні дисципліни : питання теорії та методики*. 2007. №15. С. 262–281.
4. Lamping D. *Der Name in der Erzählung. Zur Poetik des Personennamens*. Bonn i Verlag Herbert Grundmann, 1983. 135 p.

## УКРАЇНСЬКА ВИШИВАНКА ЯК ФЕНОМЕН НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ. ІСТОРИКО- ФІЛОСОФСЬКИЙ АСПЕКТ

**Марина Чернявська**

Аспірантка 4 курсу

Кафедра права філософії та політології

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка

м. Чернігів

**Анотація:** У даній статті ми розглядаємо українську вишиванку як важливий символ національної ідентичності українського народу. Аналізуємо її історичний розвиток, традиційне значення та вплив на формування культурної ідентичності в контексті української історії. Крім того, ми досліджуємо філософські аспекти вишивки, акцентуючи увагу на її ролі як засобу самовираження, духовного зв'язку з предками та культурного кодування. Особлива увага приділяється символіці орнаментів, кольорів та значенню вишиванки в сучасному суспільстві. У статті ми підкреслюємо важливість збереження та популяризації вишиванки як невід'ємної частини національної спадщини України.

**Ключові слова:** вишиванка, орнамент, візерунок, “кодування”, оберіг, інтелігенція, сучасність.

**Основний виклад статті:** Одним з найголовніших символів національної української ідентичності є вишиванка. Українська вишиванка — це не просто елемент одягу, а важливий культурний символ, який відображає національну ідентичність українців і має глибоке філософське та історичне значення.

Вишиванка має глибокі корені, що сягають доісторичних часів. Вже в язичницьку епоху слов'ян вишивка слугувала засобом комунікації з силами природи та оберегом. Вважалося, що орнаменти на одязі захищають людину від злих духів. Історія появи вишиванки в Україні бере свій початок з Трипільської культури (4800 - 3000 рр. до н.е.), яка належить до періоду пізнього неоліту. Хоч до нашого часу зразки полотен із вишивкою не збереглися, але фрагменти трипільської кераміки були свідками прикрашання різними візерунками ще й одягу. [2]

З приходом християнства символіка вишиванки частково змінилася, але залишилася важливою частиною українського побуту та релігійних обрядів. Деякі елементи язичницької символіки збереглися, але були адаптовані до нових християнських вірувань. Розвиток української культури та українського суспільства відбивався і на вишиванці. Прості геометричні спіралі трипільської культури почали доповнюватися хвилястими лініями, ромбами, зигзагами, меандрами, колами і цятками. З приходом християнства та православ'я на українські землі вишиванка почала використовуватися і для церковних потреб і набувати свої сакральні значення. [2]

Розглядаючи історичний аспект української вишиванки варто зазначити, що донька Ярослава Мудрого, Анна, започаткувала тенденцію вишивальних шкіл. Саме в таких школах вишивали ряси для священнослужителів, а також вчили молоденьких дівчаток займатися таким ремеслом. [2]

У XIX-XX століттях українська вишиванка набула символічного значення як частина національного відродження, особливо під час боротьби за незалежність України. Вона стала символом опору русифікації та асиміляції, виявом любові до рідної культури та мови. [2]

Представники української інтелігенції, які відстоювали українську національну, історичну та культурну ідентичність носили вишиванки у повсякденному житті, демонструючи своє українське походження, українську приналежність, та те, що цього не цураються. Одними з перших хто наважився на таку “можу” були Михайло Драгоманов та Іван Франко. Як зараз відомо Іван Франко сміливо і успішно поєднував класичну вишиту сорочку з діловим стилем (піджаком). Зараз ми можемо побачити, що його приклад слугує орієнтиром для сучасних політиків, культурних діячів, та пересічних людей. Також, дана мода не пройшла повз і жіночої половини української інтелігенції. Олена Пчілка та її донька Леся Українка попри всі заборони носили вишиванки, а Олена Пчілка, окрім заборони на вишиванку обходила стороною заборони на українську мову та навчала цьому своїх дітей. Таким чином вони демонстрували своє українське походження та незнищенність української культури. [3]

І навіть криваві тридцять років XX століття не стали українській інтелігенції на заваді в носінні української вишиванки. Так, наприклад, представники “розстріляного відродження” Василь Симоненко та Василь Стус носили її як гордість за свою державу, яка одного дня здобуде незалежність від імперської машини. [3]

Також крім збереження для наступних поколінь українських традицій у вигляді вишиванки, нашу самобутню національну ідентичність таким чином демонстрували західноєвропейським державам. Наприклад, Олена Пчілка свій перший альбом про вишиванки видає у Парижі та представляє його ґрунтовною передмовою, порівнює українські орнаменти з сусідніми культурами. І з'являється висновок, що українська культура самобутня. Рецензії на цю розвідку виходили в австрійській, французькій пресі, а альбоми Олени Пчілки починають використовувати для викладання орнаментики в Паризькій академії мистецтв. [3]

Вишиванка служить формою самовираження, адже кожен орнамент, колір і візерунок має своє значення. Вона відображає регіональні особливості, сімейні традиції та духовний зв'язок із минулим. Вишиванка “закодувалась” на добру долю для того, хто її носитиме. Кожен стіжок, кожен візерунок, орнамент, фігура мають своє значення, і в залежності від того, чого бажають носії, той візерунок і вишивають. Значення мають навіть кольори вишиванки.

У сучасній Україні вишиванка залишається популярною і символічною. Вона часто використовується як вираз патріотизму, національної гордості та зв'язку з предками.



В наші дні українці повертають свою прихильність до вишиванки та популяризують її. Одягнених у вишиванки українців можна побачити не лише у Львові, або в Києві, а й на вулицях різних українських міст. А завдяки попиту є і пропозиція. Численні магазини, в тому числі й онлайн магазини мають різноманітний асортимент як машинної, так і ручної вишивки. Навіть більше, в сучасні вишиванки, які роблять за індивідуальним замовленням можна “закодувати” певні слова, імена, побажання...

Кожен орнамент на вишиванці має своє значення. Наприклад, ромби символізують землю та родючість, хвилясті лінії — воду, символи тварин — силу та захист, а хрести — духовну захищеність. Такі орнаменти часто передавалися від покоління до покоління, несучи в собі закодовані філософські уявлення про життя та світ. [1] Завдяки переданим “вишитим” знанням ми знаємо у що вірили наші предки, як ставилися до навколишнього середовища, як і від чого себе оберігали та які обряди проводили і які з них були сакральними. Багато елементів вишивки символізують природні явища, такі як сонце, земля, вода та рослини. Це відображає традиційний світогляд українців, які завжди прагнули гармонії з природою та шанували її.

Вишиванка стала символом української національної ідентичності, оскільки об'єднує різні регіони України через спільні культурні мотиви, водночас відображаючи місцеві особливості. Вона слугувала засобом для українців зберігати свою культурну ідентичність навіть у періоди іноземного панування.

**Висновки:** Українська вишиванка є значно більше, ніж просто національний костюм, який одягають на День вишиванки, або на сцені для вистави в українському стилі. Вона є носієм глибокої філософської, культурної та історичної спадщини українців, що через віки передавалася від покоління до покоління. У сучасному світі вишиванка стала символом національної гордості, зв'язку з предками та виразом духовної єдності нації. Нашу вишиванку можна побачити не лише в Україні, а й за кордоном, де її гордо демонструють наші співвітчизники, прославляючи нашу державу.

Варто зазначити, що вишиванка відіграє важливу роль у збереженні української культурної спадщини. Сьогодні відроджуються традиційні методи вишивки, зокрема ручна вишивка, а також популяризуються нові стилі, які поєднують сучасну моду з традиційними мотивами. Це дозволяє зберігати зв'язок із минулим та передавати культурну спадщину наступним поколінням.

Вишиванка має різноманітні регіональні відмінності. У кожному регіоні України орнаменти, кольори й техніки вишивки можуть різнитися, відображаючи локальні особливості та культурну спадщину конкретних територій. Наприклад, вишиванки Гуцульщини, Полісся або Поділля мають унікальні візерунки та кольорові рішення. Але, незважаючи на різноманіття технік вишивання, візерунків, орнаментів, ми все одно залишаємося єдині.

**Список літератури:**

1. Вишиванка є символом нескореності, сучасною зброєю та нерозривним зв'язком поколінь - АРМІЯ INFORM [Електронний ресурс] - режим доступу: <https://armyinform.com.ua/2020/05/21/vyshyvanka-ye-symvolom-neskorenosti-suchasnoyu-zbroyeyu-ta-nerozryvnym-zvyazkom-pokolin/>
2. Код нації: як з'явилася українська вишиванка та як відрізняються візерунки по регіонах - УНІАН Life [Електронний ресурс] - режим доступу: <https://www.unian.ua/lite/holidays/ukrainskaya-vyshivanka-istoriya-vyshivka-po-regionam-12249165.html>
3. Хто з українських письменників-класиків одягав вишиванки - ФИТОМО [Електронний ресурс] - режим доступу: <https://chytomo.com/khto-z-ukrainskykh-pysmennyykiv-klassykv-odiahav-vyshyvanky/>

## ОЦІНКА ЕНЕРГЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТА УМОВ САМОВІЛЬНОГО ЗАПУСКУ ПРИРОДНОГО ЯДЕРНОГО РЕАКТОРА

**Косарєв Григорій Володимирович**

здобувач вищої освіти, магістрант факультету ДКМТ та Ф

**Мислінчук Володимир Олександрович**

к. пед. наук, доцент

Рівненський державний гуманітарний університет

м. Рівне, Україна

**Лебедь Олександр Олександрович**

к. техн. наук, доцент

Національний університет водного господарства та природокористування

м. Рівне, Україна

У 1938 році німецькі вчені *Ган* і *Штрассман* відкрили, що при бомбардуванні ядер Урану нейтронами, утворюються ядра елементів (осколки) середини періодичної таблиці – *Бром* і *Лантан* (або *Барій* і *Криптон* чи інші). Вивчення цього явища показало, що поділ може йти різними шляхами, але найчастіше утворюються осколки, маси яких відносяться як 2 до 3. Відомо, що природний уран складається з ізотопів  ${}_{92}^{238}\text{U}$  (99,27%),  ${}_{92}^{235}\text{U}$  (0,72%) і  ${}_{92}^{234}\text{U}$  (0,01%). Ядра  ${}_{92}^{238}\text{U}$  діляться тільки нейтронами високих енергій ( $E > 1,4 \text{ MeV}$ ). Ядра  ${}_{92}^{235}\text{U}$  діляться нейтронами будь-яких енергій, але особливо добре повільними (тепловими) з енергіями  $E = k \cdot T \approx 0,025 \text{ eV}$ . Експериментально встановлено, що в наш час ланцюгова ядерна реакція не може проходити на природному урані, оскільки у ньому не виконується низка необхідних умов з відсоткового вмісту  ${}_{92}^{235}\text{U}$ , з сповільнення нейтронів чи критичних розмірів реактора [1]. Виникає запитання: чи могли десь у природі скластися умови так, щоб була реалізована можливість самовільного утворення природного ядерного реактора?

У 1972 році при проведенні вимірювань фізичних параметрів партії природного урану, яка поступила на збагачувальну фабрику французького міста *П'єрлате* з *Габона*, французький хімік-аналітик *Бузігу* звернув увагу на незвичне співвідношення ізотопів *урана-235* та *урана-238*. Зазвичай воно складало 0,7202% з точністю 0,006% (у всіх уранових мінералах, у всіх гірських породах і природних водах Землі, а також у місячних зразках). Поклади в *Окло* допоки є єдиним зареєстрованим у природі випадком, коли дане співвідношення було порушене. У випадку *Бузігу* співвідношення склало 0,717%. Було висунуто кілька гіпотез відносно дивного співвідношення ізотопів урану у руді – від забруднення родовищ відпрацьованим паливом з іншопланетних космічних кораблів або існування в цьому місці захоронених радіоактивних відходів

стародавньої цивілізації до розкриття урану. Однак більш детальні дослідження показали, що незвичайна уранова руда утворилася природним шляхом.

Спрощено вік реактора  $t_0$  можна визначити з рівняння радіоактивного розпаду:

$$C_{235U}^0 = C_{235U}^0 \cdot e^{-\lambda_5 \cdot t_0}, \quad (1)$$

де  $C_{235U}^0 = 3,5\%$  – концентрація урану-235 в природному урані в період дії природного реактора,  $C_{235U}^0 = 0,72\%$  – концентрація урану-235 в природному урані в наш час,  $\lambda_5$  – стала розпаду урану-235 [2]. Розрахунок за формулою (1) дає  $t_0 = 1,65$  млрд. років. Значення  $t_0$  є заниженим, оскільки частина урану-235 відновлюється внаслідок реакції  $\alpha$  - розпаду плутонію-239, який утворюється в ланцюжку



Істинний вік реактора можна визначити знаючи кількість "спалених" ядер урану-235 і кількості тих ядер урану-235, які "дожили" до нашого часу. Якщо відбувається ланцюгова реакція то є справедливим динамічне рівняння

$$\frac{dN_{235U}}{dt} = \lambda_5 \cdot N_{235U} - \sigma_5^a \cdot \Phi + \lambda_9 \cdot N_{239Pu}, \quad (3)$$

де  $N_{235U}$  і  $N_{239Pu}$  – ядерні концентрації ядер урану-235 і плутонію-239 в природному реакторі,  $\lambda_5$  і  $\lambda_9$  – їх сталі розпаду,  $\sigma_5^a$  – переріз поглинання нейтронів Ураном-235 (в  $\text{см}^2$ ),  $\Phi$  – потік теплових нейтронів [3].

Розрахунок (3) за допомогою пакету програм для численного аналізу даних і наукової інформації "OriginPro 7.0" визначив наступну залежність  $C_{235U}$  (визначену з рівняння  $N_{235U} = C_{235U} \cdot N_{UO_2} = 0,035 \cdot 2,275 \cdot 10^{22} = 8 \cdot 10^{20} \frac{\text{ядер}}{\text{см}^3}$  [5]) від часу, представлену на (рис. 1). З нього видно, що оскільки для функціонування

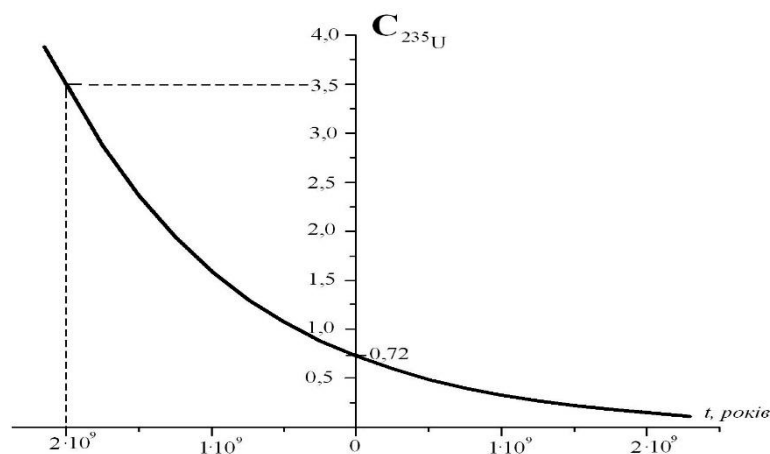


Рис. 1. Визначення віку природного реактора.

реактора необхідна  $C_{235U} = (3 - 3,5)\%$ , то природній реактор має вік  $t_0$  приблизно  $1,82$  млрд. років.

Для існування ланцюгової ядерної реакції в природному реакторі обов'язково повинен бути сповільнювач нейтронів. Він повинен забезпечити зменшення енергії новонароджених швидких нейтронів ( $2 \text{ MeV}$ ) до енергії теплового руху ( $0,025 \text{ eV}$ ). Час існування нейтрона від народження до поглинання дуже малий (близько  $0,001 \text{ c}$ ) і залежить від складу АЗ. При русі нейтрон поводить себе як атом газу дифундує з області з більшою густиною в область з меншою. Від зіткнення до зіткнення з атомами середовища нейтрон рухається по прямій, змінюючи напрямок швидкості при зіткненнях. Зіткнення нейтронів з ядрами можуть бути пружними та не пружними. Пружна взаємодія спостерігається в основному на легких ядрах середовища, а не пружна – на важких і вона має пороговий енергетичний характер. Тобто, зіткнувшись 2-3 рази з важким ядром не пружною взаємодією нейтрон втрачає енергію і далі може взаємодіяти з ними лише пружною взаємодією.

При пружному розсіюванні, коли нейтрон рухається, а розсіююче ядро нерухоме, відбувається передача кінетичної енергії від нейтрона до ядра. Згідно з законами збереження кінетичної енергії і імпульсу, кількість переданої енергії  $\Delta E$  залежить від кута  $\varphi$ , під яким рухається ядро після розсіювання відносно до напрямку руху нейтрона

$$\Delta E = \frac{4 \cdot M \cdot m_n \cdot E_n}{(M + m)} \cdot \cos^2 \varphi, \quad (4)$$

де  $M$  – маса розсіюючого ядра,  $m_n$  – маса нейтрона,  $E_n$  – кінетична енергія нейтрона. Відносна середня енергія, яка передається ядру при розсіюванні (усереднення по куту  $\varphi$ )

$$\varepsilon = \frac{\overline{\Delta E}}{E_n} = \frac{4 \cdot M \cdot m_n}{(M + m)} \cdot \overline{\cos^2 \varphi} = \frac{2 \cdot A}{(1 + A)^2}, \quad (5)$$

де  $A$  – масове число розсіюючого ядра. З (5) випливає, що найбільша відносна передача енергії буде при розсіюванні на протонах  $A = 1$ ,  $\varepsilon = 1/2$ . При розсіюванні на більш важких ядрах відносна передача енергії зменшується. Наприклад, при розсіюванні на ядрах вуглецю  $A = 12$ ,  $\varepsilon = 0,142$ . Звідси видно, що ефективним сповільнювачем нейтронів за рахунок пружного зіткнення є водневомісне середовище, з яких природним і найпоширенішим є вода. Для сповільнювачів також існує поняття середнього логарифмічного декременту енергії  $\xi$ , середньої кількості зіткнень  $C$  і транспортної довжини вільного пробігу  $\lambda_{tr}$ . Середній логарифмічний декремент енергії на одне зіткнення – це усереднене по всім зіткненням зменшення натурального логарифма енергії нейтрона

$$\xi = \overline{\ln E_1 - \ln E_2}. \quad (6)$$

Величина  $\xi$  дає можливість обчислити середню кількість зіткнень  $C$ , необхідну для зменшення енергії швидкого нейтрона до теплового рівня [6]. Якщо позначити через  $E_f$  і  $E_t$  відповідно середні енергії швидкого та теплового нейтронів, то

$$C = \frac{\ln E_f - \ln E_t}{\ln E_1 - \ln E_2} = \frac{\ln(2 \cdot 10^6) - \ln 0,025}{\xi} = \frac{18,2}{\xi}. \quad (7)$$

Величини  $\xi$  ( $C$ ) для різних сповільнювачів наступні: вода 0,948 (19); важка вода 0,570 (32); графіт 0,158 (114); бор 0,171 (105).

Розрахуємо за формулою  $N = \frac{6,023 \cdot 10^{23} \cdot \gamma}{A} \cdot \left[ \frac{\text{ядер}}{\text{см}^3} \right]$  [5] ядерну концентрацію

$N_{H_2O}$  та поперечний переріз поглинання  $\sigma_a$  відбивача:

$$N_{H_2O} = \frac{6,023 \cdot 10^{23} \cdot 1,00}{18} = 3,35 \cdot 10^{22} \frac{\text{молекул}}{\text{см}^3} . \quad \sigma_a = 0,66 \cdot 0,884 \cdot f_a \cdot \sqrt{\frac{293}{300}} = 0,84 \text{бар} ,$$

де  $\sigma_{a_0} = 0,66 \text{ барн}$  – табличне значення перерізу поглинання води,  $f_a = 0,96$  і  $f_f = 0,96$  – поправочні коефіцієнти,  $T_{\text{HT}} = 300\text{K}$ .

Наведені вище розрахунки показують, що для існування природного реактора єдиним сповільнювачем може бути лише вода, внаслідок її широкої поширеності в природі, великої ядерної концентрації в реакторі і малому коефіцієнту поглинання. При цьому для сповільнення в звичайній воді нейтрону потрібно в середньому 19 співударянь, а в графіті – 114. Оскільки транспортна довжина вільного пробігу  $\lambda_{\text{mp}}$  нейтрона у воді становить 3,68 см [3], то мінімальні відстані, які повинен проходити у воді нейтрон для повного сповільнення:  $L = C \cdot \lambda_{\text{mp}} = 19 \cdot 3,68 \approx 70 \text{см}$ . Отже, для існування природного ядерного реактора з точки зору вимог до сповільнювача необхідно, щоб в ньому, *по-перше*, була присутня вода, *по-друге*, лінійні розміри реактора зі сповільнювачем-водою повинні бути не меншими 70 см, *по-третє*, таке водне середовище повинне бути у вигляді деяких трубок, що пронизують ядерне паливо для ефективного поглинання ним нейтронів.

Саме такі умови склалися в Окло. Вище було зазначено, що пісковик, збагачений ураном, під дією тектонічних зсувів опускався на деяку глибину і при цьому розтріскався. Як нам здається очевидним, в ньому утворилася низка тріщин, куди в сезон дощів просочувалася вода, повністю насичуючи собою тіло пісковика. Таким чином, реактор отримував сповільнювач. Також вище були приведені розміри і форма реактора-лінзи. Товщина її (близько 1 м) дещо замала згідно наших розрахунків, особливо для нейтронів, що утворюються в центрі реактора, але ми вважаємо, що саме форма лінзи утворилася внаслідок стиснення реактора і в далекому минулому він мав кулясту форму із більшими лінійними розмірами.

Термін роботи природного реактора  $d$  можна визначити за кількістю утвореного плутонію-239. При  $d \gg \tau_9$  ( $\tau_9$  – період розпаду плутонію-239,  $\tau_9 = \frac{T_{1/2}}{\ln 2}$ ,  $T_{1/2}$  – період напіврозпаду елемента) рівноважна концентрація плутонію

визначається нейтронним потоком:  $N_{239_{Pu}} = \frac{\sigma_8^{\gamma} \cdot \Phi \cdot \tau_9 N_{238U}}{1 + \sigma_9^a \cdot \Phi \cdot \tau_9}$ , де  $\sigma_8^{\gamma}$  – переріз

радіаційного захоплення нейтрона ураном-238,  $\sigma_9^a$  – переріз радіаційного захоплення нейтрона плутонієм-239. Якщо брати середню масу плутонію-239 в руді Окло  $m = 250 \text{ кг}$ , то така маса могла накопичитись при нейтронному потоці  $\Phi = 10^9 \frac{\text{нейтр}}{\text{см}^2 \cdot \text{с}}$  приблизно за (600 000-800000) років.

Визначимо енергію, яка виділилась в реакторі за формулою  $W = N \cdot E_0 = \frac{m}{M} \cdot N_A \cdot E_0$ , де  $m$  – маса урану-235, витраченого в реакторі,  $M$  – його молярна маса,  $N_A$  – число Авогадро,  $E_0$  – енергія, яка виділяється при поділі одного ядра Урану-235.

$$W = \frac{6 \cdot 10^3}{235 \cdot 10^{-3}} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \cdot 200 \cdot 1,6 \cdot 10^{-13} = 5 \cdot 10^{17} \text{ Дж}, \quad (8)$$

що приблизно становить  $W \approx 2500 \text{ МВт} \cdot \text{рік}$ . Хмельницька АЕС при 100% завантаженні виробляє таку кількість енергії приблизно за 2 роки. Якщо брати середній час життя реактора 700000 років, то середня потужність природного реактора становила  $\bar{P} = \frac{W}{d} = \frac{25000000}{600000} \approx 41,7 \text{ кВт}$ .

Таким чином: 1). Розміри уранового родовища повинні перевищувати середню довжину пробігу нейтронів, які викликають розщеплення (близько 70 см). В родовищі Окло рудні тіла, в яких відбувалася ланцюгова реакція, залягають в пористому пісковикі в формі лінзовидних утворень з уранініту діаметром близько 10 м і товщиною від 20 до 90 см. 2). Уранова жила повинна бути достатньо потужна. Сьогодні навіть велике родовище не може стати ядерним реактором, оскільки містить менше 1% Урану-235. Нами встановлено, що близько 2 млрд. років вміст Урану-235 в природному урані становив близько 3,5%. 3). Необхідна наявність речовини, здатної сповільнювати нейтрони, випущені при розщепленні ядер Урану-235. За нашим припущенням таким сповільнювачем була звичайна вода, яка в сезон дощів просочувала пісковик. 4). В масі руди не повинно бути помітних кількостей бору, літію або інших так званих ядерних "отрут", які активно поглинають нейтрони і викликали б припинення ядерної реакції. Саме відсутність ядерних отрут характеризує родовище Окло. 5). Подібний реактор міг працювати лише циклічно. Нами встановлена середня потужність реактора  $\bar{P} \approx 41,7 \text{ кВт}$  та загальне енерговиділення  $W \approx 25000 \text{ МВт} \cdot \text{рік}$ .

### Список використаних джерел

1. Ситенко О.Г. Теорія ядра [Текст]: навч. посібник для студ. фіз. спец. вищих закл. освіти / О.Г. Ситенко, В.К. Тартаковський. – 2-е вид. – Київ: Либідь, 2001. – 607 с.
2. Каденко І.М., Плюйко В.А. Фізика атомного ядра та частинок. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2008. – 414 с.
3. Вальтер А.К., Залюбовский І.І. Ядерна фізика.- Харків: Вид-во Харківського ун-та, 1991. -480 с.
4. Ядерна фізика: Збірник задач з розв'язками: [Електронний ресурс] / О.П. Кобушкін, Я.Д. Кривенков-Еметов – К.: КПІ ім. Сікорського, 2023. – 120 с.
5. Павлович В.М. Фізика ядерних реакторів: навчальний посібник / В.М. Павлович; НАН України, Ін-т проблем безпеки АЕС. – Чорнобиль: Ін-тут проблем безпеки АЕС, 2009. – 224 с

6. Білинський І. Теорія ядра та процеси в ньому. Фізика атомного ядра: Навчальний посібник. – Дрогобич: Видавничий відділ ДДПУ ім. І. Франка, 2021. – 75 с.



# **РЕФЛЕКТИВНІ ТЕХНІКИ ПІДВИЩЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ УХВАЛЕННЯ УПРАВЛІНСЬКОГО РІШЕННЯ В УМОВАХ ВПЛИВУ ПСИХОТРАВМУЮЧИХ ЧИННИКІВ РОСІЙСЬКО- УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ**

**Дуда Маргарита Святославівна**

курсантка

Національна академія сухопутних військ імені Петра Сагайдачного

**Лашта Руслан Богданович**

старший викладач кафедри поведінкових наук та військового лідерства

Національна академія сухопутних військ імені Петра Сагайдачного

**Гачак-Величко Лілія Андріївна**

к.ю.н., доцент,

доцент кафедри поведінкових наук та військового лідерства

Національна академія сухопутних військ імені Петра Сагайдачного

В умовах повномасштабного вторгнення російської федерації командири військових підрозділів стикаються з необхідністю приймати управлінські рішення в надзвичайних ситуаціях. Прийняття помилкового рішення керівником або командиром може призвести до летальних наслідків особливо якщо підрозділ знаходиться в умовах бойових дій. Адже одна помилка може стати причиною втрати людського життя. Застосування рефлексивних технік є допоміжним інструментом для командира підрозділу у процесі прийняття управлінських рішень.

Рефлексія – це процес усвідомлених роздумів над власним досвідом та діями, з метою розуміння їх значення та наслідків. Через рефлексію ми можемо усвідомити свої думки, почуття та поведінку, і, ґрунтуючись на цьому, приймати більш усвідомлені та обдумані рішення у майбутньому [1].

У процесі державно-управлінської діяльності рефлексія може розглядатися: як здатність державних службовців осмислювати життєві процеси, самих себе та свою діяльність; як показник особистісної зрілості; як філософський принцип та парадигма рефлексивного управління; як практика[2]

Класифікація видів рефлексії:

1. Особистісна рефлексія;
2. Інтелектуальна рефлексія;
3. Комунікативна рефлексія;
4. Наукова рефлексія;
5. Соціальна рефлексія.

Під час ухвалення управлінського рішення командир застосовує особистісну рефлексію, аналізуючи власні думки та дії, що сприяє успішному виконанню завдань підрозділом.

В умовах бойових дій командир підрозділу значно важче прийняти правильне рішення. Сучасні бойові дії мають значний вплив на всі аспекти людського життя, особливо на прийняття управлінських рішень командиром. Психотравмуючі чинники роблять цей процес надзвичайно складним і стресовим для командирів підрозділів. Це може призвести до прийняття неправильних рішень, що несуть летальні наслідки для особового складу.

Під час виконання бойових завдань військовослужбовці часто стикаються з ситуаціями, коли їм необхідно швидко прийняти правильне рішення в умовах впливу психотравмуючих чинників, таких як, артилерійські обстріли, вибухи, постійна загроза для життя, смерть побратимів.

Стрес фактори можуть викликати напружені емоційні реакції, такі як, ступор, паніка, депресія та страх, які мішають виконанню завдань за призначенням.

В зоні бойових дій, кожен військовослужбовець по-різному реагує на вплив психотравмуючих чинників війни, і це залежить від багатьох факторів:

- Тривалості перебування в екстремальних умовах;
- Психологічної стійкості та психологічної готовності до виконання поставленого завдання;
- Набутого попереднього досвіду переживання складних ситуацій;
- Мотивації особистості;
- Морально-психологічного стану військовослужбовця.

Зниження мотивації, погіршення пам'яті та здатності критично мислити, не спроможність виконувати кілька завдань одночасно, значно підвищують ризик прийняття помилкових управлінських рішень командирами підрозділів.

Кожен військовий під час першого бою піддається впливу психотравмуючих чинників, перш за все через страх та нерозуміння що робити. Попри попередню військову підготовку, кожен захисник стикається з реальними вибухами та обстрілами, бачить як гинуть його побратими – це все призводить до психічних травм.

Застосування рефлексивних технік може допомогти відновитись військовослужбовцям після бою.

Отже, застосування рефлексивних технік є корисним механізмом для командирів підрозділів ЗСУ та керівників в системі управління, що підвищує результативність ухвалення управлінських рішень.

Навіть в умовах бойових дій, ці техніки допомагають командирів не розгубитись, а швидко пристосуватись до нових обставин, щоб ефективно управляти підрозділом.

Крім того, рефлексивні техніки сприяють зміцненню довіри у підрозділі та покращують морально-психологічний клімат.

**Список літератури:**

1. Рефлексія - спосіб спілкування з собою: веб-сайт. URL:  
<https://maxlife.top/refleksiya-sposib-spilkuvannya-z-soboyu/> (дата звернення 29.11.2024).
2. Гурієвська В. М. Застосування рефлексивного підходу в системі державного управління / В. М. Гурієвська // Вісник Національної академії державного управління при Президентові України. - 2014. - № 1. - С. 64-71. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadu\\_2014\\_1\\_12\\_\\_](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadu_2014_1_12__) (дата звернення 29.11.2024).

## ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ МОЛОДІ ДО СТВОРЕННЯ СІМ'Ї

**Кононова М.М.**

доктор педагогічних наук, кандидат психологічних наук,  
професор, завідувач кафедри психології,  
Полтавський національний педагогічний університет  
імені В.Г. Короленка

**Новікова А.Б.**

магістрантка, Полтавський національний  
педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Питання готовності молоді до створення сім'ї є основоположним в аспекті індивідуального та суспільного розвитку. Згідно досліджень, частина молоді вважає, що момент створення власної сім'ї визначає не фізіологічний вік, а саме готовність індивіда до цього вчинку.

Психологічна готовність розглядається дослідниками як один з видів загальної готовності (фізіологічної, соціальної, моральної, педагогічної, етичної тощо) до шлюбу і сімейного життя. Серед сучасних науковців, які приділяють увагу показникам, чинникам психологічної готовності молоді до створення сім'ї можна зазначити Т. Андрєєву, Р. Вайнолу, І. Гребеннікова, А. Грітчину, А. Денисенко, В. Зацепіна, О. Кізь, О. Кляпець, С. Ковальова, В. Кравця, Т. Ларіна, Т. Левицька, В. Сисенко, Л. Шнейдер та ін. [2; 3; 4].

Прийнято трактувати психологічну готовність до шлюбу як стійкий стан, властивість-якість особистості, що характеризує певну систему соціальних установок, поглядів та сімейних цінностей, відповідних мотивів і здібностей, орієнтованих на створення і підтримання позитивні стосунки між подружжям.

**Мета дослідження:** дослідити особливості психологічної готовності молоді до створення сім'ї та прослідкувати відмінності у показниках залежно від статі.

У дослідженні взяли участь 80 осіб – студентів 3-4 курсів навчання як жіночої (45), так і чоловічої (35) статі, які на момент його проведення ще не перебували в шлюбі, проте більша половина (47 осіб) мали довготривалі стосунки з партнером (як мінімум, рік). Усіх досліджуваних було проінформовано щодо мети дослідження та отримано усну згоду на участь в ньому.

У нашому дослідженні ми виділили кілька *критеріїв психологічної готовності* молоді до створення сім'ї: *емоційно-психологічний* (емпатійні здібності: здатність до рефлексії щодо партнера, усвідомлення почуттів, здатність впливати на поведінку інших); *мотиваційно-ціннісний* (позитивна мотивація на шлюб, ціннісно-сміслова сфера); *когнітивний* (знання про компоненти, функції, потреби сім'ї, рольові стосунки, комунікативні вміння, розуміння своїх потреб та потреб партнера, вміння їх реалізовувати); *діяльнісно-*

*поведінковий* (адекватна самооцінка, розвинені волевільні якості, здатність до самоконтролю, життєві установки).

Методологія психологічного дослідження передбачає дотримання фундаментальних теоретичних положень і концепцій, що дають загальне уявлення про психічне явище і процес, спрямовують діагноста у його думках і надають змісту дослідження ґрунтовної наукової основи [1].

Оцінка рівня емпатійних здібностей молоді в якості емоційно-психологічного критерію психологічної готовності молоді до створення сім'ї, що проводилася за допомогою методики В. Бойка, засвідчила наявність 20% респондентів з високим рівнем усіх каналів емпатії (інтуїтивного, раціонального, відсутність установок, що перешкоджають встановленню близького емоційного контакту з іншими). Середній рівень розвитку емпатійних здібностей мали 35% досліджуваних, що обумовлювалося недостатнім рівнем розвитку деяких каналів емпатії (зокрема, інтуїтивного), а також ще у 26,25% діагностовано занижений рівень. Низький рівень емпатійних здібностей діагностовано у 18,75% опитаної нами молоді, які не здатні виявляти співпереживання іншій людині, не розуміють і не відчують його внутрішнього світу, не поділяють його цінностей та почуттів.

Проведений аналіз готовності молоді до сімейного життя в аспекті дослідження діяльнісно-поведінкового та когнітивного критеріїв, що здійснювався за допомогою методики «Тест-карта оцінки готовності до сімейного життя» І. Юнди дозволив зробити наступні висновки. Так, найбільш правильними уявленнями про себе та подружнє життя молодь вважала такі складові, як: «самовдосконалення в сім'ї», «турбота про затишок, чистоту одягу і будинку, приготування їжі з урахуванням різних смаків», «у молодого чоловіка (дівчини) виникають неприємності на роботі». Однаковими за значимістю виявилися категорії «сексуальні стосунки», «турбота про народження дітей» та «турбота про виховання дітей». З огляду на це, можемо сказати, що молодь (студенти 3-4 курсів) уже достатньо розуміє важливість створення і підтримання комфортного середовища вдома для себе та свого партнера, усвідомлює потребу і має бажання до відтворення населення і наступності сімейних поколінь, відповідно – до створення сім'ї. Утім деякі аспекти ще набувають своєї значимості і потребують розвитку. Встановлено, що найнижчими в рейтингу «правильності» уявлень щодо себе, стосунків зі своїм партнером у сім'ї стали: «у мене немає часу, я працюю» та «спільні покупки, заготівля продуктів».

Дослідження особливостей поведінки молоді у конфліктних ситуаціях за допомогою методики К. Томаса, показало, що більша частина молоді в конфліктних ситуаціях використовує стиль компромісу (32,5%) та співпраці (40%). Менш конструктивні способи вирішення конфліктних ситуацій встановлено у 17,5% респондентів, які обрали стратегію уникання, та ще поведінку 10% досліджуваних характеризувала стратегія пристосування. Не притаманною для молоді в ситуації вирішення конфліктних ситуацій виявилася стратегія суперництва, оскільки нами не було виявлено осіб, які б її використовували (на момент опитування).

Аналіз ціннісних орієнтацій молоді як складових мотиваційно-ціннісного компоненту психологічної готовності до створення сім'ї проводився за допомогою методики «Ціннісні орієнтації» М. Рокича. Визначення рангів ціннісних орієнтацій (від найбільш до найменш значимих) показало, що в першій шістці серед досліджуваних домінували такі термінальні цінності: здоров'я, кохання, розвиток, свобода, матеріально забезпечене життя, щасливе сімейне життя. Натомість менш значимими (теж у порядку спадання) стали: освіченість, наявність вірних друзів, щастя інших, творчість, краса природи та мистецтва, суспільне визнання, тверда воля. Серед інструментальних цінностей найвищими за значимістю встановлено незалежність, чесність, відповідальність, раціоналізм, вихованість, самоконтроль. Менш значиму роль у житті молоді відігравали цінності, що стосувалися: ефективності у справах, прояву чуйності, широти поглядів, акуратності, виконавчих здібностей, нетерпимості до недоліків, високих стандартів (запитів).

У ході дослідження було проведено статистичний аналіз показників психологічної готовності молоді до створення сім'ї за критерієм статі учасників, що стосувалося таких методик: «Діагностика рівня емпатійних здібностей» В. Бойко, «Тест-карта оцінки готовності до сімейного життя» І. Юнди, «Стратегія поведінки у конфліктній ситуації» К. Томаса та «Ціннісні орієнтації» М. Рокича. Статистичні відмінності між учасниками чоловічої та жіночої статі було отримано за допомогою непараметричного U-критерію Манна-Уїтні, а саме за параметрами: «сексуальні стосунки» ( $U=210$  при  $p=0,002$ ); «матеріально забезпечене життя» ( $U=205$  при  $p=0,002$ ); «самоконтроль» ( $U=140$  при  $p=0,001$ ); «широта поглядів» ( $U=214$  при  $p=0,046$ ); «високі запити» ( $U=206$  при  $p=0,032$ ); «краса природи і мистецтва» ( $U=220$  при  $p=0,044$ ); «чуйність» ( $U=212$  при  $p=0,046$ ); «раціональний канал емпатії» ( $U=302$  при  $p=0,033$ ); «емоційний канал» ( $U=242$  при  $p=0,006$ ); «ідентифікація в емпатії» ( $U=278$  при  $p=0,02$ ); «інтуїтивний канал» ( $U=273$  при  $p=0,022$ ); «загальний рівень емпатії» ( $U=229$  при  $p=0,002$ ); «компроміс» ( $U=182$  при  $p=0,024$ ).

Дослідження особливостей емоційної зрілості молоді як критерію психологічної готовності до створення сім'ї за допомогою методики О. Чебикіна засвідчило, що більшість молоді володіє середнім рівнем розвитку емоційної зрілості за всіма шкалами: експресивності – 53,75%, саморегуляції – 56,25%, емпатії – 43,75%. Інтроекспресивність на високому рівні притаманна була для 32,5% респондентів, на середньому – для 60 % осіб, на низькому – лише для 7,5% молоді. Показники екстраекспресивності виявилися такими: з високим рівнем – 36,25 % осіб, із середнім – 53,75 %, а з низьким – лише 9,25% опитаної молоді. Прослідковано, що інтросаморегуляція на високому рівні сформована в 16,25% молоді, на середньому рівні – у 57,5%, і ще в 26,25% випадків – на низькому. Міжособистісна саморегуляція виявилася сформованою на високому рівні у 42,5% молоді, на середньому рівні – у 30%, і ще в 27,5% на низькому рівні. Встановлено, що висока здатність до інтроемпатії характеризувала 55% опитаної молоді, середній рівень діагностовано у 35 % респондентів, а лише в 10 % опитаних виявлено низький рівень інтроемпатії. Високий показник

екстраемпатії діагностовано в 60% молоді, середній – в 32,5% і лише в 7,5% – низький рівень.

Отже, наукові розвідки показали, що психологічна готовність до створення сім'ї є складним інтегративним психологічним утворенням, що детермінується багатьма взаємопов'язаними та взаємообумовленими чинниками (об'єктивними суб'єктивними). У першу чергу, психологічна готовність передбачає спрямованість суб'єкта на розуміння почуттів, емоцій, переживань, цінностей, потреб іншої людини, наявність бажання підтримувати і допомагати, вміння поступатися на користь іншого. Встановлено, що основними компонентами цього утворення є мотиваційно-ціннісний, інтелектуально-пізнавальний (когнітивний), операційно-практичний (діяльнісно-поведінковий) та емоційно-регулятивний (емоційно-психологічний).

### Список літератури

1. Бочелюк В. Й., Бочелюк В. В. Методика та організація наукових досліджень із психології: *Навч. пос.* Київ: Центр учбової літератури, 2008. 360 с.
2. Вайнола Р. Х. Показники готовності молоді до створення сім'ї. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах.* 2016. Вип. 48 (101). С. 64-70.
3. Кляпець О. Я., Ларіна Т. О. Підготовка молоді до подружнього життя: Методичні рекомендації. Київ: Міленіум, 2009. 104 с.
4. Левицька Т. Л. Фактори, що впливають на розвиток психологічної готовності студентів до створення сім'ї. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України.* 2009. Вип. 1. С. 80-87.

# АНАЛІЗ ПРОФЕСІЙНОГО САМОВИЗНАЧЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

**Костенко Оксана Василівна**

PhD з професійної освіти, доцент кафедри менеджменту та інформаційних технологій,  
Обласний коледж «Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія»  
ім. А. Макаренка

Метою емпіричного дослідження є виявлення особливості професійного самовизначення старшокласників в умовах цифрової трансформації суспільства та визначити чинники, що впливають на цей процес.

Завданням дослідження є аналіз теоретичні аспекти професійного самовизначення та його взаємозв'язок із цифровою трансформацією; розробка методичного інструментарію для вивчення професійних орієнтацій старшокласників; аналіз можливостей цифрових технологій у процесі професійного самовизначення старшокласників; розробка експериментальної технології професійного самовизначення старшокласників в умовах цифрової трансформації суспільства та результати її впровадження [1].

Гіпотеза дослідження – цифрова трансформація суспільства суттєво впливає на професійне самовизначення старшокласників, змінюючи їхні уявлення про професії, доступність інформації та інструменти планування майбутнього.

Цільовою групою дослідження є учні 11 класу, 30 осіб.

Дослідження відбувалося за наступними етапами:

Етап 1: Теоретична підготовка. Аналіз наукових джерел, нормативно-правових документів (законодавство України про освіту, цифрову трансформацію). Визначення ключових понять: професійне самовизначення, цифрова трансформація.

Етап 2: Підготовка інструментарію. Розробка анкети (питання, що оцінюють інтереси, вплив цифрових технологій, фактори вибору професії). Пошук та вибір методів дослідження.

Етап 3: Емпіричний збір даних. Проведення онлайн-опитувань серед старшокласників. Проведення інтерв'ю із учнями.

Етап 4: Аналіз даних. Обробка кількісних даних (статистичний аналіз через Excel, SPSS). Контент-аналіз відповідей на відкриті запитання та інтерв'ю.

Етап 5: Інтерпретація результатів. Виявлення основних тенденцій, проблем і впливу цифрової трансформації на професійне самовизначення.

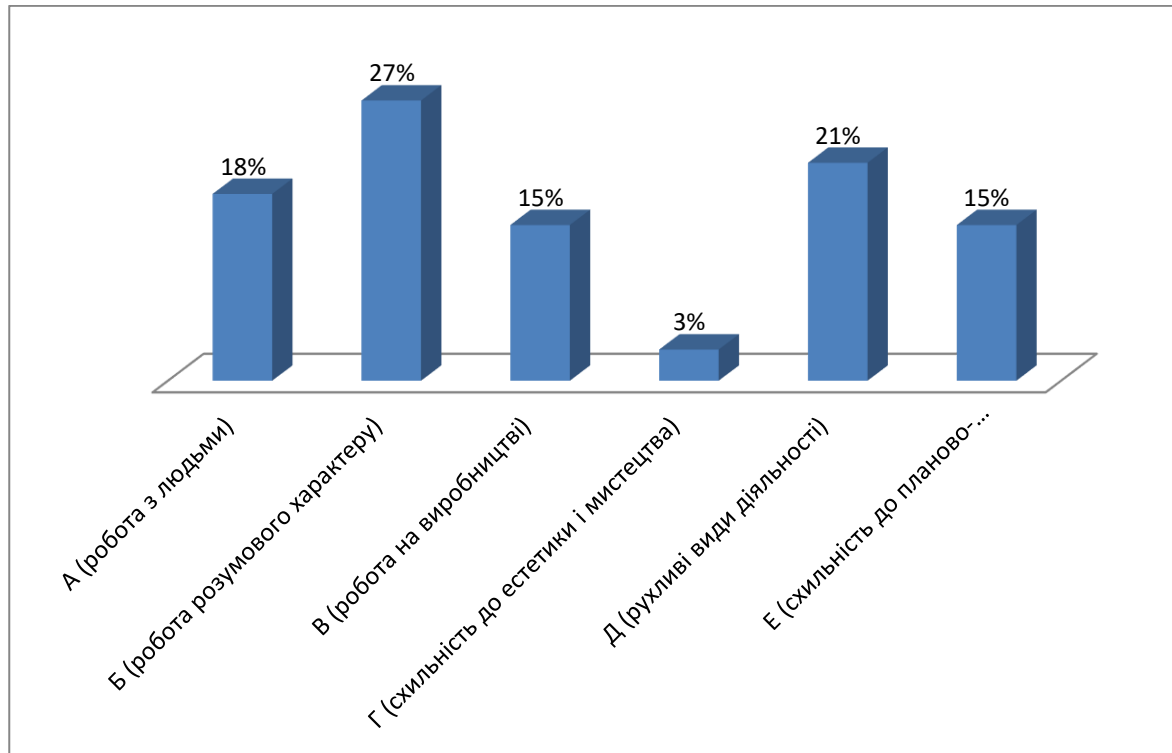
Етап 6: Підготовка звіту. Формулювання висновків та рекомендацій [2].

Для визначення рівня сформованості професійного вибору ми використовували: методика визначення професійних схильностей Л. Йовайши; методика визначення професійного типу Дж. Голланда; методика визначення спрямованості особистості В.Смекала і М.Кучери.



За допомогою опитувальника професійних схильностей Л. Йовайши ми визначали професійну спрямованість старшокласників.

Як свідчать результати дослідження (рис. 1) найбільшу схильність – 27% учні мають до діяльності розумового характеру; 21% - до рухливих видів діяльності; 18% - до роботи з людьми; 15% - до роботи на виробництві, 15% - до видів роботи планово-економічного характеру і найменша кількість учнів – 3% , мають схильність до естетики та мистецтв.

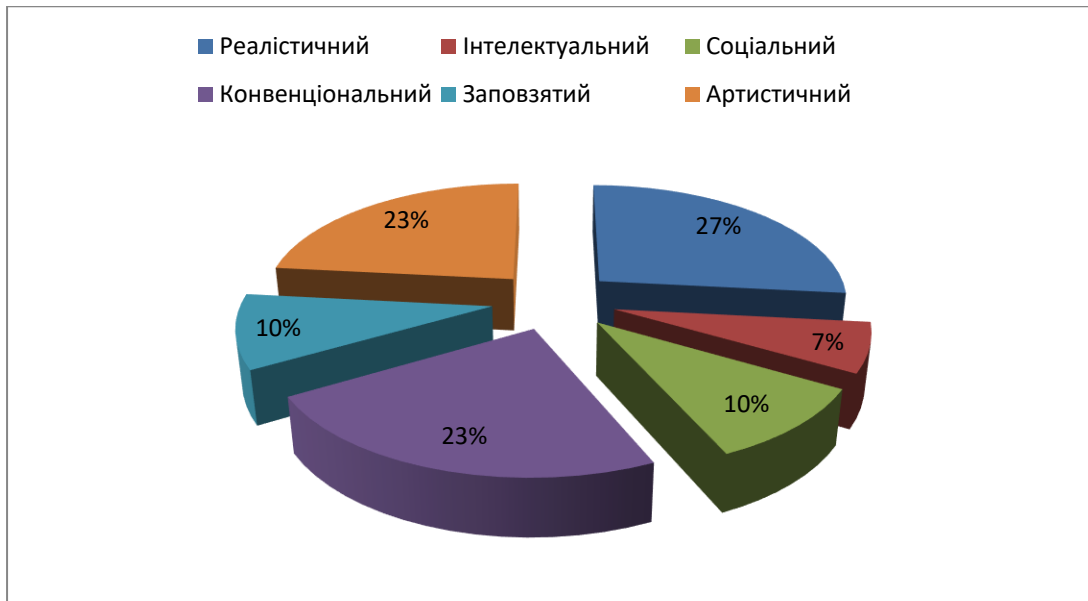


**Рис. 1. Результати досліджень професійного самовизначення за методикою Дж. Голланда**

Слід також зауважити, що 3 учні групи мали однакову кількість максимальних балів з декількох напрямків. Так, один учень мав однакову найбільшу кількість балів з В (робота на виробництві), Д (рухливі види діяльності) та Е (планово-економічні види діяльності). Один учень мав однакову кількість балів з Б (робота розумового характеру) та Д (рухливі види діяльності). Один учень мав однакову максимальну кількість балів з А (робота з людьми) і Е (планово-економічні види діяльності). Що свідчить про багато полярність схильностей до професійної діяльності учнів, що треба враховувати при виборі виду професійної діяльності.

Методика професійного самовизначення Дж. Голланда дозволила нам проаналізувати тип особистості (реалістичний, артистичний, соціальний, конвенціональний, заповзятий, інтелектуальний) для найкращого вибору професії.

Провівши діагностику спостерігаємо такий розподіл переважної схильності до типу особистості (рис. 2).



**Рис. 2. Результати досліджень професійного самовизначення за методикою Дж. Голланда**

Як свідчать результати в класі спостерігається найбільший відсоток – 27% схильних до реалістичного типу особистості. Цьому типу будуть цікаві наступні спеціальності: Будівництво та цивільна інженерія; Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка; Транспортні технології; Нафтогазова інженерія та технології.

По 23 % учнів групи мають схильність до конвенціонального та артистичного типу особистості. Конвенціональному типу рекомендовані спеціальності: Економіка; Облік і оподаткування; Комп'ютерні науки та інформаційні технології; Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології; Екологія; Технології захисту навколишнього середовища; Цивільна безпека. Артистичному типу: Архітектура та містобудування; Садово-паркове господарство.

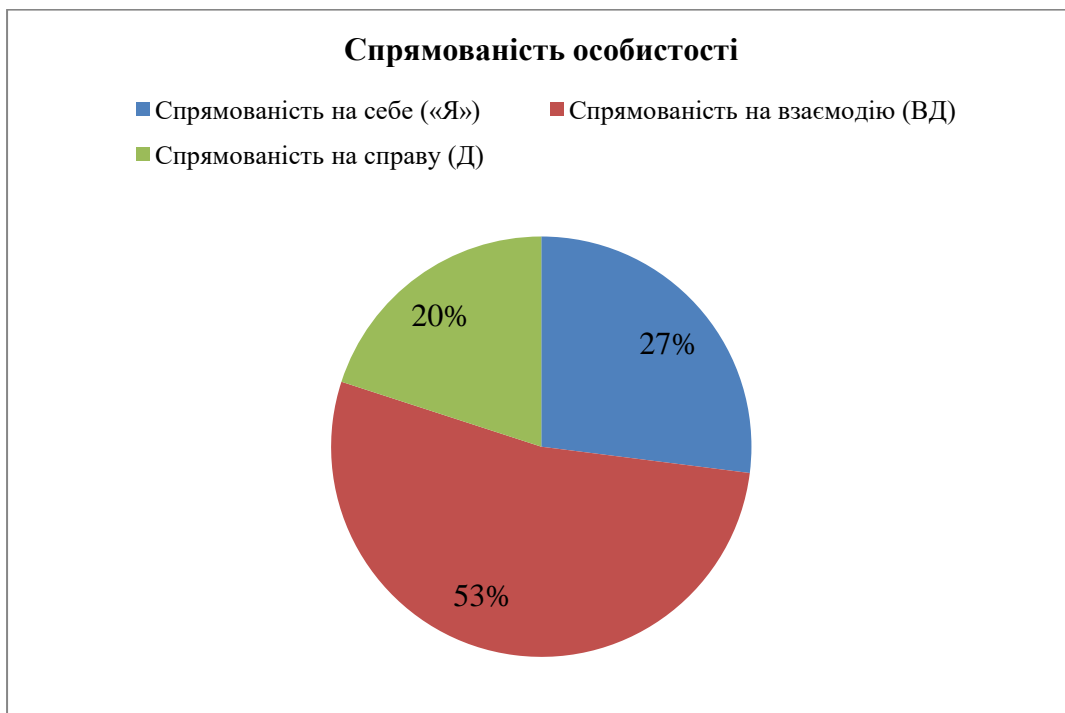
По 10% учнів мають заповзятий і соціальний тип особистості. Тобто 10% учнів мають схильність до спеціальностей: Менеджмент; Публічне управління та адміністрування; Готельно-ресторанна справа; Туризм і 10% - до спеціальностей: Підприємництво, торгівля та біржова діяльність; Економіка; Менеджмент

Найменший відсоток – 7% учнів групи мають інтелектуальний тип особистості і схильні до спеціальностей: Комп'ютерні науки та інформаційні технології; Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології; Геодезія та землеустрій.

За допомогою методики В.Смекала і М.Кучери було виявлено ієрархічну структуру домінуючих мотивів, які спонукають особистість до їх утвердження у навчально-професійній діяльності та спілкуванні.

Результати досліджень засвідчують (рис. 3), у більшості опитуваних чітко виражена спрямованість на взаємодію (ВД – 53%), що є характерним для цієї вікової категорії. У процесі бесіди та спостереження помітно, що поведінка таких

опитуваних характеризується потребою у спілкуванні, прагненням підтримувати добрі стосунки з оточуючими. У них виражена орієнтація на соціальне схвалення, залежність від групи, домінування потреби у прихильності та в емоційних контактах з людьми. Опитувані проявляють стійкий інтерес до спільної діяльності, хоча їх фактичний внесок у виконання завдання може бути мінімальним. Такі працівники, зазвичай, уникають відповідальних зобов'язань, не проявляють ініціативності, не здатні самостійно приймати рішення. Та разом з тим, в оптимально організованій робочій атмосфері вони спроможні працювати продуктивно, швидко й успішно «вливатися» в колектив. Більшість таких учнів вирізняється середнім рівнем фахових знань та досить розвиненою діловою контактністю.



**Рис. 3. Результати досліджень спрямованості особистості (за методикою В. Смекала і М. Кучери)**

У 27% досліджуваних сформована особистісна спрямованість, тобто на себе («Я»). Така спрямованість характеризується перевагою мотивів досягнення особистого добробуту, прагненням підтвердити особисту першість та престиж. Такі учні частіше зайняті собою, своїми почуттями, переживаннями, мало реагують на потреби оточуючих людей, байдужі до однолітків, своїх обов'язків. У процесі діяльності вони вбачають можливість задовольнити власні прагнення та бажання незалежно від інтересів інших. У них виражена потреба в отриманні оцінки, похвали чи винагороди. Вирізняються агресивністю в досягненні статусу, схильні до суперництва, дратівливі, тривожні, інтровертовані. Варто зазначити, що спрямованість на себе має не тільки егоїстичний, егоцентричний контекст, але й прагнення до самореалізації, самовдосконалення і саморозвитку не тільки у власних інтересах. Це – майбутні фахівці, які впевнені в собі, здатні до вольових дій, проявляють почуття власної гідності та самоповагу.

Ділова спрямованість (Д) розвинута тільки в 20% здобувачів освіти. Спрямованість таких студентів відображає домінування мотивів, які породжуються діяльністю: інтересом до процесу праці, безкорисливим прагненням до опанування новими навичками та вміннями. У них чітко виражена орієнтація на співпрацю, ділове партнерство та взаємодію. Вони намагаються обґрунтовано довести свою точку зору, яку вважають корисною для виконання завдання. Спрямовані на оволодіння ситуацією, на ствердження свого способу діяння в ній, на забезпечення очікуваних наслідків своєї праці. Це – майбутні фахівці з активізованою потребою в досягненнях успіху, з високим рівнем домагань, з розвиненою мотиваційною сферою. Вони вирізняються цілеспрямованістю, наполегливістю та рішучістю.

Отже, проведена діагностика надає первинну інформацію щодо характеру й рівня прояву загальної спрямованості учнів, визначає ієрархію головних компонентів спрямованості, що дає можливість передбачити поведінку та дії (вчинки) особистості; допомагає визначити ефективність та встановити продуктивність виконання трудової діяльності робітничої молоді; спрогнозувати успішність виконання трудових обов'язків у певних галузях професійної діяльності, зокрема в тих, які вимагають заповзятості чи високого політехнічного рівня підготовки.

#### **Список літератури:**

1. Корольчук М.С. Психологія професійного самовизначення особистості : монографія / М.С. Корольчук, Ю.В. Дроздова, В.М. Корольчук, В.І. Осьодло, А.М. Сипливий. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2018. С. 280.
2. Туриніна О. Л. Методологія та методи психологічного дослідження: навч.-метод. посіб. Київ : ДП “Вид. дім “Персонал”, 2018. С. 206.

## СТРЕСОСТІЙКІСТЬ ЯК КЛЮЧОВИЙ РЕСУРС ОСОБИСТОСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

**Кривобок Анастасія Олександрівна,**  
магістрант факультету психології і соціальної роботи  
Полтавського національного педагогічного університету  
імені В.Г. Короленка

**Постановка проблеми та актуальність дослідження.** В умовах воєнного стану, коли щоденні реалії змушують людей постійно зіштовхуватися зі стресовими ситуаціями, стресостійкість стає одним із ключових ресурсів особистості. Рівень стресу, пов'язаний з небезпекою для життя, невизначеністю майбутнього та втратами, значно підвищується. Студенти, як одна з найвразливіших груп, піддаються цим впливам особливо гостро, що може призвести до серйозних психологічних та фізичних наслідків [3]. Актуальність дослідження стресостійкості полягає у необхідності розробки та впровадження психологічних технологій, що сприятимуть розвитку та відновленню особистісних ресурсів студентів в умовах воєнного стану. Вивчення зв'язку між стресостійкістю та психологічним благополуччям допоможе створити ефективні програми підтримки, які дозволять студентам зберігати психологічне здоров'я та адаптивні можливості у важких життєвих обставинах. Такий підхід не лише спрямований на підвищення рівня індивідуальної стресостійкості, але й на зміцнення загального психоемоційного стану студентів, покращуючи їхню здатність подолати труднощі та зберігати оптимізм. Це особливо важливо для забезпечення стабільного навчального процесу та підтримки соціальної згуртованості у складних умовах.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема стресостійкості особистості вивчалася в контексті дослідження психології стресу (Р. Лазарус, С. Фолкман, Ю. Щербатих та ін.). Сутність, психологічні механізми, структурні компоненти та соціально-психологічні чинники стресостійкості особистості були предметом дослідження Ю. Теплюк, Г. Дубчак, В. Крайнюк, Р. Шевченко. Питання прояву стресу в студентській молоді висвітлені у працях О. Кокун, Ю. Щербатих, Д. Брайт, Ф. Джонс тощо.

**Мета дослідження** – проаналізувати зв'язок між стресостійкістю студентів вишу та їхнім психологічним благополуччям.

**Виклад основного матеріалу:** Ресурси особистості – це внутрішні та зовнішні характеристики, які допомагають справлятися з життєвими викликами, досягати цілей та підтримувати психологічне здоров'я. Вони включають такі аспекти, як когнітивні навички, емоційна регуляція, соціальна підтримка, мотивація, самооцінка та індивідуальні цінності [4, 6].

Стресостійкість є основним ресурсом особистості [1], в умовах воєнного стану цей ресурс необхідний через декілька причин: допомагає протистояти підвищеному рівню небезпеки та стресу через невизначеність; сприяє

адаптивності, зокрема стресостійкі люди здатні швидше та ефективніше пристосуватися до нових умов, знаходити оптимальні рішення в екстремальних ситуаціях; допомагає зберігати стабільність психічного стану, що критично важливо для підтримання функціональності та здатності діяти раціонально у важких умовах [2].

Окрім того, люди з високим рівнем стресостійкості краще зберігають свої особистісні ресурси, що дозволяє їм швидше відновлюватися після стресових подій і зберігати енергію для подальшого подолання труднощів [5].

Досягнення мети дослідження включало такі завдання:

- формування вибіркової сукупності;
- проведення діагностичного обстеження створеної вибірки за допомогою методики діагностики психологічного благополуччя за К. Ріффом та методики оцінки стресостійкості за Спілбергером-Ханіним та поведінки в стресових ситуації (С. Норман, Д. Ендлер, Д. Джеймс, М. Паркер в адаптації Т. Крюкової);
- здійснення порівняльного аналізу особливостей психологічного благополуччя та стресостійкості особистості.

Узагальненні результати дослідження представлені у таблиці №1

Таблиця 1

Показники копінг поведінки та стресостійкості серед студентів з різним рівнем психологічного благополуччя

Рівень благополуччя	Копінг -поведінка	Кількісні показники	
		Кількість студентів	%
Високий	Проблемно-орієнтований копінг	8	45
	Емоційно-орієнтований копінг	4	22
	Уникнення	4	22
	Соціальна підтримка	2	11
	Висока стресостійкість	12	66
	Середня стресостійкість	6	34
	Низька стресостійкість	0	0
Середній	Проблемно-орієнтований копінг	10	33
	Емоційно-орієнтований копінг	12	40
	Уникнення	6	20
	Соціальна підтримка	2	7

	Висока стресостійкість	12	40
	Середня стресостійкість	12	40
	Низька стресостійкість	6	20
Низький	Проблемно-орієнтований копінг	3	15
	Емоційно-орієнтований копінг	10	50
	Уникнення	7	35
	Соціальна підтримка	0	0
	Висока стресостійкість	6	30
	Середня стресостійкість	10	50
	Низька стресостійкість	4	20

В результаті дослідження підтверджено взаємозв'язок між психологічним благополуччям та стресостійкістю. Студенти з високим рівнем психологічного благополуччя демонстрували нижчий рівень особистісної та ситуативної тривожності та більш ефективні стратегії копінг-поведінки, зокрема проблемно-орієнтовані методи. Це означає, що вони краще справлялися зі стресовими ситуаціями, що сприяло їхній загальній стресостійкості.

Студенти з високим рівнем психологічного благополуччя демонструють більш адаптивні стратегії копінг-поведінки, зосереджуючись на проблемно-орієнтованих методах. Студенти з низьким рівнем психічного благополуччя частіше використовують менш адаптивні стратегії, такі як емоційно-орієнтована копінг-поведінка та уникнення. Соціальна підтримка є менш популярною стратегією, особливо серед студентів з низьким рівнем психічного благополуччя. Студенти з високим рівнем психічного благополуччя частіше звертаються за соціальною підтримкою, але цей показник все одно залишається низьким.

Студенти з високим рівнем стресу (оцінка за шкалою стресу вище 70) частіше використовують емоційно-орієнтовану копінг-поведінку (60%) і уникнення (25%). Студенти з низьким рівнем стресу (оцінка за шкалою стресу нижче 40) частіше використовують проблемно-орієнтовану копінг-поведінку (55%) і соціальну підтримку (15%).

**Висновки:**

- Взаємозв'язок між благополуччям та стресостійкістю. Психологічне благополуччя виступає як ключовий фактор, що визначає здатність особистості ефективно справлятися зі стресом. Високий рівень психологічного благополуччя сприяє розвитку адаптивних копінг-стратегій та підвищує стійкість до стресу.

- Вплив низького благополуччя. Студенти з нижчим рівнем психологічного благополуччя виявилися менш здатними використовувати адаптивні методи копінгу. Вони часто обирають менш ефективні стратегії, такі як уникнення чи емоційне уникнення, що не тільки не вирішує проблеми, але й може погіршити їхній емоційний стан.

- Необхідність підтримки. Важливо забезпечувати підтримку студентів з низьким рівнем психологічного благополуччя, спрямовану на підвищення їхньої

стресостійкості Це може включати програми психологічної допомоги, тренінги з розвитку адаптивних копінг-стратегій, а також заходи для покращення загального рівня психологічного благополуччя

### Список літератури

1. Актуальні проблеми психології стрес-менеджменту : матеріали Міжнар. наук.- практ. конф. (26-27 квіт. 2019 р.). Черкаси : ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2019. 96 с.
2. Зливков В.Л., Лукомська С.О., Федан О.В. Психодіагностика особистості у кризових життєвих ситуаціях. Київ: Педагогічна думка, 2016. 210-219 с.
3. Каськов І.В. Теоретичні аспекти формування стресостійкості студентів ВНЗ до негативних чинників навколишнього середовища. Вісник Національного університету оборони України. 2020. № 1 (54).С.104–110 с.
4. Олійников, О. А. Про основні напрямки досліджень антропогенного психоемоційного стресу в сучасних умовах розвитку екстремальної та кризової психології. Проблеми екстремальної та кризової психології. Зб-к. наук. праць. Харків: НУЦЗУ, 2012. – Вип. 12, ч. 2. – С. 25–33.
5. Поліщук О. В. Місце процесу прийняття рішення у ситуації стресу. Вісник Національного університету оборони України. Зб-к наук. праць. Київ: НУОУ, 2014. – Вип. 5 (42) – С. 308-313.
6. Myroshnyk O , Titov I , Titova T , Teslenko M. Sanogenic reflection and coping behavior of university students. *Journal of Positive School Psychology*. Vol. 6, No. 6, 4189-4196.



## ОСОБЛИВОСТІ ТРИВОЖНОСТІ ДРУЖИН ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Отземко Аліна Сергіївна

студентка

Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького

Дружини військовослужбовців, які беруть участь у бойових діях, переживають значний психологічний тиск. Для членів сімей військовослужбовців, зокрема, для дружин цей тиск є особливо сильним, оскільки вони несуть відповідальність за дітей, інших членів сім'ї, а також відповідають за власну безпеку. Цей стан може супроводжуватись високим рівнем тривожності і деструктивно впливати і на морально-психологічний стан самої людини, і на стан її сім'ї – у тому числі, й на партнера, який перебуває у зоні бойових дій [1, 86].

Тривога – це негативно забарвлена емоція, що виражає відчуття невизначеності, очікування негативних подій, важко визначені передчуття і може ставати основою для низки тривожних розладів [5, 34].

Діагностичний та статистичний посібник з психічних розладів DSM-5 визначає наступні розлади, природа яких базується на тривожності:

- генералізований тривожний розлад;
- соціальний тривожний розлад;
- панічний розлад;
- агорафобія;
- тривожний розлад поділу або розлуки тощо.

За шкалою міжнародної класифікації хвороб МКХ-10 тривожні розлади поділяються на фобічні тривожні розлади (код F40 у класифікаторі), які включають агорафобію, соціальні фобії, специфічні (ізольовані) фобії тощо; та на інші тривожні розділи (код F41), до яких відносяться такі розлади, як панічний розлад, генералізований тривожний розлад, змішаний тривожний та депресивний розлад та інші змішані тривожні розлади [5, 17].

Спільними ознаками для тривожних розладів є проблеми з концентрацією уваги, труднощі зі сном, прискорене дихання, пришвидшене серцебиття, почуття занепокоєння.

Для визначення рівня тривожності та діагностики тривожних розділів використовуються такі основні методики, як «Шкала тривожності Спілбергера» у модифікації Ю. Л. Ханіна та «Шкала прояву тривожності Тейлора» [3, 99]. Можливе також додаткове використання спеціалізованих анкет-опитувальників, як, наприклад, DSM-5 або тест на тривожний розлад PHQ-9.

Корекція тривожності може відбуватись декількома способами або їх комплексним застосуванням: психологічне консультування або психотерапія, за потреби – медикаментозне лікування [4, 147]. Ефективним методом у роботі з тривожністю є когнітивно-поведінкова терапія [2, 35] та використання таких

допоміжних засобів, як, наприклад, метафоричні асоціативні карти як елемент когнітивно-поведінкової арт-терапії.

Зважаючи на хвильовий ефект військової служби та чисельність Сил оборони України, можна зробити висновок, що питання тривожності у членів родин військовослужбовців, зокрема, у їх дружин, потребує дослідження та розробки сучасних актуальних механізмів її корекції.

### Список літератури

1. Бриндіков Ю. Л. Потенціал сімейної психотерапії у процесі здійснення реабілітації сімей військовослужбовців-учасників бойових дій. Професійна освіта: методологія, теорія та технології: зб. наук. Праць. Київ, 2018. С. 84-97.

2. Вступ у когнітивно-поведінкову терапію / Д. Вестбрук, Г. Кеннерлі, Дж. Кірк / пер. з англ. Я. Кремінської; за наук. ред. К. Явни-Розенталь та О. Романчука. Львів: Галицька Видавнича Спілка, 2021. – 416 с.

3. Журавльова Н. Ю. Особливості психологічної допомоги сім'ям демобілізованих військовослужбовців. Актуальні проблеми психології. Т. 3: Консультативна психологія і психотерапія. Київ, 2015. С. 87-111.

4. Психічні розлади воєнного часу. Монографія – К.: Видавничий дім Медкнига, 2023. – 232 с.

5. Розлади психічної сфери внаслідок бойових дій: навч. посіб. / В. Д. Мішиєв, Б. В. Михайлов, Є. Г. Гриневич, В. Ю. Омелянович. – К.: ВСВ «Медицина», 2023. – 127 с.

# **ПРОФІЛАКТИКА ТА РЕАБІЛІТАЦІЯ СУІЦИДАЛЬНОЇ ПОВЕДІНКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПІСЛЯ ПОВЕРНЕННЯ ІЗ ЗОНИ БОЙОВИХ ДІЙ**

**Папкіна Софія Ігорівна**

курсантка

Національна академія сухопутних військ імені Петра Сагайдачного

**Гузенко Ірина Михайлівна**

старший викладач кафедри поведінкових наук та військового лідерства

Національна академія сухопутних військ імені Петра Сагайдачного

**Гачак-Величко Лілія Андріївна**

к.ю.н., доцент,

доцент кафедри поведінкових наук та військового лідерства

Національна академія сухопутних військ імені Петра Сагайдачного

Україна належить до зони підвищеного ризику суїцидів серед населення, особливо після повномасштабного вторгнення Росії у 2022 році.

До початку війни в Україні спостерігалася позитивна динаміка у зниженні рівня суїцидальної поведінки, але після вторгнення кількість суїцидів серед цивільних і військових зросла.

Військові, що потрапили на службу під час мобілізації, часто не були готові до реалій війни, що призвело до погіршення їх психічного здоров'я.

Основними проблемами військових стали посттравматичний стресовий розлад (ПТСР), тривожність, депресія, що призвело до розвитку суїцидальної поведінки.

Нова система психологічної підтримки військовослужбовців у ЗСУ спрямована на вирішення проблем суїцидальної поведінки, але потребує постійного вдосконалення методів профілактики та реабілітації.

Самогубство (суїцид) – усвідомлене самоусунення з життя під впливом гострих психотравмуючих ситуацій, коли власне життя, як найвища цінність, втрачає для людини сенс. Іншими словами це навмисне, усвідомлене і швидке позбавлення себе життя [1, с. 5].

Суїцидальна поведінка, на відміну від суїциду (самогубства), поняття більш широке, що включає в себе будь-які внутрішні чи зовнішні форми психічних актів, які визначаються та спрямовуються уявленнями про позбавлення себе життя [2, с. 7].

Суїцидальна поведінка включає як внутрішні (думки, наміри), так і зовнішні (спроби самогубства) форми.

До зовнішніх проявів суїцидальної поведінки належать спроби самогубства та завершені суїциди, а також демонстративні дії, спрямовані на привернення уваги, а не на самознищення.

Основними типами суїцидальної поведінки є:

- «Аномічний» – викликаний кризами в особистому житті.
- «Альтруїстичний» – на благо інших людей.
- «Егоїстичний» – через конфлікт із суспільними нормами [3, с. 483].

Фактори ризику суїцидальної поведінки у військових включають ПТСР, тривожні та депресивні стани, психосоціальну ізоляцію, втрату побратимів, аутоагресію, вживання психоактивних речовин.

Відсутність підтримки після повернення з бойових дій та проблеми реінтеграції у цивільне життя також збільшують ризики суїцидальної поведінки.

Фізичні травми, зокрема втрата кінцівок, призводять до хронічного болю, почуття безпорадності, що сприяє розвитку депресії та суїцидальних намірів.

Суїцидальна поведінка військовослужбовців після бойових дій виникає через комбінацію психічних, соціальних і фізичних факторів.

Профілактика та реабілітація мають бути комплексними та включати психологічну допомогу, соціальну підтримку та фізичне відновлення для зниження ризику суїцидів.

### **Список літератури:**

1. Медичні заходи з попередження пресуїцидальних форм поведінки військовослужбовців в умовах воєнного конфлікту та після його завершення: Метод. реком. / Швець А.В., Хорошун Е.М., Коваль О.В., Лук'янчук І.А., Чайковський А.Р. – К., 2016. – 59 с.

2. Профілактика самогубств серед військовослужбовців Національної гвардії України : практ. посіб. / О. С. Колесніченко, Я. В. Мацегора, І. І. Приходько, С. О. Чижевський; за ред. проф. І. І. Приходька. – Харків : НАНГУ, 2020. – 116 с.

3. Психологія управління військами / Стасюк В.В.: Підручник. - К.: Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, 2014. - 540 с.

## **"РОЛЬ МЕДИТАЦІЇ У ПОКРАЩЕННІ САМОКОНТРОЛЮ ТА ЗНИЖЕННІ РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ У ДОРОСЛИХ ІЗ СДУГ"**

**Разорьонов Євген Сергійович**  
Магістр ПС-23-2-ВМ

**Лаврентьєва О.О.**  
д.пед.н., проф.

Синдром дефіциту уваги та гіперактивності (СДУГ) у дорослих часто супроводжується проблемами із саморегуляцією, імпульсивністю та дефіцитом уваги. Ці труднощі можуть спричинити підвищений ризик розвитку залежностей, таких як залежність від психоактивних речовин, азартних ігор чи переїдання. Це пов'язано з неспроможністю контролювати імпульси та важкою підтримкою уваги в повсякденному житті.

Медитація, зокрема медитація усвідомленості (mindfulness), є одним з ефективних немедикаментозних підходів для покращення самоконтролю у людей із СДУГ. Дослідження показують, що регулярна практика медитації може сприяти розвитку здатності до саморегуляції, зниженню рівня стресу та тривожності, а також підвищенню концентрації та емоційної стабільності. Це дозволяє людям із СДУГ краще контролювати свій імпульс.

Наприклад, дослідження підтверджують, що медитація сприяє нейропластичним змінам у мозку, покращуючи роботу лобових часток, які придатні для планування, самоконтролю та прийняття рішень. Таким чином, медитація може бути корисним інструментом для покращення якості життя людей із СДУГ, допомагаючи їм краще справлятися з імпульсами та зменшувати ймовірність розвитку залежностей [1].

Додатково, терапії на основі медитації можуть допомогти зменшити стрес, що є масовим фактором у розвитку залежностей.

Розглянемо роль медитації у самоконтролі. Практика медитації, сприяє нейропластичним змінам у мозку, зокрема в префронтальній корі. Це покращує здатність до зосередження, самоконтролю та забезпечує імпульсивні реакції. Префронтальна кора відповідає плануванню, прийняттю рішень і контролю над імпульсами, тому її зміцнення має безпосередній вплив на здатність керувати вагою та емоціями [2].

Медитація важливості сприяє розвитку метакогнітивних навичок, що включає здатність помічати та коригувати автоматичні реакції, думки і поведінку. Це дозволяє людям краще контролювати свою увагу та уникати автоматичних, іноді деструктивних, патернів [3].

Ці нейропластичні зміни та розвиток самоконтролю можуть бути корисними для покращення працездатності до зосередження та зниження імпульсивності, що важливо, зокрема, для осіб із СДУГ та для профілактики захворювань.

Дорослі із розладом дефіциту уваги та гіперактивності (СДУГ) часто звертаються до шкідливих звичок, таких як вживання психоактивних речовин чи переїдання, щоб зняти стрес. Ці звички можуть тимчасово полегшити відчуття тривоги, але вони часто призводять до розвитку залежностей та інших проблем зі здоров'ям. Медитація надає альтернативу здоров'ю, знижуючи рівень стресу без негативних наслідків для здоров'я.

Медитація вимагає збільшити свідомий контроль над поведінкою, що зменшує ймовірність звернення до деструктивних звичок, таких як вживання психоактивних речовин або азартних ігор. Через регулярну практику медитації дорослі з СДУГ стають більш усвідомленими щодо своїх імпульсів та можуть краще керувати або уникати автоматичних реакцій на стрес чи труднощі (Tang et al., "Short-term meditation improves attention and self-regulation", 2007) [4].

Зменшення потреби в постійному пошуку зовнішніх стимулів забезпечує дорослим стійкість до імпульсних бажань і знижує ризик розвитку залежностей (Tang et al., 2007) [5].

Ці механізми свідомого контролю та нейрорегуляції є факторами для дорослих із СДУГ, після чого вони можуть допомогти знизити імпульсивність і покращити самоконтроль.

Регулярна практика медитації здатна замінити негативні або деструктивні патерни поведінки на більш здорові. Це досягається через підвищення самосвідомості та розвитку здатності помічати автоматичні імпульси та реагувати на них більш усвідомлено. Наприклад, люди, які займаються медитацією, частіше можуть замінити звичку до перекусів або вживання психоактивних речовин на більш здорові практики для управління стресом (Davidson & McEwen, 2012) [6].

Медитація сприяє утворенню нових, здорових звичок через її здатність досягати стійких змін у нейропластичності мозку. Це дозволяє людям зберегти зміни у своєму повсюдному житті, змінюючи спосіб реагування на стрес, покращуючи емоційну регуляцію та знижуючи потребу в зовнішніх стимулах для задоволення (Hölzel et al., 2011) [7].

Ці зміни можуть бути тривалими і суттєво покращити якість життя, зокрема у дорослих із СДУГ, які мають схильність до імпульсивних дій та шкідливих звичок.

Отже, медитація є потужним інструментом для покращення самоконтролю, що може бути особливо корисним для дорослих із синдромом дефіциту уваги та гіперактивності (СДУГ). Регулярна практика медитації сприяє розвитку метакогнітивного контролю, зміцнює передфронтальну кору мозку та зменшує імпульсні реакції. Крім того, вона послабить рівень стресу, зменшуючи потребу в шкідливих звичках, таких як вживання психоактивних речовин. Заміна деструктивних патернів поведінки на позитивні також стабільним змінам у повсякденному житті, що дозволяє знизити ризик розвитку залежностей.

Таким чином, регулярна медитація лише покращує саморегуляцію, але має потенціал значно підвищити якість життя дорослих із СДУГ, допомагаючи зменшити ризики залежностей та підтримуючи емоційну стійкість.

Перспективи подальшого дослідження полягають у продовженні розробки й адаптації медитацій до соціокультурних особливостей України.

### Список літератури

1. Kabat-Zinn, J. (2005). *"Coming to Our Senses: Healing Ourselves and the World Through Mindfulness"*.
2. Goleman, D., & Davidson, R. J. (2017). *"Altered Traits: Science Reveals How Meditation Changes Your Mind, Brain, and Body"*.
3. Brewer, J. A., et al. (2011). *"Mindfulness Training for Smoking Cessation: Results from a Randomized Controlled Trial"*. 119(1-2), 72–80.
4. National Center for Complementary and Integrative Health (NCCIH). (2018). *"Meditation: In Depth"*.
5. Kabat-Zinn, J. (1990). *"Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain, and Illness"*.
6. Chiesa, A., & Serretti, A. (2010). *"A systematic review of neurobiological and clinical features of mindfulness meditations"*. *Psychological Medicine*, 40(8), 1239–1252.
7. Garland, E. L., et al. (2014). *"Mindfulness-Oriented Recovery Enhancement for Addiction, Stress, and Pain"*. *Psychology of Addictive Behaviors*, 28(2), 403–415.

## СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНА АДАПТАЦІЯ СТУДЕНТІВ ДО НАВЧАННЯ: ЕВОЛЮЦІЯ ДЕФІНІЦІ ТА СУЧАСНЕ БАЧЕННЯ

**Степаненко Наталія Іванівна,**  
магістрантка кафедри психології  
Поліський національний університет

Нині феномен адаптації людини до комплексу мінливих умов зовнішнього середовища посідає чільне місце в широкому діапазоні актуальних проблем розвитку суспільства, зокрема, на часі розробка проблематики адаптації студентської молоді до умов закладу вищої освіти. Входження учнівської молоді до нових умов навчання та індивідуального розвитку вбачається важливим етапом особистісного зростання. Турбулентність зовнішнього середовища, воєнний стан, міграційні процеси, дистанційна форма навчання визначальним чином впливають на сприйняття навчального процесу та його мотиваційну складову.

Різноманітність підходів до вивчення проблеми адаптації, широта її досліджень сформували принципово різні підходи до вивчення цього питання. Відправною точкою аналізу стала ідея гомеостазу (К. Бернар, У. Кеннон) як деякої виробленої відносної сталості внутрішнього середовища організму, що за мінімальних енергетичних витрат, дає змогу вижити та зберегти основні функції. Узагальнення останніх теоретичних положень дозволяє визначити наступні підходи до вивчення категорії адаптація: біологічний (приспосовування організму до змін середовища); соціальний (процес і результат соціалізації особистості) і психологічний (інтеріоризована форма розширення індивідуальної свідомості і простору життєвого середовища) [9].

Адаптація як складний психологічний феномен досліджувався в межах різних наукових шкіл та напрямків. Складність його теоретичного аналізу неминуче передбачає багатоаспектність розкриття. Загалом термін «адаптація» походить від латинського «*adaptio*» (приспосовування) й на початках дослідження сфери адаптаційних впливів та реакцій набула поширення у природничих науках для ідентифікації феномену і механізмів пристосувальної поведінки в контексті вивчення еволюції різних форм життя тваринного світу. В сучасному тлумачному словнику адаптація – це пристосовування будови й функцій організму, а також його органів та клітин до умов середовища [15, с. 9]. В психології термін «адаптація» розглядається в широкому науковому контексті для позначення різноманітних форм трансформації особистості і вирішення актуальних задач життєдіяльності.

У теорію, методологію та практику психологічних пошуків термін «адаптація» введено у 1865 році дослідником Г. Аубертом, що на початках тлумачився виключно у медичко-психологічному контексті як зміна чутливості аналізаторів внаслідок впливу пристосовування органів чуття до дії подразників



[12]. Подальша практика застосування терміну «адаптація» розширює його етимологію аж до розуміння явища пристосування як такого певного живого організму до наявних зовнішніх умов. Запозичення згодом терміну до сфери дослідження соціології та психології зумовлено необхідністю релевантного опису явищ освоєння людиною секторів як природного середовища, так і соціуму. Зокрема, психологічна адаптація в даному контексті ідентифікується як здатність людини щодо пристосування до умов, в яких перебування зумовлено фізіологічними, психологічними та генетичними факторами [16].

Піонерською концепцією, що стала класичною у сфері психофізіологічних досліджень та інтерпретації їх результатів, представляється теорія загального адаптаційного синдрому Г. Сельє [3]. Сутність даного теоретичного підходу відображає залежність виникнення у людини стресу під впливом різних подразників, подолання якого передбачає адаптацію як система дій, спрямованих на досягнення рівноваги із середовищем, що забезпечує пристосування організму до умов мінливого середовища. Адаптаційний синдром представляє собою систему реакцій, які є необхідними для збереження оптимальної життєдіяльності та проходить декілька стадій: стадія тривоги з мобілізацією захисних сил; стадія стабілізації, або опірності; стадія підвищеної резистентності організму до впливу несприятливих чинників; стадія виснаження. В своїй структурі адаптаційний синдром налічує вегетативний, когнітивний, афективний та конативний компоненти, які забезпечують можливості реалізації перетворювальної функції особистості в умовах подолання стресу.

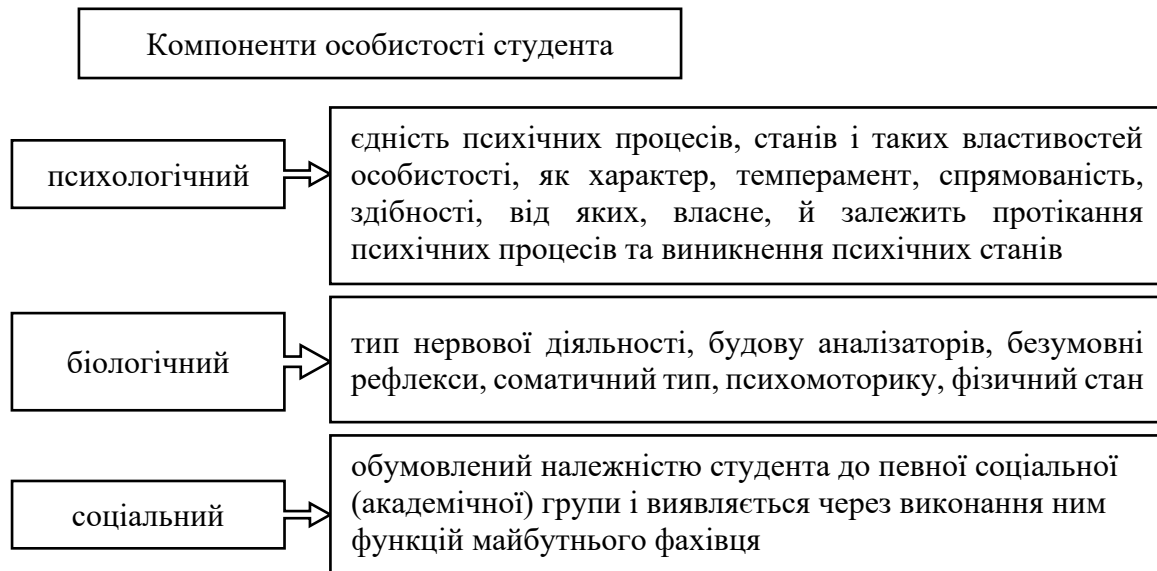
Системного дослідження феномен адаптації набув у працях Г. Айзенка, де адаптація розглядається в декількох контекстах: 1) як стан консонансу між індивідом та природним середовищем та/або соціумом, у якому потреби індивіда та вимоги середовища не суперечать один одному; 2) як процес, що сприяє досягненню цього гармонійного стану як здатності людини змінювати способи власного існування [2]. При цьому здатність до адаптації розглядається як базова детермінанта широти варіативності проявів людини й одночасно представляється критерієм типології особистості.

Категорія «адаптація» є базовою з-поміж фундаментальних понять, що застосовуються в процесі вивчення живих організмів. Сутність адаптаційних механізмів, напрацьованих в результаті тривалої еволюційної зміни живих організмів, полягає у забезпеченні умов їх існування у турбулентному середовищі. Відтак, адаптація визначається як процес пристосування людини та/або як стан пристосованості та /або взаємодія щодо пристосування до конкретних умов. Соціально-психологічний підхід до ідентифікації адаптації передбачає комплексний розгляд природи адаптаційних процесів як біологічного, психічного та соціального явища, що становить методологічне підґрунтя вивчення адаптивної природи інтелекту.

Суттєвими результатами дослідження адаптивної природи інтелекту відзначаються праці Ж. Піаже, що докладно описує два базові механізми, що забезпечують адаптацію людини до умов довкілля, а саме: асиміляцію (систему інтелектуальних операцій, спрямовану на інкорпорованість елементів довкілля в

раніше сформовані пізнавальні структури) та акомодацию (протилежний процес, якщо суб'єкт направляє власну активність на перетворення уявлень про обставини, що змінюються) [6]. Асиміляція та акомодация, в розумінні науковця, виступають внутрішніми механізмами пристосувальної активності людини.

Для ідентифікації студента як представника певної вікової категорії та в особистісному плані доцільно застосовувати три лінзи, а саме: психологічну, біологічну та соціальну (рис.).



**Рис. Структура особистості здобувача освіти**

Джерело: адаптовано [8].

Поняття «адаптація» широко застосовується у різних галузях психології, водночас в контексті даного дослідження особливий інтерес становить вивчення адаптаційних процесів у педагогічній психології, оскільки створення сприятливих умов для пристосування особистості до освітнього процесу безпосередньо взаємопов'язане із процесом соціалізації та формами соціальної взаємодії [16].

Так, біхевіористична психологія як парадигма для дослідження дає можливість визначити адаптацію як широкий спектр поведінкових актів, їх взаємопов'язаних конфігурацій, спрямованих на встановлення поведінки, що дозволила б максимально пристосуватися до навколишніх умов [14]. Розглядаючи поведінку суб'єкта як саморегульований механізм, К. Халл, зокрема, виокремлює два способи дієвого поведінкового пристосування: перший зумовлює адаптивні реакції в поведінці у короткострокових кейсах, ефективної поведінкової адаптації: перший забезпечує адаптивні поведінкові реакції в короткочасних ситуаціях, що є відносно простими, а відтак не передбачають складних реакцій; інший спосіб передбачає застосування системних трансформаційних процесів, коли людина самостійно формує системи пристосувальних поведінкових актів у достатньо складних ситуаціях [13].

Грунтовним методологічним доробком в дослідженні проблематики адаптації особистості характеризується наукова школа вітчизняної психології.

Зокрема, Г. Балл розглядає адаптацію як процес, що лежить в основі якісної стабільності цілісного і водночас суперечливого життєздійснення та спрямований на врівноваження суб'єкта із середовищем [5]. С. Максименко визначає психічну адаптацію як процес взаємодії індивіда із середовищем, в якому особистість враховуватиме характерні риси середовища та активно впливатиме на середовище з метою забезпечення задоволення власних базових потреб і реалізацію значимих ланцюгів» [11].

Результати наукових пошуків Т. Алексєєвої дали змогу запропонувати системну теорію адаптації, що ґрунтується на принципі інтегративності особистісних структур. Відповідно до цієї теорії, процес адаптації представляє собою утворення, що формується із декількох відносно автономних процесів, кожен з яких спрямований на реалізацію функцій перетворення і пристосування [4].

Інтегральне визначення на основі синтезу багатьох дефініцій пропонує М. Корольчук, визначаючи адаптацію як: « активну системну відповідь функцій організму, яка спрямована на підтримку гомеостазу та створення адекватної врегульованої програми, відповіді з мінімальними реакціями на умови, що постійно змінюються» [10].

Отже, загалом наука визначає адаптацію як динамічний процес, завдяки якому всі системи організму зберігають стабільність, необхідну для розвитку і продовження роду, незважаючи на зміну умов їх існування. Однак у людини адаптація має більш складний характер і може бути розділена на біологічну, психофізіологічну, психічну та соціально-психологічну складові, кожна з яких забезпечує гомеостатичну рівновагу системи «людина-середовище» на різних рівнях. Для порівняння, адаптація тварин відбувається за рахунок власних внутрішніх засобів і регуляторних функцій організму, тоді як у випадку з людиною з'являється можливість використовувати різноманітні допоміжні засоби, головним чином предмети діяльності (житло, одяг, знаряддя праці тощо) і, що найголовніше, за власним бажанням здійснювати психорегуляцію свого стану, поведінки і поведінки в цілому. Це пристосування людини як індивіда до умов суспільного життя здійснюється шляхом прийняття і підпорядкування загальноприйнятими вимогам, нормам і цінностям соціального середовища (групи, класу, етносу) з метою задоволення своїх потреб, мотивацій та інтересів, і як одна з основних онтологічних психологічних форм існування, з метою встановлення або відновлення рівноваги між собою і суспільством та це відбувається через прагнення встановити або відновити баланс між ними.

### **Список літератури:**

1. Bandura, A. Self-efficacy: the exercise of control . New York: W.H. Freeman.2007. 604 p.
2. Eysenck H. J., Rachmann S. The Causes and Cures of Neuroses. London, 1985. 123 p.
3. Selye H. Syndrome Produced by Diverse Nocuous Agents. 1986. Vol. 138. 32 p.

4. Алексеева Т.В. Психологічні фактори та прояви процесу адаптації студентів до навчання у вищому навчальному закладі : дис... к. психол. наук : 19.00.07. Київ, 2004. 165 с.
5. Балл Г.О. Сучасний гуманізм і освіта. Соціально-філософські і психолого-педагогічні аспекти. Рівне: Ліста-М, 2003. 128 с.
6. Блажівський М. І. Дефініція категорії «адаптація» у сучасній психології. *Науковий вісник ЛУВС. Серія психологія. 2018. Вип.2. С.233- 241.*
7. Боярин Л.В. Теоретичний аналіз вивчення проблеми соціальної адаптації у психологічній літературі. *Теоретичні приклади і проблеми психології. 2013. № 3(32). С. 55.*
8. Винославська О. В. Психологічні особливості студентської групи. *Практична психологія та соціальна робота. 2005. №7. С.65-70.*
9. Історія розвитку вчення про гемостаз. *Внутрішня медицина. 2007. №6(6).* URL: <http://www.mif-ua.com/archive/article/3075>
10. Корольчук М. С. Адаптація та її значення в системі психофізіологічного забезпечення діяльності : зб. наукових статей Київського міжнародного університету. *Серія: Педагогічні науки. Психологічні науки. Київ : Правові джерела. 2002. Вип. 2. С. 191-211.*
11. Максименко С., Максименко К., Главник О. Адаптація дитини до школи. Київ : Мікрос-СВС. 2003. 111 с.
12. Павелків Р. В. Загальна психологія. Київ: Кондор. 2009. 181 с.
13. Психофізіологічні закономірності професійного самоздійснення особистості : монографія / за ред. О.М. Кокуна. Київ : Педагогічна думка. 2015. 297 с.
14. Сікора Я. Адаптація як об'єкт наукового дослідження: психолого-педагогічний аналіз. *Науковий вісник Ужгородського університету. Сер. : Педагогіка. Соціальна робота. 2022. Вип. 2 (51). С. 135-139.*
15. Шапар В. Б. Сучасний тлумачний психологічний словник. Харків : Прапор. 2007. 640 с.
16. Що таке адаптація в психології. К., 2022. URL: [https://pyrogiv.kiev.ua/shho-take-adaptaciya-v-psixologi%D1%97/#google\\_vignette](https://pyrogiv.kiev.ua/shho-take-adaptaciya-v-psixologi%D1%97/#google_vignette)

## ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ АДАПТАЦІЇ УЧАСНИКІВ БОЙОВИХ ДІЙ

**Сіворакшина Анастасія Костянтинівна**

курсантка

Національна академія сухопутних військ імені Петра Сагайдачного

**Музичко Леся Тарасівна**

к.п.н., доцент

доцент кафедри поведінкових наук та військового лідерства  
Національна академія сухопутних військ імені Петра Сагайдачного

**Гачак-Величко Лілія Андріївна**

к.ю.н., доцент,

доцент кафедри поведінкових наук та військового лідерства  
Національна академія сухопутних військ імені Петра Сагайдачного

Адаптація – це динамічний процес, який дозволяє живим організмам підтримувати необхідну стійкість для існування, розвитку та продовження роду, попри мінливі умови середовища.

Першими адаптацію почали вивчати біологи, які відзначили багатогранність цього поняття з точки зору пізнання навколишньої дійсності. Якщо розвиток є стратегією життя, то адаптація виступає тактикою, яка дозволяє всім живим істотам, включно з людиною, освоювати зміни та зберігати себе, забезпечуючи тим самим можливість подальшого розвитку [1, с. 33].

Соціальна адаптація – це процес пристосування особи або соціальної групи до соціального середовища. Механізм соціальної адаптації полягає у зближенні ціннісних орієнтацій індивіда та групи, засвоєнні норм, традицій і звичаїв навколишнього культурного середовища, а також у визначенні своєї рольової поведінки в цьому середовищі. У соціальній психології соціальна адаптація сприймається як закономірність спільної діяльності, зумовлена загальними цілями та ціннісними орієнтаціями соціальних груп. Соціальна адаптація виконує вирішальну роль у соціалізації особистості [2, с. 269].

У дослідженні О. Кокуна виділено дві групи чинників, які впливають на успішність адаптації:

– суб'єктивні фактори, до яких належать: професійна кваліфікація та досвід особи, її особистісні риси, потреби, загальні та професійні інтереси, мотиви, світогляд, переконання та установки, життєвий досвід, особливості психічних функцій, нейродинамічні якості, емоційні та вольові компоненти, задоволеність роботою, психофізіологічні можливості та стан, а також працездатність;

– об'єктивні фактори, які включають умови діяльності особи, вид, характер і величину навантаження, психологічний клімат, соціально-побутові умови тощо [3, с. 33].

Т. Титаренко зазначає, що в особистості під час бойових дій відбуваються зміни на багатьох рівнях життєдіяльності:

1. На індивідуально-психологічному рівні спостерігається зниження креативності, збалансованості та адаптивності.

2. На ціннісно-смысловому рівні тимчасово втрачається здатність шукати сенси та осмислювати власний досвід, загалом стає важче отримувати задоволення від повсякденного життя.

3. На соціально-психологічному рівні зменшується схильність до співпраці та здатність до співпереживання/ Знижується рівень довіри до світу, особливо до мирного життя, в яке учасник бойових дій повертається після військової служби [4, с. 51].

Отже, психологічна адаптація військовослужбовців є складним і багаторівневим процесом, який відображає їхню здатність адаптуватися до стресогенних умов, що загрожують життю та здоров'ю, і виробляти психологічну стійкість до їхнього впливу на психіку.

#### **Список літератури:**

1. Жунсі Ху. Сутність та особливості поняття адаптація у науковій літературі. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2013. № 3. С. 265–274.

2. Чернишова І., Перун Ю., Бойченко О. Адаптація ветеранів в організацію після повернення з війни. Посібник для керівника. Київ: МХП. 2023. 39 с.

3. Кокурн О. М. Психофізіологія. Навч посіб. Київ: Центр навчальної літератури, 2006. 184 с.

4. Кокурн О. М., Мороз В. М., Пішко І. О. Лозінська Н. С. Формування психологічної готовності військовослужбовців військової служби за контрактом до виконання завдань за призначенням під час бойового злагодження: метод посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2023. 170 с.

# SOLIDITY IN BLOCKCHAIN ECOSYSTEM: ESSENTIAL PRINCIPLES AND FUTURE CHALLENGES

**Giorgi Kakashvili,**  
PhD, Associate Professor  
David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia

**Ketevan Nanobashvili,**  
PhD, Professor  
Caucasus International University

Blockchain technology has fundamentally transformed the way industries approach decentralized solutions. At the core of these innovations lies Solidity, a programming language designed to create and manage smart contracts on Ethereum and other blockchain platforms. Smart contracts are self-executing contracts with terms and conditions written directly into code. Solidity enables the development of decentralized applications, a new class of applications that operate on distributed networks without the need for intermediaries. As blockchain technology has gained widespread adoption, Solidity's role in the ecosystem has expanded, particularly in decentralized finance (DeFi) and governance models such as Decentralized Autonomous Organizations (DAOs). This paper explores Solidity's key concepts, its role in blockchain ecosystems, and the security challenges faced by developers [1], [2].

Solidity is an object-oriented programming language, heavily influenced by JavaScript, Python, and C++. It is the most widely adopted language for creating smart contracts on the Ethereum blockchain, although its use extends to other blockchain platforms such as Binance Smart Chain, Avalanche, and Polkadot. Solidity was designed to be efficient, allowing for the implementation of complex logic while minimizing transaction costs [3][4].

A Solidity contract consists of state variables, functions, constructors, and modifiers. These elements define the behavior of the contract and its interaction with users. Below is an example of a simple Solidity contract that demonstrates the basic syntax and structure:

```
pragma solidity ^0.8.0;

contract SimpleStorage {
    uint256 public storedData;

    function set(uint256 x) public {
        storedData = x;
    }

    function get() public view returns (uint256) {
        return storedData; } }
```

This contract defines a basic storage system, where the `storedData` variable is publicly accessible, and the `set` and `get` functions allow data to be written and read from the blockchain [5].

Solidity supports various data types, including unsigned integers (`uint`), booleans (`bool`), addresses (`address`), and strings (`string`). Mappings, a key-value store structure, are also commonly used:

```
mapping(address => uint) public balances;
```

Mappings are essential in the development of decentralized applications, especially those that involve tokenized assets and user balances.

The role of Solidity in the blockchain ecosystem is paramount, as it enables the creation of decentralized applications that can operate independently of central authorities. Solidity-based smart contracts provide transparency, immutability, and security to blockchain applications [1]. This section examines Solidity's involvement in Decentralized Finance (DeFi), DAOs, and the broader blockchain ecosystem.

Decentralized finance, or DeFi, has emerged as one of the most prominent use cases for smart contracts. DeFi platforms use smart contracts to offer financial services such as lending, borrowing, trading, and asset management without relying on intermediaries. Notable platforms like MakerDAO, Uniswap, and Compound are built using Solidity. A key aspect of Solidity's utility in DeFi is its ability to enable trustless transactions between parties. For example, in a lending contract, users can lock their funds in a smart contract and earn interest automatically [6].

```
mapping(address => uint) public deposits;
```

```
function depositFunds() public payable {  
    deposits[msg.sender] += msg.value; }  
}
```

```
function withdrawFunds(uint amount) public {  
    require(deposits[msg.sender] >= amount, "Insufficient balance");  
    deposits[msg.sender] -= amount;  
    payable(msg.sender).transfer(amount);  
}
```

In this example, the contract allows users to deposit and withdraw funds in a decentralized manner.

DAOs are organizations that operate based on smart contracts, enabling members to participate in decision-making through voting mechanisms. Solidity is essential for creating DAO structures, as it defines how decisions are made, how funds are managed, and how the organization evolves over time. A simple example of a voting contract might look like this:

```
mapping(address => uint) public votes;
```

```
function vote(uint proposalId) public {  
    votes[msg.sender] = proposalId;  
}
```



DAOs offer a decentralized governance model that gives token holders voting power, enabling collective decision-making in various blockchain-based projects. As noted by Wood (2014), Solidity plays a critical role in supporting decentralized governance models, ensuring transparency and immutability of voting processes [4].

Solidity has emerged as the leading programming language for smart contract development, but with this prominence come significant security concerns. Given the immutable nature of blockchain transactions, vulnerabilities in smart contracts can have severe financial consequences. Several research studies have focused on identifying common vulnerabilities in Solidity contracts and recommending best practices to mitigate them.

**Reentrancy Attacks:** A reentrancy attack occurs when a contract calls an external contract, which then calls back into the original contract before it has finished executing. This can lead to unexpected behaviors, such as funds being drained from the contract. To mitigate reentrancy, the checks-effects-interactions pattern should be used [2]:

```
function withdraw(uint amount) public {
    uint balance = deposits[msg.sender];
    require(balance >= amount, "Insufficient balance");
    deposits[msg.sender] = deposits[msg.sender] - amount;
    payable(msg.sender).transfer(amount);m }
```

**Integer Overflow and Underflow:** In earlier versions of Solidity, integer overflows were a common vulnerability. The SafeMath library was introduced to prevent this:

```
import "@openzeppelin/contracts/utils/math/SafeMath.sol";
contract SecureBank {
    using SafeMath for uint256;
    uint256 public balance;
    function deposit(uint256 amount) public {
        balance = balance.add(amount);
    }
}
```

By using the SafeMath library, developers can safely perform arithmetic operations without risking overflow or underflow errors [6].

To mitigate the risks associated with developing smart contracts, it is recommended to use well-established, audited libraries such as OpenZeppelin. These libraries provide secure implementations for common functionality, such as ERC20 tokens, access control, and ownership management [1].

The future of Solidity is closely tied to the continued evolution of Ethereum and other blockchain platforms. The development of Layer-2 scaling solutions, such as Optimistic Rollups and ZK-Rollups, will likely impact Solidity's role in reducing transaction fees and improving scalability. Additionally, as interoperability between different blockchains becomes more important, Solidity's support for cross-chain transactions will likely expand [6].

The future also holds the potential for upgradable smart contracts, allowing developers to make changes to deployed contracts without requiring the redeployment of new contracts. Proxy patterns are already in use to facilitate such upgrades without losing data or functionality.

Solidity remains a critical programming language in the blockchain ecosystem, empowering the creation of decentralized applications that are transforming industries from finance to governance. Its role in enabling secure, transparent, and trustless transactions has solidified its place as a key component of blockchain technology. Despite challenges such as security vulnerabilities, the continued development of Solidity and the Ethereum platform will drive innovations that shape the future of decentralized systems.

### References

1. Buterin, V. (2014). Ethereum: A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform. Ethereum Foundation. <https://ethereum.org/en/whitepaper/>
2. Wood, G. (2015). Ethereum Yellow Paper. Ethereum Foundation. <https://github.com/ethereum/yellowpaper>
3. Luu, L., et al. (2016). Making Smart Contracts Smarter. ACM CCS. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2976749.2978318>
4. Dannen, C. (2017). Introducing Ethereum and Solidity: Foundations of Cryptocurrency and Blockchain Programming for Beginners. Apress.
5. OpenZeppelin. (2024). Secure Smart Contract Development. <https://openzeppelin.com/contracts/>
6. Atzei, N., Bartoletti, M., & Cimoli, T. (2017). A Survey of Attacks on Ethereum Smart Contracts. Proceedings of the International Conference on Principles of Security and Trust. Springer. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-54455-6\\_8](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-54455-6_8)

### Abstract

Solidity is a high-level programming language used for creating smart contracts on blockchain platforms, particularly Ethereum. With the rapid growth of decentralized applications and decentralized finance (DeFi), Solidity has become a crucial tool in the development of blockchain-based solutions. This paper provides an overview of Solidity's syntax, its role in the blockchain ecosystem, and security concerns in smart contract development. It examines key use cases in DeFi and decentralized governance models, highlighting both the potential and challenges of Solidity. The study also discusses best practices for secure smart contract development, emphasizing the importance of using audited libraries such as OpenZeppelin. Finally, the paper offers insights into the future of Solidity and blockchain programming languages in general, focusing on scalability and cross-chain interoperability.

# **A STUDY ON THE GROWTH PATH BECOME EXPERT OF SCIENCES IN THE FIELD OF DIGITAL TWINS**

**Liu Dongmei,**

Ph.D, associate professor,  
Sumy National Agrarian University,  
Xinyang Technician College,

**Viacheslav Tarelnyk,**

Ph.D, professor,  
Sumy National Agrarian University,

**Li Yongfeng,**

Ph.D, professor,  
Henan Institute of Science And Technology,

**Abstract:** This article aims to explore the feasible path to become an expert of sciences in digital twin. We deeply analyze the current status, technical system, application scenarios, and challenges in the digital twin field. From this analysis, we propose a comprehensive and systematic growth strategy from multiple dimensions, such as theoretical research, technological innovation, application practice, academic influence enhancement, and team building. This strategy aims to provide reference and guidance for scientific researchers striving to achieve outstanding achievements in this field.

## **I. INTRODUCTION**

Digital twin, as an emerging and highly promising technology, are profoundly changing the development models of numerous industries. In fields such as intelligent manufacturing, smart cities, and aerospace, the application of digital twin technology has achieved initial results, demonstrating its powerful capabilities in optimizing design, enhancing production efficiency, improving operation management, and promoting innovation. With the rapid development of digital twin technology worldwide, China is also engaged in relevant research and application, providing broad space for the growth of scientific researchers in this field. Becoming an academician of the expert of Sciences is not only a high recognition of personal scientific research ability and academic contribution but also means being able to play a leading role in the national scientific and technological innovation system and promote the continuous development and wide application of digital twin technology.

## **II. THE GROWTH PATH OF AN EXPERT OF SCIENCES**

### **2. 1 Solid theoretical research**

#### **1). In-depth study of classical theories**

The field of digital twin involves a theoretical knowledge of many disciplines, such as systems engineering theory, information physical system (CPS) theory, computer graphics theory, simulation science theory and so on. Researchers should study these classical theories in depth, understand their basic principles and methods, and apply them to the research of digital twins. For example, the theory of system engineering helps to plan and design the digital twin system and ensures that the various components of the system work in coordination; the theory of CPS provides a theoretical framework for realizing the in-depth integration of the physical world and the digital world[1].

### 2).Constructing a Perfect Theoretical System

Based on mastering the classical theory, researchers should devote themselves to constructing the theoretical system in digital twin. This includes systematically sorting out and elaborating the definition, connotation, characteristics, technical architecture, application mode, etc. of digital twin to form a complete set of theoretical framework. It is necessary to study in depth the theoretical intersection between digital twins and other related fields (such as smart manufacturing, smart city, Internet of Things, etc.), and explore how to organically combine the theories of different fields to provide a more solid theoretical foundation for the development of digital twin technology. Researchers can explore how digital twins, when combined with the industrial internet platform in smart manufacturing, can enable intelligent management and optimization of the production process.

### 3). Promote theoretical innovation and breakthrough

The field of digital twin is still in a rapid development stage, and there are many theoretical gaps and problems to be solved. Researchers should be innovative and carry out innovative research in digital twin model theory, data theory, system theory and other aspects. For example, explore new digital twin model construction methods, such as dynamic modeling methods based on multimodal data fusion, multi-scale modeling methods, etc., to improve the accuracy and adaptability of the model; research on semantic understanding and knowledge discovery theories of digital twin data, mining valuable information from massive data to support decision-making; innovate intelligent decision-making theories and distributed collaboration theories of the digital twin system to improve the performance and functionality of digital twin systems.

## 2.2Excellent technological innovation

### 1) . Master core technology and innovation

Master the core technologies of digital twin, such as modeling technology, simulation technology, IoT technology, artificial intelligence technology, etc., and innovate based on them. To model technology, continuously improves the accuracy and efficiency of the model and develops new modeling algorithms and tools. For example, deep learning technology is used to achieve automated modeling and reduce the workload and errors of manual modeling. In simulation technology, research on real-time simulation acceleration technology to improve the speed and real-time performance of simulation to meet the simulation needs of complex systems. In IoT technology, explore more efficient data transmission protocols and sensor technologies to ensure stable data transmission and accurate data collection. Artificial intelligence

technology is applied to digital twins to develop intelligent decision-making algorithms, fault diagnosis algorithms and prediction algorithms, etc., to improve the intelligence level of digital twin systems.

2). Interdisciplinary technology integration and innovation

Digital twin is an interdisciplinary field that requires the integration and innovation of technologies from multiple disciplines such as mechanical engineering, electronic information engineering, computer science, control science and so on. For example, in the digital twin intelligent factory, it combines the automation equipment technology of mechanical engineering, the sensor technology of electronic information engineering, the software development technology of computer science and the automation control technology of control science to achieve the digitalization, intelligence and automation of the factory production process. Interdisciplinary technology integration and innovation can solve complex problems in digital twins and create more valuable technical achievements[2].

3). Pay attention to the development trend of cutting-edge technology

Keep an eye on new developments in computer technology, materials, biology, and other advanced areas. Use these new findings to improve digital twin technology. For example, with the development of quantum computing technology, study how to use the powerful computing power of quantum computing to solve complex computing problems in digital twins, such as optimization computation and encryption computation of large-scale systems. Focusing on the development of new material technology, explore the application of new sensor materials and smart materials in digital twins to improve the performance of sensors and the physical reality of digital twin models. The combination of biotechnology and digital twin, such as the use of digital twin technology in biomedical engineering to achieve the simulation of human organs and disease diagnosis, bringing new breakthroughs for the medical and health industry.

### 2.3 Extensive application practice

1). In-depth industry to solve practical problems

Actively cooperate with enterprises across different industries to gain a deep understanding of their needs and challenges. Apply digital twin technology in actual production and operations to address the practical problems faced by these industries. In the manufacturing industry, it helps enterprises optimize production processes, improve product quality and reduce costs; in urban construction, it provides solutions for urban planning, traffic management, energy supply, etc. Aerospace operations rely on it to ensure aircraft safety and efficient maintenance. Through actual application projects, we have accumulated rich practical experience and improved the practicality and operability of digital twin technology.

2). Promote the digital transformation of the industry

Digital twin technology plays an important role in promoting the digital transformation of the industry. Researchers should actively participate in the formulation and implementation of industry digital transformation strategies and provide enterprises with technical routes and solutions for digital transformation. For

example, in the manufacturing industry, it promotes enterprises to shift from traditional production mode to intelligent manufacturing mode, and realizes intelligent monitoring of production process, predictive maintenance of equipment and personalized customization of products through digital twin technology. In the construction of smart cities, it helps city managers to realize the digitalization, intelligence and refinement of urban governance, and improve the operational efficiency of cities and the quality of life of residents.

### 3). Summarise the application experience to form standard specification

Based on extensive application practice, lessons learned are summarized to form standard specifications for the application of digital twin technology in different industries. The formulation of standard specifications can help improve the universality and compatibility of digital twin technology and promote the healthy development of the digital twin industry. For example, the data format standards, interface specifications, and performance indicators of digital twin models are formulated so that digital twin systems developed by different enterprises can integrate and work together with each other; the implementation guidelines and evaluation standards for the application of digital twins in specific industries are formulated to standardize the process of industry and application and quality requirements.

## 2.4 Strong academic influence

### 1). Publishing papers in high-level academic journals

Actively submit papers to international and domestic high-level academic journals, publish high-quality research papers, and demonstrate scientific research results and academic views in digital twins. The content of the papers should be innovative, scientific and practical, covering the theoretical research, technological innovation and application cases of digital twins. By publishing papers in high-level academic journals, we will increase our visibility and influence in the academic world, and attract the attention and cooperation of domestic and foreign counterparts.

### 2). Publish academic monographs and teaching materials

Systematically explain research findings and academic ideas by writing and publishing academic monographs and teaching materials in digital twins. Academic monographs can explore specific topics in digital twins, such as digital twin modeling methods, digital twin data management, digital twin applications in an industry, etc., providing important reference materials for research in this field. The preparation of the textbook helps to cultivate professionals in digital twins and promotes the popularity and development of digital twin technology in colleges and research institutions.

### 3). Active participation in academic conferences and organisational activities

Actively participate in international and domestic academic conferences in digital twins, make conference reports, special lectures and paper exchanges, share research results and experiences with peer experts, and learn about the latest research dynamics and development trends. Actively participate in the activities of academic organizations, such as serving as editorial board member of academic journals and member of the organizing committee of academic conferences, etc., to build a platform for academic

exchange and cooperation, and to enhance the status and influence in the academic community.

### 2.5 Efficient Team Building and Cooperation

#### 1). Form an interdisciplinary innovation team

Research in digital twins requires multidisciplinary knowledge and skills, so it is crucial to form an interdisciplinary innovation team. Team members should include mechanical engineers, electronic engineers, computer scientists, control engineers, mathematicians and other talents with different professional backgrounds. Through the collaboration of the interdisciplinary team, it can integrate the resources of all parties, give full play to their professional advantages, overcome the complex problems in digital twins, and improve the efficiency of scientific research and innovation.

#### 2).Cultivating and Mentoring Young Talents

Focus on cultivating and mentoring young research talents, providing them with a good research environment and development opportunities. Help young talents to grow rapidly by guiding them to carry out research projects, write papers and participate in academic conferences. Cultivating young talents can not only inject new vitality and creativity into the team but also is an important embodiment of researchers' fulfillment of social responsibility and inheritance of academic spirit.

#### 3). International and domestic cooperation and exchange

Actively carry out international and domestic cooperation and exchanges, and establish cooperative relationships with famous universities, research institutions and enterprises at home and abroad. Through cooperation projects, joint laboratories, academic exchange visits, etc., we share resources, complement each other's advantages, and jointly promote the development of digital twin technology. International cooperation and exchanges can help to introduce foreign advanced technology and concepts, and enhance the research level and international influence of China's digital twin field; domestic cooperation and exchanges can promote the deep integration of industry, academia, research and application, and accelerate the industrialization process of digital twin technology.

## III. CONCLUSION

Growing up to be an expert of the Chinese Academy of Sciences in digital twins is a long-term and challenging process, which requires researchers to make continuous efforts in many aspects, such as theoretical research, technological innovation, application practice, academic influence enhancement and team building. We will create a theoretical framework for digital twins through rigorous research, driving theoretical advancement. We should pay attention to the development trend of the digital twin field, grasp the opportunities and meet the challenges, make excellent contributions to the development of digital twin technology in China, gradually achieve the goal of growing into an expert, play a leading role in the national science and technology innovation system, and promote the digital twin technology to a broader future!

### **References**

1. Yang Gang, Li Mengjie, Cui Chaochen, etal. Digital Twin: Connotation, Challenges, and Applications [J] Software Guide, 2021, 20 (1): 6-10
2. Tao Fei,Liu Weiran,Liu Jianhua,etal. Digital Twin and Its Potential Application Exploration [J]. Computer Integrated Manufacturing Systems,2018,24(1):1-18



# EMOTION RECOGNITION ALGORITHM IN VIDEO ANALYSIS

**Olena Gavrilenko**

Ph.D., Associate Professor  
National Technical University of Ukraine  
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»,  
Kyiv, Ukraine.

**Liudmyla Zinchenko**

Postgraduate student  
National Technical University of Ukraine  
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»,  
Kyiv, Ukraine.

**Introduction.** Emotion recognition is an important aspect of artificial intelligence (AI) and psychology, which is the ability to automatically detect human emotions. Humans have different abilities to accurately recognize each other's emotions, and automating this process is a challenging task. Current research has largely focused on recognizing emotions based on facial expressions in video, speech features in audio, textual expressions in written messages, and physiological indicators measured by wearable devices.

One approach is to evaluate the accuracy of automated systems based on the correspondence between their results and how a group of observers recognizes emotions. If the system's results are consistent with the observers' assessments, it is considered an accurate tool, even if the emotions measured do not always reflect the actual feelings of a person.

Non-verbal communication plays an important role in recognizing emotions. According to the “7-38-55 rule” by Albert Mehrabian, words affect only 7% of our perception of emotions, while body language accounts for 55% and voice intonation for 38%. This emphasizes the importance of recognizing non-verbal signals for an adequate analysis of a person's emotional state [1].

Taking these different aspects of emotional perception into account is key to the further development of accurate emotion recognition systems that can be useful in areas such as psychology, marketing, security, and robotics.

Taking these different aspects of emotional perception into account is key to the further development of accurate emotion recognition systems that can be useful in areas such as psychology, marketing, security, and robotics.

The research will consist of three key components: video, audio, and text. This will allow for a comprehensive analysis of emotions, as emotions are manifested through different communication channels, each of which provides unique information about a person's emotional state.

The first component is video, which allows you to analyze facial expressions. Facial expressions are one of the strongest non-verbal signals of emotions. Facial movements, changes in the expression of the eyes, mouth, eyebrows, and overall facial configuration can clearly indicate emotions such as joy, anger, or sadness. The use of computer vision and pattern recognition algorithms, such as the Facial Action Coding System (FACS), allows for the automation of this process, providing high accuracy in identifying basic emotions. In addition, numerous studies have shown that video analysis is an effective tool for identifying complex emotional reactions, even in situations where verbal or voice signals cannot convey the full depth of the emotional state [2].

The second important component is the analysis of audio or voice signals. Voice intonation and tone often carry important information about a person's emotional state. Mehrabian pointed out that voice intonation accounts for 38% of our emotional perception, making this component extremely important for overall emotion analysis. Using audio analysis, emotions can be detected based on features such as pitch, volume, speech rhythm, and pauses. Machine learning algorithms, such as Long Short-Term Memory (LSTM) and Recurrent Neural Networks (RNN), have proven to be very effective in tasks related to processing sequential data, such as voice signals. They are able to detect emotional changes that are manifested not only in the content of what is said, but also in the way it is said, making these algorithms important tools for recognizing emotions through voice.

The third component is textual analysis, which allows detecting emotions based on written expressions. In today's world, text messages, social media, and email correspondence have become one of the most common means of communication, and text analysis is essential to detect emotions in these channels. Natural Language Processing (NLP) techniques, such as BERT or LSTM, analyze the context and tone of text, revealing emotional aspects even in complex, multi-valued phrases or contexts. Textual analysis allows systems to take into account not only individual words or phrases but also their relationships, which allows for more accurate conclusions about a person's emotional state based on written content [3].

The combination of these three components - video, audio, and text - provides a comprehensive approach to emotion recognition. Taking into account non-verbal, voice, and text signals allows the system to work in different contexts and conditions, increasing the accuracy of the results. This is an approach that can be useful in many fields, including psychology, marketing, healthcare, and robotics, as it allows the system to adapt to different types of data and improve its accuracy by using multiple sources of information.

It is important to note that taking into account context, such as the environment or personality characteristics of a person, can significantly affect the accuracy of the results. Environmental factors, such as weather, current events, or physiological states, can significantly alter a person's emotional background and influence their word choice and emotional coloring of text. For example, a person who is usually optimistic or has a positive outlook on life will tend to have less pronounced negative emotions even in

unfavorable conditions. On the contrary, someone who is depressed may show a negative emotional tone regardless of objectively positive circumstances.

These external and internal factors can significantly affect the writing style, choice of vocabulary, and overall emotional state expressed in the text. Taking such changes into account will not only allow for more accurate emotion assessment, but also for more personalized conclusions about the author's emotional state, which can be especially useful in areas such as psychology, marketing, or social media analysis.

This means that, in addition to the semantic meaning of words, audio and video materials, the broader circumstances that affect a person's emotional state should also be taken into account.

Context can include various factors. For example, a person may have written two sad phrases before, which will affect the general mood of their subsequent statements. Or they may have written only positive texts for a month, which can create a certain emotional background. The context can also be the external environment: for example, changes in the stock market that occurred that day, or even an unexpected event such as a bird flying outside the window. Such small events may not always be obvious, but they affect the emotional tone of the text. To briefly describe this phenomenon, let's introduce the concept of a "*bird outside the window*".

According to research, external factors such as weather and environmental events can significantly affect the emotions expressed in texts. For example, a study based on the analysis of 3.5 billion social media posts showed that changes in temperature, precipitation, and cloud cover have a clear impact on the emotional tone of users' messages, changing both positive and negative emotional expressions. This confirms the importance of taking such contextual factors into account when analyzing emotions in text [4].

A study by *Frontiers in Psychology* indicates that external circumstances such as weather changes can have a significant impact on a person's psychological state, which is reflected in their language and behavior. For example, in rainy or cool weather, people may use more melancholic or reserved expressions, while sunny weather can stimulate more positive emotions, which are reflected in a more upbeat writing style [5].

Such factors may be outside the scope of traditional emotion recognition methods, but they have a potential impact on writing style and vocabulary choice in texts. Although these changes are difficult to track without additional sensory data (e.g., environmental data or physiological indicators), they may reflect a person's internal emotional state, and let's call them "*bird outside the window*" phenomenon. Thus, taking into account such factors, although challenging, can significantly enrich the emotion recognition model by providing a more accurate analysis of the emotional state, including not only explicit but also hidden environmental signals.

In this article, we consider only the first component - emotion recognition in video.

**Emotion recognition in video.** The task of recognizing emotions in video is to determine the emotional state of a person based on video material containing images

and, often, a voice. The main goal is to categorize the emotions expressed by a person at a certain point in time.

Problem statement

The input is a video to be analyzed, as well as a set of pre-selected features  $F_j$  and a feature weight.

The output is the value of the value function (emotional scores) obtained at different moments of time from the video in question. A sample of the output data is presented in Table 1.

Table 1  
 Example of output data

Moment $t$ of time from the video	The value of the emotional score $E_{\text{video } t_i}$
$t_1$	$E_{\text{video } t_1}$
...	...
$t_n$	$E_{\text{video } t_n}$

Rationale

To recognize emotions in video, this paper uses a linear convolution method, where each feature (e.g., facial expressions) is assigned a weight that determines its importance in the overall emotional state assessment. This model allows us to efficiently calculate an emotional score based on several parameters. For each feature, such as eye movements or facial expressions, weights are calculated separately to ensure maximum accuracy in recognizing emotions in the video.

For recognizing emotions in video, an important tool is the Facial Action Coding System (FACS), a system designed to encode facial muscle movements that are associated with specific emotional states. FACS allows you to analyze facial movements, which is the basis for determining emotions such as joy, anger, or sadness. Each muscle movement, or *action unit* (AU), corresponds to a specific feature and has a numerical value that reflects the intensity of this movement [6].

For example, AUs such as raised corners of the mouth or wrinkles around the eyes can be used to determine the emotion of joy. Each of these AUs receives a numerical intensity score that will be included in the overall emotional score formula [7].

The main features of FACS:

1. AU. Each unit of action corresponds to the movement of a specific facial muscle group, e.g:
  - AU1 – augmentation of the inner part of the eyebrows (forehead muscles).
  - AU2 – raising the outer part of the eyebrows.
  - AU6 – contraction of the muscles around the eyes, which closes the wrinkles around the eyes (typical for a sincere smile).
  - AU12 – an increase in the corners of the lip (also associated with a smile).
  - AU15 – lowering of the corners of the lips (often when expressing sadness).

2. Combinations of AU. Many emotions are displayed through a combination of several action units, e.g:

- Duchenne smile: connection of AU6 (wrinkles around the eyes) and AU12 (lifting of the corners of the lips).
- Pod: AU1 + AU2 (raising eyebrows), AU5 (open eyes), AU26 (open mouth).
- Anger: AU4 (narrowing of eyebrows), AU5 (eye tension), AU23 (mouth tension).

3. Intensity of single actions. FACS provides intensity levels for each action unit (for example, from A to E), which describes the degree of severity of a particular facial reaction.

4. Temporal patterns:

- Onset – the beginning of the action unit (when the muscle starts moving).
- Apex – peak of movement (maximum intensity of facial movement).
- Offset – the end of the action unit (when the muscle returns to its initial state).

Adjusting the weights can be done based on empirical data or by training a model that adapts the weights based on the results. This can be done using optimization algorithms, such as gradient descent, which adjusts the weights according to the accuracy of emotion classification based on test data. Alternatively, weights can also be set by experts who analyze the significance of features or through classified data using methods like Bayes classification, which assigns probabilities to features based on prior knowledge.

In this study, the weights of each attribute are calculated using the formula:

$$W_j = \frac{F_j}{\sum_{j=1}^m F_j}, \quad (1)$$

where  $F_j$  — the features of the FACS system;  $W_j$  — weights of each feature, with  $\sum_{j=1}^m W_j = 1$ .

The concept of an emotional score for video analysis corresponds to an emotion at a specific moment in time  $t_i$ . The emotional score is calculated using a linear convolution [8] using the formula (2):

$$E_{\text{video } t_i} = \sum_{j=1}^m (F_j^i \cdot W_j^i), \quad (2)$$

where  $F_j^i$  — FACS features are calculated at a point in time  $t_i$ ,  $W_j^i$  — the respective weights of each feature, showing their contribution to the overall emotional score at a given time  $t_i$ , with  $\sum_{j=1}^m W_j^i = 1$ .

The emotional score calculated by formula (2) makes it possible to determine which emotion the calculated values of the parameters correspond to  $F_j^i$ .

In the event of a situation where several emotions are identified at once at one time, the one with the highest emotional score is selected from all the emotions at the time:

$$\max_{1 \leq i \leq n} E_{\text{video } t_i}. \quad (3)$$

It should be noted that the proposed model allows you to get an array of emotional scores, where each element of the array corresponds not only to the maximum but also to the average emotional score for a specific time interval. For example, if a 10-minute video (600 seconds) is divided into 10-second intervals, the

model calculates the emotional score for each such interval, resulting in an array of 60 elements.

Thus, the result looks like an array:

$$[E_{\text{video } 1}, \dots, E_{\text{video } 60}], \quad (4)$$

where  $E_{\text{video } k}$  — emotional score, which represents the average or maximum intensity of a particular emotion for the  $k$ -th 10-second interval ( $k = \overline{1; 60}$ ).

This approach allows you to analyze a person's emotional state at different moments of the video, which is especially useful for studying the dynamics of the emotional background during a long recording.

It should be noted that this model requires control over the accuracy of emotion recognition.

**Suggested algorithm.** The following approaches are proposed to improve the accuracy of emotion recognition in video. Important step is to execute *data preprocessing* that aims to:

- Extraction of key facial points: using algorithms to detect key facial features (eyes, mouth, eyebrows) enhances facial expression recognition.
- Changing noise in the data: filtering and normalization of the image (blur removal, education normalization) improve the quality of the data for analysis.

Processing involves several basic steps (Fig. 1) to prepare images for accurate emotion analysis:

**STEP 1: Face detection.** The first step is to identify the face region in each frame of the video. This allows you to focus on analyzing facial characteristics, ignoring other elements of the image that are not relevant to emotion recognition. For face detection, algorithms such as Haar Cascades or Histogram of Oriented Gradients (HOG) [9] in combination with Support Vector Machines (SVM) [10] are often used.

**STEP 2: Normalization of face images.** After face detection, each image goes through a normalization process. This is important because faces can have different sizes, angles, and positions in the frame. Normalization includes scaling the face to the same size and aligning the orientation so that all images have the same format.

**STEP 3: Extraction of facial features using FACS.** In the next step, the FACS system identifies specific facial movements, or so-called AUs, which are indicators of certain emotions.

**STEP 4: Training the model using Convolutional Neural Networks (CNN) [11].** After data processing, the obtained features are fed to a neural network, usually a CNN. In the case of emotion recognition, CNN can learn to detect facial features associated with specific emotional states, such as raised corners of the mouth for joy or furrowed brows for anger.

**STEP 5: Empirical experiments to tune the model.** To tune the model that calculates the emotional score, it is important to conduct a series of empirical experiments to optimize its accuracy and efficiency. The basis of this process is testing on well-known emotion recognition databases, such as Cohn-Kanade Plus (CK+) [12] and Facial Expression Recognition 2013 (FER2013) [13].

STEP 6: Final tuning and optimization. After training, the model is optimized to improve accuracy and performance by integrating the algorithm with an aptive approach.



Fig. 1. Learning and data processing algorithm

The most commonly used approaches are adaptive and boosting. The adaptive approach uses several algorithms (e.g., SVM, LSTM) [14] to calculate emotional scores. Each method is evaluated for accuracy (precision (5)) and completeness (recall (6)), and the best of the results is selected. Instead, a boosting approach is used to improve its accuracy [15].

$$Precision = \frac{TruePositives}{TruePositives+FalsePositives}. \tag{5}$$

$$Recall = \frac{TruePositives}{TruePositives+FalseNegatives}. \tag{6}$$

The final function is as follows:

$$Final Prediction = Boosting(Precision, Recall). \tag{7}$$

The scheme of combining adaptive and boosting approaches is shown in Fig. 2.

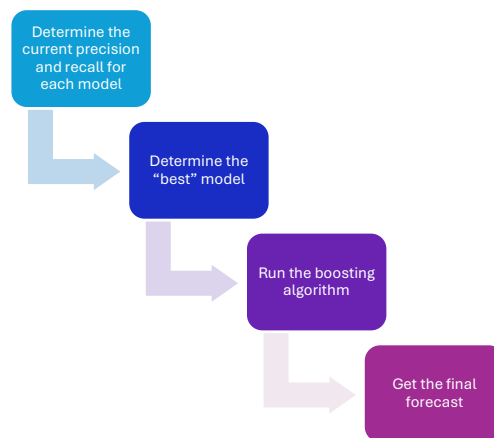


Fig. 2. Combining adaptive and boosting approaches

**Conclusion.** This paper presents the principles of building a multifactorial model for recognizing emotions in video. The analysis of this issue allows us to state that combining data from different sources - video, audio and text - is an effective approach to recognizing emotions. The use of a comprehensive model allows taking into account multifaceted signals such as facial expressions, voice, and vocabulary, which increases the accuracy of emotional state analysis. The addition of context allows for an even deeper understanding of long-term emotional factors, which provides more informative results. This approach opens up new perspectives for improving emotional recognition models in many application areas such as psychology, social media, marketing, filmmaking, and other industries.

### References

1. A. Mehrabian, *Silent Messages*. Wadsworth, 1971.
2. P. Ekman, "An Argument for Basic Emotions," *Cognition & Emotion*, vol. 6, no. 3-4, pp. 169-200, 1992.
3. J. W. Pennebaker, M. E. Francis, and R. J. Booth, *Linguistic Inquiry and Word Count (LIWC)*. Lawrence Erlbaum Associates, 1997.
4. P. Baylis and N. Obradovich, "Gender Differences in Emotions Across Cultures: A Meta-Analysis," *PLOS ONE*. Available: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0195750>
5. K. Machova and M. Szabóová, "The Impact of Weather on Human Emotion," *Frontiers in Psychology*. Available: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2023.1190326/full>
6. P. Ekman and W. V. Friesen, *Facial Action Coding System (FACS)*. APA PsycNet. Available: <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2Ft27734-000>
7. O. Gavrylenko and L. Zinchenko, "Detection of human emotions using machine learning tools", *Global Learning: Problems, Causes, Solutions, and Theories*, European Conference Proceedings. Available: <https://eu-conf.com/wp-content/uploads/2024/10/GLOBAL-LEARNING-PROBLEMS-CAUSES-SOLUTIONS-AND-THEORIES.pdf>
8. I. Tvoroshenko, "Tekhnolohii pryiniattia rishen v informatsiinykh systemakh", *Open Archive of NURE*, National University Repository. Available: <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/852237f5-57f7-44c3-87c8-8641eb0463cd/content>
9. C. Rahmad, R. A. Asmara, "Comparison of Viola-Jones Haar Cascade Classifier and Histogram of Oriented Gradients (HOG) for face detection", *Environmental Engineering Studies*, *IOPscience*. Available: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/732/1/012038/meta>
10. T. Zhang and J. C. Wang, "Support Vector Machines", *ResearchGate*. Available: [https://www.researchgate.net/publication/3420408\\_Support\\_vector\\_machines](https://www.researchgate.net/publication/3420408_Support_vector_machines)
11. S.T. Dumais and E. Osman, "Understanding of Convolutional Neural Network (CNN): A Review", *ResearchGate*. Available: [https://www.researchgate.net/publication/367157330\\_Understanding\\_of\\_Convolutional\\_Neural\\_Network\\_CNN\\_A\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/367157330_Understanding_of_Convolutional_Neural_Network_CNN_A_Review)
12. K. L. Lucey, J. F. Cohn, T. Kanade, and J. Saragih, "The Extended Cohn-Kanade Dataset (CK+): A Complete Dataset for Action Unit and Emotion-Specified Expression," *ResearchGate*. Available: [https://www.researchgate.net/publication/224165246\\_The\\_Extended\\_Cohn-Kanade\\_Dataset\\_CK\\_A\\_complete\\_dataset\\_for\\_action\\_unit\\_and\\_emotion-specified\\_expression](https://www.researchgate.net/publication/224165246_The_Extended_Cohn-Kanade_Dataset_CK_A_complete_dataset_for_action_unit_and_emotion-specified_expression)
13. H. Song, "Comparison of Different Depth of Convolutional Neural Network Deep and shallow CNN comparison based on FER-2013", *Health, Science, and*



- Engineering Technology, DRPress.* Available:  
<https://drpress.org/ojs/index.php/HSET/article/view/6746>
14. S. K. Lakshminarayanan and J. McCrae, "A Comparative Study of SVM and LSTM Deep Learning Algorithms for Stock Market Prediction", *Proceedings of the 2024 Artificial Intelligence Conference, CEUR Workshop Proceedings*. Available:  
[https://ceur-ws.org/Vol-2563/aics\\_41.pdf](https://ceur-ws.org/Vol-2563/aics_41.pdf)
15. D. M. W. Powers, "Evaluation: From Precision, Recall and F-Measure to ROC, Informedness, Markedness & Correlation," *ResearchGate*, 2011. Available:  
[https://www.researchgate.net/publication/228529307\\_Evaluation\\_From\\_Precision\\_Recall\\_and\\_F-Factor\\_to\\_ROC\\_Informedness\\_Markedness\\_Correlation](https://www.researchgate.net/publication/228529307_Evaluation_From_Precision_Recall_and_F-Factor_to_ROC_Informedness_Markedness_Correlation)

## **АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ХІМІЧНОГО ТРАВЛЕННЯ ТОНКИХ ПЛІВОК**

**Іваницький В.П.,**

доктор фіз-мат наук, професор, Ужгородський національний університет,

**Сугоняк І.П.,**

магістр, Ужгородський національний університет,

**Сорокін К.О.,**

магістр, Ужгородський національний університет,

У сучасному світі прецизійного виробництва хімічне травлення стало потужною та універсальною технологією. Зокрема, це виробництво інтегральних схем, друкованих плат для електроніки, мікроелектромеханічні технології аерокосмічної, автомобільної і медичної промисловості, інженерія художнього ландшафту та дизайн. Широке застосування процесів хімічного травлення зумовлене рядом його переваг – простота, універсальність, здатність створювати складні мікроелементи і рисунки, висока точність відтворення рельєфу та інше.

У різних технологічних процесах необхідно контролювати перебіг реакцій травлення та вимірювати параметри розчинення, зокрема, швидкість травлення. Такі вимірювання традиційними методами хімічного травлення вимагають проведення тривалих експериментів, які включають ряд послідовних етапів: сам процес травлення, промивання зразків для позбавлення залишків хімічних реакцій, фінішне сушіння тощо. Такі особливості визначають певні труднощі для автоматизації процесу вимірювання швидкості травлення. Тому актуальним на сьогодні є дослідження тих фізико-хімічних методів, які дозволяють спростити автоматизацію таких вимірювань, та створювати ефективні автоматичні прилади для цього. Це дозволить суттєво знизити витрати часу при експериментальних дослідженнях процесів хімічного травлення різних речовин та спрощують інтеграцію даних процесів в автоматичні виробничі системи.

На сьогодні автоматизації процесу хімічного травлення присвячено мало як теоретичних, так і експериментальних досліджень. Так у роботі [1] наголошується, що зазвичай швидкість травлення вимірюється після повного завершення процесу травлення, а виміри вимагають проведення декількох додаткових операцій з великими витратами часу. При цьому базовими є методи на основі вимірювання змін ваги зразка [2] або товщини зразка у процесі травлення [3]. Проте автоматизація таких вимірів досить складна, що визначається внутрішньою сутністю «вагових» та «товщинних» методів.

Серед автоматичних промислових пристроїв проведення процесу хімічного травлення широко представлене лише обладнання для електролітичних методів полірування, наприклад [4]. Що ж стосується класичного хімічного травлення, то в інформаційному просторі зустрічаються лише окремі розробки

лабораторних пристроїв, призначених для вузькоспеціалізованих конкретних досліджень [5, 6]. При цьому ступінь автоматизації контролю процесу травлення в них досить мала.

Таким чином, аналіз інформаційних джерел показує, що в умовах сучасної інтенсивної автоматизації практичної діяльності людини, вимірювання параметрів процесу хімічного травлення проводиться в більшості випадків «вручну». Це обумовлено об'єктивними технічними складнощами, які виникають при автоматизації процесів хімічного травлення традиційними методами. Наведене вище вказує на актуальність проведення досліджень можливості повної автоматизації вимірювань параметрів хімічного травлення різних типів речовин.

Значна кількість матеріалів сучасних технологічних процесів хімічного травлення застосовується у вигляді тонких плівок, які прозорі в певному оптичному спектральному діапазоні. Це відкриває широкі можливості використання інтерференційних методів як для автоматизації вимірювань, так і для повного автоматичного контролю всього процесу хімічного травлення. Дані методи ґрунтуються на простому фізичному оптичному явищі накладання двох когерентних хвиль, які утворюються при відбиванні опорного оптичного пучка від двох поверхонь досліджуваного зразка у вигляді тонкої плівки. При зміні товщини такої плівки у процесі травлення відбуваються зміни фазових співвідношень між когерентними хвилями. Реєструвати такі зміни можна шляхом фіксації змін інтенсивності інтерференції даних когерентних хвиль. Такий фізичний підхід і пропонується для повної автоматизації контролю процесу хімічного травлення.

Таким чином, оскільки у процесі хімічного травлення товщина  $h$  плівки неперервно зменшується, то інтенсивність інтерференції буде функцією товщини плівки  $I(h)$ . При цьому закон зміни даної інтенсивності є близьким до функції  $\sin$ . Такі зміни інтенсивності оптичного випромінювання легко фіксуються сучасними чутливими фотоприймачами. При цьому для проведення експериментальних вимірювань швидкості травлення не обов'язково точно фіксувати величину самої інтенсивності. Інформація про часові зміни товщини плівки міститься в характері часових змін цієї інтенсивності, а саме в тих часових інтервалах  $\tau$ , протягом яких інтенсивність інтерференції на фотоприймачі змінюється від одного свого екстремуму до іншого. Зокрема, тоді швидкість травлення досліджуваного зразка буде визначатися як

$$V = \lambda / (4 \cdot n \cdot \tau).$$

де  $\lambda$  – довжина хвилі опорного оптичного випромінювання, а  $n$  – показник заломлення досліджуваної плівки.

Можливості автоматизації процесу контролю хімічного травлення було експериментально досліджено на простій моделі пристрою із оптичним трактом на основі оптичних волокон у геометрії перпендикулярного падіння опорного оптичного випромінювання на досліджуваний зразок. Результати досліджень показали, що в описаних умовах інтерференційний метод має такі переваги:

- значно спрощує процес юстування оптичного тракту;

- запобігає впливу на результати вимірювань завад від зовнішнього середовища;

- полегшує та прискорює процес підготовки до проведення вимірювань;

- робить більш простою техніку автоматизації вимірювань.

Отримані у процесі досліджень тонких плівок  $As_2S_3$  експериментальні функції  $I(h)$  проявляють чітку традиційну форму змін інтенсивності інтерференційної картини при зміні товщини зразків у процесі травлення. При цьому вплив хімічного травника на інтерференційну картину проявляється лише в певному зменшенні інтенсивності вихідного сигналу та в незначному підвищенні рівня «шумів».

У цілому, результати експериментальних досліджень дозволяють зробити висновок, що використання у пристроях автоматичного контролю процесу хімічного травлення тонких плівок інтерференційного методу є досить перспективним для практичного застосування. При цьому абсолютна похибка вимірювань швидкості травлення у рамках такого методу не перевищує величини  $\pm 0,5$  нм/с. Дану похибку можна суттєво зменшити шляхом оптимізації умов проведення експериментальних вимірювань, зокрема, збільшенням інтенсивності вхідного опорного оптичного випромінювання та зменшенням власних шумів каналу реєстрації інтенсивності інтерференційної картини.

### Список літератури

1. A History of Etching and its place in Modern Manufacturing. Etching Technoligy, 2024. Available at: <https://www.etch-tech.co.uk/about/more-about-etching>.

2. Guo J., Yu B., Chen L. Nondestructive nanofabrication on Si(100) surface by tribochemistry-induced selective etching, Sci. Rep., 2015, №5, p. 16472.

3. Buckwell M., Wing H.Ng., Hudziak S., Mehonic A., Lanza M., Kenyon A.J. Improving the consistency of nanoscale etching for atomic force microscopy tomography applications. Front matter: mechanics of materials, 2019, V.6. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmats.2019.00203>.

4. QATM products. Electrolytic polisher and etcher for reliable and convenient metallographic preparation. Available at [https://www.qatm.com/products/grinding-polishing-etching/electrolytic-polisher-etcher/?gad\\_source=1&gclid](https://www.qatm.com/products/grinding-polishing-etching/electrolytic-polisher-etcher/?gad_source=1&gclid)

5. Yu.V. Sukhoroslova, D. Veselov, Yu.A. Voronov. Automated unit of the chemical wet etching. IOP Conference Series Materials Science and Engineering. 2019, DOI: 10.1088/1757-899X/475/1/012005.

6. O. Ambroz, J. Cermak, S. Mikmekova. Apparatus for Automatic chemical etching of metallographic samples. Conference: METAL 2021, 6 p. DOI: 10.37904/metal.2021.4146.

## **ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ІНТЕГРАЦІЇ ПЕРОВСКІТНИХ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ В ЕНЕРГЕТИЦІ**

**Зінченко Я. С.**

Магістрант

Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського»

**Буслова Н. В.**

Кандидат технічних наук, доцент

Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського»

В наш час об'єднана енергетична система України переживає складні часи. Постійні обстріли по розподільним об'єктам, об'єктам генерації та передавання призводять до постійних відключень електроенергії, особливо в пікові часи навантаження. Мова йде про зимові та літні періоди пікового ранкового та вечірнього навантаження. Нестача генерації привела до того, що необхідно будувати нові електростанції. Так, увагу також приділяють розвитку електричних станцій з відновлювальних джерел енергії, а особливо сонячним електростанціям.

Традиційно в сонячних електростанціях використовують панелі з кремнієвим фотоелементом, але в останні часи популярності набирають перовскітні фотоелементи (ПФЕ). Їх перевага в ціні, яка менша за кремнієві близько в два рази. Так, за 1 Вт ціна кремнієвих в середньому досягає 30 центів, а вартість перовскітних не перевищує 10-15 центів за 1 Вт [1].

Дослідити український та світовий досвід використання перовскітних сонячних панелей. Висвітлити проблеми з якими стикаються при використанні такого типу панелей.

Перш за все варто зрозуміти, що за дивоматеріалом являється перовскіт. В природі цей матеріал являється мінералом зазвичай чорного або червоно-коричневого кольору з унікальною структурою кристалічної ґратки (див. рисунки 1 та 2). Зустрічається цей мінерал, як і будь-який інший, звичайно не в чистому вигляді. Хімічний склад мінералу — це оксид кальцію ( $\text{CaO}$  близько 42%), діоксид титану ( $\text{TiO}_2$  близько 59% та купа домішок такий як залізо, церій, ніобій, тантал. Цей мінерал не є дуже рідкісним, тому і ціна сонячних батарей на основі перовскіту нижча за кремнієві.

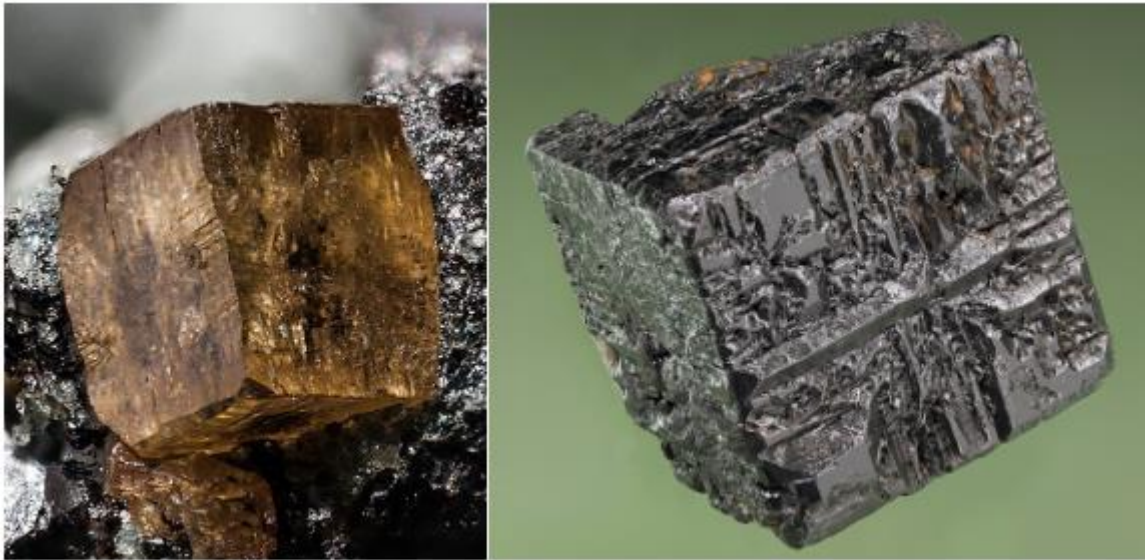


Рисунок 1 — Кристали перовскіту різного кольору в природі

Історія розвитку перовскітних фотоелементів бере свій початок в 2000-х роках. Тоді було важко сказати, що це щось проривне, оскільки ККД для таких панелей складав близько 2-3 %, в порівнянні з 20 % в кремнієвих сонячних панелях. Але ще з 1961 року завдяки дослідженням вчених В. Шоклі та Х. Квайссера стало відомо, що максимальна теоретична ефективність сонячних панелей може досягати близько 30% [2]. Значення ККД для фотоелементів в стандартних умовах освітлення розраховують за наступним виразом:

$$\eta = \frac{J_{SC} V_{OC} F_F}{P_{IN}} 100\%,$$

де:  $J_{SC}$  — густина струму КЗ,  
 $V_{OC}$  — напруга холостого ходу,  
 $F_F$  — коефіцієнт заповнення,  
 $P_{IN}$  — інтенсивність заповнення.

Технології не стоять на місці і вже через 7 років ефективність ПФЕ змогла піднятися до 22 % [3].

Розглянемо будову сонячних панелей на основі перовскітних фотоелементів (рисунок 2). В будь якій варіації сонячного елемента на основі перовскіту існують три обов'язкові шари: сам перовскіт, діоксид титану  $TiO_2$  та новітній матеріал Spiro-OMeTAD (або ще його називають Spiro-MeOTAD). Перші два являють собою шари, що проводять електрон та впитують світло, тоді як останній відповідає за міцність сонячних панелей. За результатами досліджень товщина Spiro-OMeTAD майже не виплаває на ефективність сонячних панелей на основі перовскіту, тому її намагаються роботи якнайтовще [1].

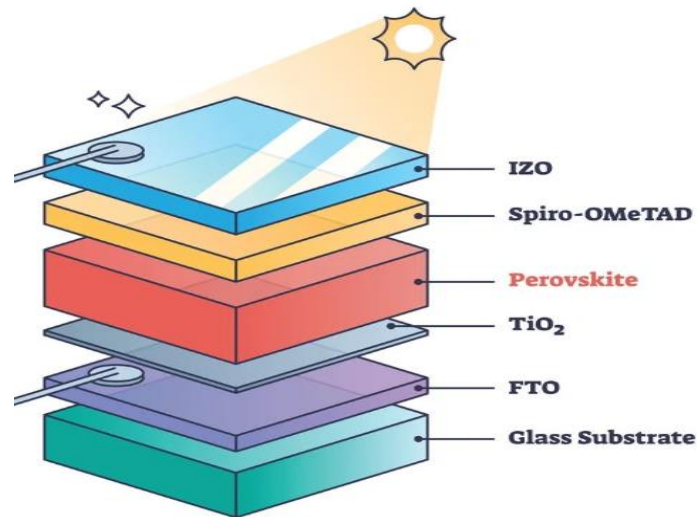


Рисунок 2 – Структура сонячного елемента з перовскіту

В наш час ідеї для місць встановлення перовскітних панелей вражає. Це спричинено і іншою перевагою а саме гнучкістю матеріалу і його малій товщині, що дає змогу встановлювати в незвичних місцях.

Так, китайські вчені з університету в Сучжоу запропонували встановлювати їх в переносні розумні девайси (наприклад на задню кришку смартфонів чи на ремінець розумних годинників) [3]. Звичайно такі сміливі ідеї одразу зазнали критики. Основні недоліки в дороговизні такого типу технологій і малій потужності, якої не вистачає навіть для таких малопотужних девайсів як годинники чи смартфони. По таким же причинам відкинулась ідея встановлення цих фотоелементів на дахи громадського електротранспорту.

Вчені з американського інституту запропонували встановлювати ПФЕ на автодороги, але стикнулися з очевидною проблемою, а саме недостатньою міцністю ПФЕ навіть зі збільшенням шару Spiro-MeOTAD [4].

Корейські вчені першими поставили за мету збільшити ефективність сонячних панелей на основі перовскіту. Так, помітного прориву досягли дослідники з Корейського інституту енергетичних досліджень, розробивши напівпрозорі перовскітові сонячні елементи з рекордною ефективністю 21,68%, призначені для використання в двосторонніх і тандемних фотоелектричних системах. Ці елементи зберігали понад 99% своєї початкової ефективності після 240 годин роботи, демонструючи дивовижну довговічність [7].

В Україні розвиток перовскітних сонячних панелей пов'язаний з військовою промисловістю. Є ідея використовувати такі панелі як джерела живлення для безпілотних літальних апаратів (БПЛА), але про проблеми та успішність цієї ідеї говорити складно. [5].

Отже можна сказати, що розвиток перовскітних фотоелементів є доволі перспективною областю. Використання таких технологічних матеріалів можливе як і в цивільній, так і в військовій промисловості. Оскільки дана технологія є відносно новою, тому в найближчі часи ми зможемо спостерігати нові відкриття та ідеї, що перевернуть наше уявлення про відновлювальну енергетику.

### Список літератури

1. Zhantuarov, S. R., Zholdybaev, K. S., Aldiyarov, A. U., Muchamedshina, D. M., Tokmoldin, N. S., & Carnie, M. J. (2020). Моделирование перовскитных солнечных элементов. Вестник. Серия Физическая (ВКФ).
2. Viswanathan, B., Suryakumar, V., Venugopal, B., Roshna, S. H., & Hariprasad, N. (2022). Perovskite Materials an Introduction.
3. Wang, K. L., Zhou, Y. H., Lou, Y. H., & Wang, Z. K. (2021). Perovskite indoor photovoltaics: opportunity and challenges. Chemical Science.
4. Shariatnia, Z. (2021). Perovskite solar cells as modern nano tools and devices in solar power energy. In Nano Tools and Devices for Enhanced Renewable Energy.
5. Галат, О. Б., & Слюсаренко, О. А. (2022). Перовскітні сонячні елементи на поліімідній основі.
6. Каталог мінералів. Інтернет джерело: <https://zh.mindat.org/min-3166.html>  
Міжнародний журнал. Інтернет джерело: <https://www.pv-magazine.com/>



## **МОДУЛЬНИЙ МЕТОД ПРИ КОНСТРУЮВАННІ, ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ КОМПОНОВОК ВАЖКИХ ВЕРСТАТІВ**

**Ковальов Віктор Дмитрович,**  
д.т.н., професор

**Лобур Юрій Миколайович,**  
Аспірант

**Чуйко Владислав Валерійович**  
Аспірант  
Донбаська державна машинобудівна академія  
м. Краматорськ - Тернопіль, Україна

Верстатобудування є ключовою складовою важкого машинобудування, яке слугує основою для розвитку стратегічних галузей економіки: металургії, енергетики, залізничного транспорту, автомобілебудування, суднобудування, будівництва портів, нафтохімії, а також видобутку корисних копалин.

Токарні верстати, особливо важкі моделі з числовим програмним керуванням (ЧПК), є базовим обладнанням для машинобудівних підприємств. Їх застосовують для високоточної механічної обробки широкого спектру деталей, зокрема:

- прокатних валків;
- роторів турбін;
- колісних пар для залізничного та гірничого транспорту;
- корабельних гребних валів;
- інших великих деталей, що використовуються в різних галузях.

Щоб задовольнити потреби сучасного виробництва, верстати проєктуються з урахуванням модульного підходу - використання уніфікованих вузлів і механізмів, що забезпечує їх централізоване виготовлення.

Модульний метод є сучасним підходом до проєктування та компонування обладнання, зокрема верстатів, який базується на використанні стандартних (уніфікованих) вузлів. Кожен модуль виконує чітко визначені функції, що дозволяє створювати широкий спектр виробів із різними технічними характеристиками, задовольняючи потреби замовника.

Переваги модульного методу:

1. Гнучкість у проєктуванні – завдяки модульному підходу базова модель може бути модифікована (оптимізована) шляхом додавання, вилучення або заміни окремих вузлів, що дозволяє адаптувати верстат до конкретних завдань.
2. Уніфікація вузлів – розробка стандартних модулів для всіх основних вузлів і механізмів значно спрощує виробництво, знижує витрати та скорочує час розробки нових модифікацій.

3. Економічна ефективність – стандартизація модулів забезпечує зменшення собівартості виробництва, а також спрощує логістику, обслуговування та ремонт обладнання.

4. Індивідуалізація продукції – на основі базової моделі можна створювати модифікації верстатів із функціями, які відповідають вимогам замовника, без необхідності суттєво змінювати конструкцію або запускати нове виробництво.

Модульний метод передбачає розробку стандартної номенклатури модулів, які охоплюють усі основні вузли і механізми, зокрема:

- базові вузли станини,
- системи приводу,
- вузли шпинделя,
- системи управління (включаючи ЧПК),
- додаткові оброблювальні блоки (фрезерування, свердління тощо).

На основі цієї номенклатури створюється базова модель верстата (наприклад, важкого токарного верстата). Залежно від потреб замовника з наявних модулів компонується модифікації верстата з розширеними, звуженими або зміненими функціями.

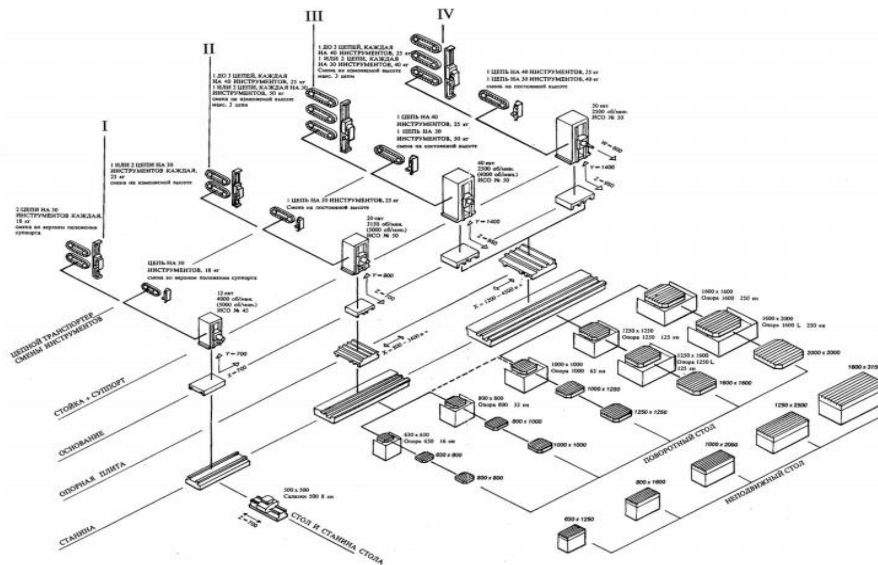


Рисунок 1 – Модулі базових деталей, вузлів, механізмів для створення важкого верстата з ЧПК

Модульний метод у конструюванні та експлуатації верстатів базується на функціональній та геометричній взаємозамінності основних вузлів і модулів. Цей підхід дозволяє створювати верстати з високою гнучкістю конструкції, сприяє спрощенню їх виробництва, обслуговування та модернізації.

## **ЕВОЛЮЦІЯ АРХІТЕКТУРИ ПРОЦЕСОРІВ У МЕРЕЖЕВИХ КОМУТАТОРАХ: ВІД ТРАДИЦІЙНИХ ДО ПРОГРАМНО-ВИЗНАЧЕНИХ МЕРЕЖ (SDN)**

**Коноплицька-Слободенюк Оксана Костянтинівна**

викладач кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення,  
Центральноукраїнський національний технічний університет(ЦНТУ, CUNTU)

**Берестенко Даниїл Олексійович**

Студент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення,  
Центральноукраїнський національний технічний університет(ЦНТУ, CUNTU)

Розвиток мережових технологій вимагає постійного вдосконалення апаратного та програмного забезпечення для забезпечення високої ефективності, масштабованості та надійності комунікацій. Одним з ключових елементів сучасних мереж є комутатор - пристрій, що забезпечує маршрутизацію даних між різними сегментами мережі. Архітектура процесора, що використовується в комутаторі, має значний вплив на його продуктивність і здатність підтримувати новітні технології, зокрема програмно-визначені мережі (SDN).

У традиційних мережах Комутатори часто мають фіксовану архітектуру, оптимізовану для вирішення конкретних завдань, таких як обробка пакетів і маршрутизація трафіку, але поява програмно-визначених мереж (SDN) пред'явило нові вимоги до гнучкості і адаптивності мережі, і в процесорах комутаторів потрібні нові архітектурні рішення. За допомогою SDN ви можете використовувати програмне забезпечення для централізованого управління мережею, що значно полегшує управління та покращує ефективність використання ресурсів.

Актуальність даної теми полягає в необхідності вивчення еволюції процесорної архітектури в мережових комутаторах від традиційних рішень до новітніх технологій, що підтримують SDN. Метою даного дослідження є огляд основних етапів розробки архітектури процесорів в комутаторах, а також розробка програмно-визначених мереж (Sdn). Мета цього дослідження-оцінити, як змінюється дизайн та використання процесорів у сучасних мережах.

Комп'ютерна мережа складається з мережових пристроїв — її основи. Девайси необхідні для організації та нормального протікання робочих процесів. Давайте розглянемо, як діють основні мережові пристрої та чим вони відрізняються один від одного.

Мережеве обладнання буває активним та пасивним. Перший тип апаратів потребує джерела електроживлення. Активні прилади відповідальні за перетворення сигналу мережі та за управління інформаційними потоками. Саме до такого варіанту відносяться комутатори і маршрутизатори, які ще називають інтелектуальними пристроями.

Для роботи пасивного обладнання не потрібне живлення. Пристосуваннями цього типу вважаються різні мережеві кабелі, розетки, патч-панелі, оптичні модулі. Для них характерна нескладна конструкція, відсутність будь-якої інтелектуальності, проста установка в систему. Основна функція пасивних пристроїв — регулювання рівня сигналу до необхідного рівня і його розподіл.

Маршрутизатор, він же роутер

Цей мережевий пристрій має найвищий «інтелект» з усіх. На нього покладається найбільше задач, головна з яких — переадресація і перенаправлення пакетних даних. Більшість роутерів «вміє» створювати мережу Wi-Fi для бездротового виходу в інтернет.

Комутатор

Типовий представник основного мережевого обладнання, який на IT-жаргоні називають світчем (від англ. switch — перемикач). Це центральний вузол, що з'єднує сегменти мережі між собою.

Основа роботи приладу — таблиця комутування, де записуються номери портів і MAC-адреси, їм відповідні. У пакетних даних, що надходять на світч, містяться відомості про відправника і про одержувача. Апарат паралельно обробляє кілька запитів, перенаправляючи пакети на потрібну адресу. Такий принцип дії суттєво зменшує мережевий трафік.

На відміну від роутерів, комутатори:

- пристосовані для роботи тільки в локальних мережах;
- по конструкції прості та функціонують інакше;
- не здатні створювати Wi-Fi-мережі;
- не обладнані WAN-портами;
- LAN-портів, навпаки, мають набагато більше.
- Багато моделей оснащені технологією Power over Ethernet (PoE) — функцією подачі харчування по кабелю.

Програмно-визначені мережі (SDN) - це підхід до управління комп'ютерною мережею, який відокремлює логіку управління (control plane) від функцій передачі даних (data plane). Основна мета SDN-зробити мережу більш гнучкою та програмованою, що дозволить їй адаптуватися до поточних потреб, таких як хмарні обчислення та великі дані.

Ключові компоненти SDN:

Додаток: визначає політику та вимоги до управління мережею.

Контролер SDN: це програмне забезпечення, яке діє як мозок системи, приймає запити від додатків і надсилає команди мережевим пристроям.

Мережевий пристрій: переміщує мережевий трафік і виконує команди контролера.

Принцип роботи:

Інтерфейс Northbound: підключає контролер до програми, яка керує мережею.

Південний інтерфейс: підключає контролер до мережевого пристрою.

Переваги SDN:

Гнучкість: Простота настройки і реконфігурації мережі.

Централізоване управління: спрощення моніторингу та контролю.

Масштабованість: просте додавання або зміна мережевих ресурсів.

Економічність: низька вартість володіння завдяки використанню стандартного обладнання.

Безпека: полегшує розповсюдження політики безпеки через мережу.

Недоліки SDN:

Загроза безпеці: централізоване управління може призвести до появи вразливостей.

Початкові витрати: потрібні інвестиції в нове обладнання та навчання персоналу.

Затримка: у разі несправності контролера можуть виникнути затримки або проблеми з надійністю.

SDN широко використовується в центрах обробки даних, для автоматизації мережевих операцій, забезпечення безперервності бізнесу і в мережах Інтернету речей. Це ключова технологія в епоху цифрової трансформації.

Що таке мережевий процесор?

Мережевий процесор (Network Processing Unit, NPU) — це будь-який процесор, здатний ефективно обробляти мережеві пакети. Це може бути як спеціалізований чип, так і процесор загального призначення, адаптований для роботи з мережею. Архітектурні особливості мережевих процесорів значно варіюються, і понад 30 різних моделей ідентифікуються як NPU. Класифікація таких процесорів охоплює підходи до паралельної обробки, апаратні елементи, структуру пам'яті, механізми зв'язку та інтеграцію периферійних пристроїв.

Паралельна обробка

Мережеві процесори використовують паралелізм на трьох рівнях: обробні елементи (Processing Elements, PE), інструкції та слова/біти. Конвеєрні PE виконують спеціалізовані задачі обробки пакетів, тоді як симетричні PE здатні виконувати подібні функції, але потребують складнішого програмування. Деякі NPU також використовують архітектури з багатопотоковим виконанням інструкцій, такі як VLIW, які оптимізують паралелізм на рівні інструкцій для зниження енергоспоживання.

Приклади реалізацій

Конвеєрні архітектури представлені, наприклад, PXF Cisco або NP-1 EZChip, тоді як симетричні PE використовуються в Intel IXP1200 і IBM PowerNP. Архітектури типу VLIW (Agere, PXF Cisco) дозволяють ефективно використовувати паралелізм через компіляцію. Вибір підходу залежить від характеру завдань, зокрема, обробки даних або керування потоками.

Еволюція архітектур процесорів у мережевих комутаторах є процесом поступового переходу від традиційних апаратних рішень до сучасних програмно-орієнтованих підходів. Цей розвиток зумовлений зростанням обсягів трафіку, необхідністю підвищення продуктивності та адаптації до нових мережевих технологій, таких як SDN, IoT і 5G.

Традиційні комутатори

На ранніх етапах розвитку мережевих комутаторів використовувалися процесори з фіксованими функціями, оптимізовані для обробки пакетів на рівні

канального або мережевого шару. Такі процесори мали обмежені можливості для адаптації до змін у трафіку чи нових вимог. Основними характеристиками цих процесорів були:

Низька гнучкість через жорстко задану апаратну логіку.

Висока продуктивність для специфічних задач, таких як маршрутизація чи обробка фільтрів.

Низька здатність до програмування або оновлення функцій.

Багатоядерні процесори та їх впровадження

У міру зростання вимог до обробки даних почали впроваджуватися багатоядерні процесори, які забезпечили можливість виконання кількох задач одночасно. Це дозволило підвищити продуктивність та забезпечити паралельну обробку потоків трафіку. Основні переваги багатоядерних процесорів включали:

Масштабованість для обробки великого обсягу трафіку.

Покращену гнучкість для підтримки нових протоколів і функцій.

Можливість програмного управління для динамічної адаптації до змін у трафіку.

Роль спеціалізованих мережевих процесорів (NPU)

Спеціалізовані мережеві процесори (Network Processing Units, NPUs) стали наступним кроком у розвитку архітектур комутаторів. Вони оптимізовані для обробки мережевого трафіку на високих швидкостях і мають такі особливості:

Програмованість для адаптації до нових протоколів і стандартів.

Висока пропускну здатність і продуктивність.

Здатність до обробки як фіксованих, так і динамічних правил маршрутизації та фільтрації.

NPUs забезпечили значний прорив у продуктивності комутаторів і їх здатності підтримувати складні мережеві функції.

Перехід до програмно-визначених мереж (SDN)

Програмно-визначені мережі стали важливим каталізатором змін в архітектурі процесорів комутаторів. У контексті SDN обробка мережевого трафіку більше не залежить виключно від апаратного забезпечення, оскільки більша частина функцій переміщується до програмного забезпечення. Основні зміни в архітектурі процесорів, спричинені SDN:

Централізоване управління: Перенесення функцій управління на програмний рівень дозволяє оптимізувати обробку трафіку.

Програмованість: Процесори в SDN підтримують динамічне налаштування для виконання різних задач у реальному часі.

Гнучкість: Нові процесори дозволяють адаптувати мережу до змін у трафіку або конфігурації без необхідності оновлення апаратного забезпечення.

Використання FPGA та інших інноваційних рішень

У сучасних комутаторах все частіше використовуються FPGA (Field-Programmable Gate Arrays) і спеціалізовані ASIC (Application-Specific Integrated Circuits). Вони забезпечують:

Гнучкість налаштувань: FPGA дозволяють змінювати функції без перепроектування апаратного забезпечення.

Високу швидкість обробки: ASIC і FPGA здатні обробляти великі обсяги даних з мінімальною затримкою.

Енергоефективність: Нові архітектури забезпечують оптимальне споживання енергії, що є критично важливим для великих мереж.

Порівняння традиційних і сучасних архітектур

Параметр	Традиційні архітектури	Сучасні архітектури (SDN)
Гнучкість	Низька	Висока
Продуктивність	Висока (для фіксованих задач)	Висока (адаптивна)
Програмованість	Обмежена	Повна
Вартість оновлення	Висока	Низька

Таким чином, еволюція архітектур процесорів у мережевих комутаторах дозволила забезпечити значний приріст продуктивності, масштабованості та адаптивності мереж. Вона стала основою для впровадження інноваційних технологій, таких як SDN, які визначають майбутнє мережевих систем.

Технічні інновації та їх вплив на комутатори

Технічні інновації, такі як нові типи процесорів, спеціалізовані мережеві чіпи (NPU, FPGA, ASIC) та використання штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML), значно змінили архітектуру мережевих комутаторів. Інновації дозволили зменшити затримки, підвищити пропускну здатність і забезпечити більш високий рівень автоматизації та адаптивності мереж, зокрема для підтримки складних мережевих функцій у реальному часі. Впровадження таких технологій дозволяє також знижувати енергоспоживання та підвищувати ефективність мережевих систем.

Вплив програмно-визначених мереж (SDN) на архітектуру процесорів

Програмно-визначені мережі (SDN) значно змінили підхід до проектування архітектури процесорів для комутаторів. Перенесення функцій управління з апаратного рівня на програмний дозволило створити гнучкіші та масштабованіші мережі. Процесори для SDN повинні підтримувати швидко й ефективно виконання програмних інструкцій, адаптацію до змін у трафіку і підвищену продуктивність при одночасному виконанні різних функцій мережі.

Перспективи розвитку архітектур процесорів для комутаторів

Перспективи розвитку архітектур процесорів для комутаторів полягають у їхній інтеграції з новітніми технологіями, такими як штучний інтелект (AI) і машинне навчання (ML). Це дозволить створювати "розумні" мережі, які самостійно адаптуються до змін у трафіку, виявляють аномалії та автоматично налаштовують мережу для покращення ефективності та безпеки. Також важливою тенденцією є використання технологій, що забезпечують ще більшу енергоефективність та зменшують затримки в мережах з високими вимогами до пропускну здатності.

### Перспективи розвитку програмно-визначених мереж (SDN)

Перспективи розвитку програмно-визначених мереж пов'язані з їхньою здатністю підтримувати ще більш складні функції, такі як автоматизація на основі аналітики та гнучкість в інтеграції з різними типами мереж. У майбутньому SDN дозволить створювати динамічні мережі, які зможуть автоматично адаптуватися до змін у трафіку, забезпечувати високу якість обслуговування (QoS) і підтримувати нові протоколи і стандарти. Ці можливості будуть реалізовані завдяки використанню нових архітектур процесорів, що підтримують високу продуктивність та масштабованість.

#### Висновок

Аналіз розвитку архітектур процесорів у комутаторах показав, що з часом відбулася значна трансформація: від використання спеціалізованих апаратних платформ для фіксованих завдань до впровадження багатоядерних процесорів, програмованих FPGA та спеціалізованих мережевих процесорів, які здатні адаптуватися до динамічних вимог мереж. Ці зміни сприяли зростанню продуктивності та забезпечили підтримку нових технологій, таких як IoT, 5G, і хмарні обчислення.

Важливу роль у цій трансформації відіграють програмно-визначені мережі. SDN не лише спрощують управління мережею, але й підвищують її гнучкість, дозволяючи швидко адаптуватися до змін у трафіку та вимог користувачів. Розвиток архітектур процесорів, що підтримують SDN, відкриває нові можливості для автоматизації мереж, вдосконалення кібербезпеки та підвищення ефективності використання ресурсів.

У підсумку, дослідження еволюції архітектури процесорів у комутаторах підтверджує їх вирішальну роль у побудові сучасних мережевих систем. Подальші дослідження в цій галузі повинні бути спрямовані на інтеграцію новітніх технологій, розробку ще більш гнучких і продуктивних архітектур, які зможуть задовольнити потреби як сьогодення, так і майбутнього.

#### Список літератури

1. <https://www.vmware.com/topics/software-defined-networking> - What is Software-Defined Networking (SDN)?
2. <https://www.quora.com/How-have-processors-evolved-since-the-early-days-of-computing> - How have processors evolved since the early days of computing?
3. <https://moldstud.com/articles/p-exploring-software-defined-networking-sdn-and-its-impact> - Exploring Software-Defined Networking (SDN) and its Impact
4. <https://www.alibabacloud.com/tech-news/a/sdn/1oshjvcl6b-sdn-the-future-of-networks> - SDN: The Future of Networks
5. <https://www.grotto-networking.com/BBSwitchArch.html> - Switch Architecture
6. <https://ieeexplore.ieee.org/document/1016885> - A network on chip architecture and design methodology
7. <https://bluegoatcyber.com/blog/the-evolution-of-sdn-redefining-network-management-and-security/> - The Evolution of SDN: Redefining Network Management and Security



8. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:11446/FULLTEXT01.pdf> -  
Design and Evaluation of Network Processor Systems and Forwarding Applications
9. <https://tarjomefa.com/wp-content/uploads/2017/12/8240-English-TarjomeFa.pdf> - Network Processors: Challenges and Trends
10. <https://www.versitron.com/pages/network-switches-guide-how-they-work-types-and-their-role-in-connectivity> - What is a Network Switch?

## **ВИДИ ВЕБ-СЕРВЕРІВ, ЇХ ПЛЮСИ, МІНУСИ ТА ВІДМІННОСТІ**

**Коноплицька-Слободенюк Оксана Костянтинівна**

викладач кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення,  
Центральноукраїнський національний технічний університет(ЦНТУ, CUNTU)

**Берестенко Даниїл Олексійович**

Студент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення,  
Центральноукраїнський національний технічний університет(ЦНТУ, CUNTU)

Зростаюча поширеність онлайн-сервісів і веб-додатків відображає все більшу залежність сучасного суспільства від цифрових технологій. Веб-сайти та онлайн-платформи відіграють вирішальну роль у різних секторах, включаючи бізнес, освіту, медицину та розваги. Вибір відповідного веб-сервера істотно впливає на стабільність, швидкість і безпеку цих платформ. Існує широкий спектр веб-серверів, кожен з яких має свої переваги та недоліки залежно від конкретного застосування. Наприклад, у той час як Apache і Nginx домінують на веб-хостингу, їхні методи обробки запитів і використання ресурсів значно відрізняються. З розвитком технологій вивчення різних веб-серверів дає змогу зрозуміти, як компанії можуть змінити свої стратегії, щоб процвітати на міжнародному ринку.

Веб-сервери відносяться до програмних або апаратних систем, які керують запитом від клієнтів (як правило, веб-браузерів) і надають їм веб-сторінки, дані або різні типи вмісту. Ці сервери можна класифікувати за кількома критеріями, включаючи їх архітектуру, методи роботи та цільове використання, серед іншого.

Apache HTTP-сервер - відкритий вебсервер Інтернет для UNIX-подібних, Microsoft Windows, Novell NetWare та інших операційних систем. Apache розроблюється та підтримується спільнотою розробників відкритого програмного забезпечення під керівництвом Apache Software Foundation. Web-сервер Apache є самостійним, некомерційним, вільно розповсюджуваним продуктом. Продукт підтримує безліч можливостей, багато з яких реалізовані як скомпільовані модулі, які розширюють основні функціональні можливості. Вони різняться від серверної підтримки мов програмування до схем аутентифікації. Apache використовується для передачі через HTTP статичних та динамічних вебсторінок у всесвітній павутині. Багато вебзастосунків спроектовано, зважаючи на середовище і можливості, які надає цей вебсервер.

Продукт може працювати як кешувальний проксі-сервер, що дозволяє істотно підвищити продуктивність роботи користувачів локальної мережі при роботі з документами, розташованими в Інтернет.

### **Переваги та недоліки веб-сервера Apache**

#### **Переваги:**

- **Безкоштовність:** Apache повністю безкоштовний, навіть для комерційного використання.

- Сумісність: Підтримує програмне забезпечення на Python, PHP, Perl тощо.
- Масштабованість: Ця система може підлаштовуватися під різні робочі навантаження. Високий рівень відмовостійкості є позитивною рисою цієї системи. Чим більше конфігурації та вибору модулів, тим ефективнішою вона стає: Здійснювати пошук за семантичними іменами у файлах-довідниках так само, як у звичайних каталогах: Систематичне вдосконалення: Сюди входить також закриття дірок у безпеці: Простий у використанні для початківців, проте має багато переваг для тих, хто потребує складнішого налаштування: Сумісність з більшістю систем: Платформа є однією з найпопулярніших серед WordPress (яка має велику частку ринку), Drupal та Joomla.
- Велика спільнота: Широка спільнота, яка може допомогти у вирішенні проблем: Ви також можете змінювати каталоги у файлі .htaccess.
- Відкритий код: Ви можете налаштувати сервер під унікальні потреби компанії.

#### **Недоліки:**

- Не підходить для сайтів з високим трафіком: Для таких проектів більше підходить Nginx.
- Уразливості модулів: У випадку з деякими модулями потрібне ретельне налаштування їхніх параметрів безпеки через потенційні вразливості: Apache має багато невинувато розширених функцій, які можуть використовуватися пересічними споживачами, до чого призводить дефект підвищених навантажень на ресурси, якщо непотрібні не відключені вручну.

NGINX – це веб-сервер та поштовий проксі, який працює під керуванням операційних систем сімейства Linux/Unix та Microsoft.

Спочатку продукт розроблявся лише під Unix-системи. Перші релізи тестувалися FreeBSD, Linux, Solaris, але пізніше розробник додав сумісність із платформою Windows.

#### **Принцип роботи**

На відміну від інших продуктів даного сегмента Nginx використовує інший принцип обробки вхідних даних. ПЗ розбиває кожен запит користувача на кілька дрібних, спрощуючи таким чином обробку кожного. У термінології Nginx вони отримали назву робочого з'єднання.

Після обробки кожне з'єднання збирається в одному віртуальному контейнері, щоб трансформуватися в єдиний початковий запит, а потім надсилається користувачеві. Одна сполука може одночасно обробляти до 1024 запитів кінцевого користувача.

Для зменшення навантаження на оперативну пам'ять веб-сервер використовує виділений сегмент пам'яті, який називається пул (pool). Він динамічний і розширюється зі збільшенням довжини запиту.

#### **Переваги (плюси):**

- Висока продуктивність і швидкість роботи. Nginx налаштований на обробку великої кількості одночасних з'єднань за допомогою асинхронної обробки запитів, що значно скорочує час очікування. Використовується в першу

чергу для цілей передачі статичних файлів (зображень, CSS, JavaScript) з сервера в браузер.

- Низьке споживання ресурсів Nginx потребує дуже мало пам'яті і процесорного часу навіть при високому навантаженні. Nginx обходиться незначними витратами пам'яті і процесорного часу навіть при високому навантаженні.

- Гнучка конфігурація Він містить такі функції, як маршрутизація, перезапис URL, функції обмеження доступу і т.д., які є дуже гнучкими. Здатний співіснувати з іншими серверами (наприклад, Apache). Дозволяє складну конфігурацію маршрутизації, переписування URL, обмеження доступу і т.д.

- Легко підключається до інших серверів, таких як Apache.

- Безпека Настроюється на обслуговування HTTPS по SSL/TLS (з OpenSSL) - одна з можливостей серед інших.

- Можливість налаштування лімітів запитів в разі DDoS-атаки.

- Можливість налаштування HTTPS з SSL/TLS (з OpenSSL).

### **Мінуси:**

- Складність конфігурації та їх правильного/послідовного налаштування через різні варіації опцій є одними з факторів, з якими можуть зіткнутися новачки в цій технології.

- Початківцям може бути важко розібратися в налаштуваннях через велику кількість опцій та специфічний синтаксис.

- Менша функціональність в деяких частинах порівняно з Apache. Тим фактом, що Apache має кращу підтримку htaccess, яка полягає в тому, що можна змінювати параметри, не змінюючи основний конфігураційний файл, можна вважати і той, що він має кращу підтримку http.

- Apache, наприклад, має більш динамічні можливості перезапису URL через .htaccess, що дозволяє змінювати версію конфігураційних файлів, не торкаючись основного конфігураційного файлу.

- Невеликий контроль над динамічно керованими модулями. До того ж, на відміну від Apache, який дає свободу вмикання/вимикання модулів за потреби, Nginx потрібно компілювати з потрібними модулями.

- Не існує повної підтримки Common Gateway Interface (CGI). FastCGI взаємодіє з PHP та іншими мовами, але для його налаштування потрібно виконати додаткові кроки. FastCGI все ще надає можливість PHP або іншим мовам програмування спілкуватися з сервером, але це вже не проста процедура.

- Відсутні інтегровані інструменти для легкої налагодження в порівнянні з іншими серверами, такими як Apache. Інші сервери на ринку, такі як Apache, надають вам інформацію про зв'язок.

- Погані можливості управління сеансами: Модулі для сеансів або аутентифікації можуть вимагати складного налаштування. Модулі керування сеансами або автентифікації можуть потребувати додаткових налаштувань.

IIS (Internet Information Services) — це веб-сервер, розроблений компанією Microsoft для своїх операційних систем. Продукт повністю проприетарний і йде в комплекті з Windows.

За замовчуванням IIS вимкнено в операційній системі. Для його активації необхідно зайти в панель управління та активувати як компонент.

### **Переваги IIS**

- Глибока інтеграція з Windows IIS, будучи складовою Windows Server, працює без будь-яких збоїв з компонентами системи, наприклад, Active Directory, PowerShell, Windows Management Instrumentation (WMI) і .NET Framework. Тому IIS є одним з підприємств, які використовують екосистему Microsoft.

- Просте встановлення та налаштування IIS має графічний інструмент (IIS Manager) для легкого керування сервером, який дозволяє використовувати систему, не торкаючись командного терміналу. Крім того, ви також можете встановити IIS через PowerShell, таким чином, спрощуючи процес автоматизації.

- Підтримка широкого спектру технологій ASP.NET і .NET Core: Ці технології дозволили підвищити продуктивність розроблених на них веб-додатків. PHP: Крім того, на веб-сервер можна встановити PHP по FastCGI в IIS HTTP/2 і TLS: Включення сучасних веб-протоколів, таких як ці, покращує швидкість завантаження і функції безпеки.

- ASP.NET і .NET Core: Ідеальна зручність використання веб-додатків, створених за допомогою цих технологій. Використовується метод FastCGI.

- HTTP/2 і TLS: нові веб-протоколи для швидкості і безпеки завантаження.

- Розширені функціональні можливості IIS є модульним, найважливішими з яких є модулі для перезапису URL, маршрутизації запитів додатків тощо, які розширюють його можливості. Крім того, доступні плагіни для полегшення інтеграції з іншими системами.

- Безпека IIS захищає додаток за допомогою різних процесів, таких як аутентифікація Active Directory, SSL/TLS, блокування IP-адрес і ізоляція пулу додатків. Масштабованість IIS може бути веб-сервером для малого бізнесу і навіть національних компаній завдяки своїм можливостям кластеризації та балансування навантаження.

### **Недоліки IIS**

- Залежність від Windows IIS, який встановлюється тільки на Windows Server (або Windows 10/11 в тестових цілях), таким чином, сервери на базі Linux або macOS не можуть скористатися його перевагами. Як наслідок, обмеження таких серверів є фактично єдиною альтернативою для розгортання.

- Висока вартість Для запуску IIS потрібна ліцензія на Windows Server або серверну версію, що може бути проблемою для стартапів або компаній з обмеженим бюджетом.

- Обмежена підтримка інших технологій, IIS підтримує PHP та інші мови, але він працює з ними не так добре, як з веб-сайтами, що спеціалізуються на цих мовах. Такими веб-серверами можуть бути Apache або Nginx для PHP.

- Менша спільнота розробників: У порівнянні з Apache або Nginx, IIS має менше активних розробників і підтримку у спільноті з відкритим вихідним кодом. В результаті може бути складніше знайти рішення для нестандартних проблем, оскільки на них немає великого попиту.

- Ресурсоємність IIS: може в кінцевому підсумку використовувати більше ресурсів, ніж Nginx або Apache, особливо коли має справу з великою кількістю одночасних з'єднань.

- Складність налаштування безпеки: Не дивлячись на те, що IIS надає користувачам потужні заходи безпеки, успішне впровадження налаштувань обманює рівень необхідного досвіду. Якщо конфігурація неправильна, це може призвести до багатьох витоків у захисті.

#### **Порівняння веб серверів:**

##### **Моделі обробки запитів**

- **Apache:** Кожен запит обробляється новим процесом або потоком. Ця модель забезпечує стабільність, але може бути ресурсомісткою та менш ефективною за великого навантаження.

- **Microsoft IIS та nginx:** Використовують подієву модель, де кілька потоків обробляють багато запитів одночасно. Це значно зменшує споживання ресурсів і покращує масштабованість у випадку великої кількості одночасних з'єднань.

##### **Сумісність з ОС**

- **Apache:** Працює на різних операційних системах, включаючи Unix, Linux, Windows і macOS, що робить його універсальним вибором для різних середовищ.

- **Microsoft IIS:** Обмежений виключно операційними системами Windows, забезпечуючи тісну інтеграцію з іншими продуктами Microsoft.

- **nginx:** Розроблений для Unix-подібних систем (Linux, BSD), але також підтримує Windows, хоча продуктивність на Windows може бути дещо нижчою.

##### **Конфігурація**

- **Apache:** Гнучка система конфігурації через мову ACL або формат XML. Підходить для досвідчених адміністраторів, але може бути складною для початківців.

- **Microsoft IIS:** Налаштування через графічний інтерфейс (GUI), що зручно для адміністраторів, які віддають перевагу візуальному управлінню.

- **nginx:** Простий текстовий формат конфігурації, зрозумілий навіть для новачків. Він потребує менше ресурсів і легший у використанні порівняно з Apache.

##### **Модулі та розширення**

- **Apache:** Велика екосистема модулів, створених спільнотою, дозволяє інтегрувати різні веб-технології та функції.

- **Microsoft IIS:** Підтримує додаткові модулі, але їх вибір обмежений порівняно з Apache.

- **nginx:** Має модульну архітектуру, що дозволяє додавати сторонні модулі, хоча їх кількість і різноманітність менша, ніж у Apache.

##### **Продуктивність і масштабованість**

- **Apache:** Надійний для стабільної роботи, але може програвати в продуктивності при високому навантаженні через модель обробки запитів.

- **Microsoft IIS:** Ефективно працює в середовищах Windows, але може поступатися nginx у сценаріях із високим рівнем одночасних з'єднань.

- **nginx**: Відомий своєю продуктивністю та здатністю обробляти десятки тисяч одночасних запитів завдяки подієвій моделі. Підходить для сайтів із великим трафіком.

#### Ліцензування

- **Apache**: Програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом, безкоштовне для використання й адаптації.

- **Microsoft IIS**: Пропріетарне рішення, інтегроване в Windows Server, для якого потрібна комерційна ліцензія.

- **nginx**: Пропонує версію з відкритим кодом із основними функціями та комерційну версію (nginx Plus) із додатковими можливостями, підтримкою та оптимізаціями.

#### Висновок

Дослідження різних видів веб-серверів, їхніх переваг, недоліків та відмінностей є надзвичайно важливим для вибору оптимального рішення в залежності від специфіки проекту або бізнесу. Веб-сервери, такі як Apache, Nginx, IIS та інші, мають різні особливості, які впливають на продуктивність, безпеку, гнучкість та ресурсні вимоги.

**Apache**: Універсальний веб-сервер із широкою підтримкою платформ і розширень, але менш ефективний у сценаріях з великим трафіком. **Microsoft IIS**: Найкраще підходить для середовищ Windows завдяки інтеграції з продуктами Microsoft. **Nginx**: Лідер за продуктивністю, ідеальний для сучасних сайтів і сервісів із великим навантаженням завдяки своїй легкості та масштабованості. Обираючи веб-сервер, необхідно враховувати такі фактори, як цілі проекту, рівень навантаження, доступні ресурси та технологічні вимоги. Вибір правильного веб-сервера може суттєво вплинути на ефективність роботи веб-сайтів, їх безпеку та витрати на інфраструктуру. Таким чином, правильний вибір веб-сервера є критично важливим для успіху будь-якої онлайн-ініціативи, і його рішення залежить від комплексного аналізу різних характеристик та потреб.

#### Список літератури

1. <https://freehost.com.ua/ukr/faq/wiki/apache-cto-eto/> - Apache – що це?
2. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Apache\\_HTTP\\_Server](https://uk.wikipedia.org/wiki/Apache_HTTP_Server) - Apache HTTP Server
3. <https://www.sumologic.com/blog/apache-web-server-introduction/> - What is Apache Web Server?
4. <https://vps.ua/wiki/ukr/nginx/> - Що таке NGINX і навіщо він потрібний
5. <https://freehost.com.ua/ukr/faq/wiki/cto-takoe-nginx/> - Що таке NGINX
6. <https://zomro.com/ua/blog/articles/511-microcaching-nginx-apache-and-configuration-nuances> - Мікрокешування nginx+apache та нюанси конфігурації
7. <https://learn.microsoft.com/uk-ua/lifecycle/products/internet-information-services-iis> - Інформаційні служби Інтернету (IIS)
8. <https://taperoweschool.com.ua/http-server-apache-vs-microsoft-iis-vs-nginx-u-chomu-riznyczya/> - HTTP-сервер Apache VS Microsoft IIS VS nginx: у чому різниця?

## **ВТОРИННІ РИБНІ РЕСУРСИ – ЦІННА СИРОВИНА РИБОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ**

**Кушніренко Надія Михайлівна,**  
к.т.н., доцент

**Кравченко Ольга Олегівна,**  
здобувачка СВО «Магістр»  
Одеський національний технологічний університет

Рибна промисловість є важливою складовою харчової галузі України, яка має великий потенціал для розвитку як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. Одним із напрямів підвищення конкурентоспроможності рибної продукції є розширення асортименту, зокрема через впровадження нових видів переробки вторинних рибних ресурсів і їх використання на харчові цілі.

Значний ресурс для рибної промисловості України становить сировина внутрішніх водойм, таких як річки, озера та водосховища.

Переробка відходів гідробіонтів особливо актуальна, оскільки безпосередньо пов'язана з проблемами екології. Якщо в таких країнах, як Норвегія, Фінляндія, Японія, давно і ефективно функціонують заводи з переробки некондиційної риби і рибних відходів, то в Україні цей процес не налагоджений на достатньо високому рівні або взагалі відсутній [1].

Таким чином, актуальною є задача визначення способів обробки вторинної рибної сировини, що забезпечують отримання заливки з високими органолептичними показниками, що, в свою чергу, дозволить обґрунтувати доцільність його використання в якості «емоційної» складової харчових продуктів.

Однією з головних тенденцій розвитку рибопереробної галузі є глибока переробка сировини з метою максимального виходу їстівної частини. Але поряд з цією позитивною динамікою рибопереробного виробництва є ще й проблема – утворення в процесі переробки риби великої кількості (від 38 до 58%) вторинної сировини, що залишається на підприємстві: голови, плавці, кістки, шкіра, луска.

Залежно від виду та біологічного стану риби частка відходів при її філетуванні, яка припадає на голови риб, коливається від 10 до 35%, кістки і хрящі - від 4 до 15%, плавці - від 1 до 22%, шкіру - від 2 до 15 %.

Одним з пріоритетних завдань під час переробки вторинних рибних ресурсів є раціональне використання рибних голів. До їх складу входять м'язи, сполучні тканини і кістки черепа, що добре засвоюються людським організмом і представляють значну харчову цінність [2].

Голови більшості видів риб служать сировиною для виробництва кормового борошна і жиру. Так як при розбиранні риби на скелетних кістках залишається велика кількість прирізей м'яса, то більш раціональним способом використання



даного виду відходів є виробництво заморожених наборів для юшки, рибних консервів, а так само копчених голів цінних видів риб.

Цінною сировиною для консервної рибної промисловості є кісткова тканина риб – перспективне джерело мінеральних речовин, загальний вміст яких в сухій знежиреній кістковій тканині гідробіонтів в залежності від їх виду і віку змінюється від 26 до 92 %. Елементний склад мінеральних речовин кісткової тканини представлений кальцієм, фосфором, магнієм, фтором, а також іншими мікроелементами, серед яких важливу біологічну роль відіграє стронцій [3].

Білкові речовини на 73...95% представлені осеоальбумоїдами, які утворюють з мукополісахарідами мукопротеїд – осеомукоїд, близьку до колагену гелеподібну речовину, яка має більш високу стійкість до деградації, ніж колаген. Цей білок є неповноцінним, так як в ньому не міститься всі незамінні амінокислоти. До 75% азоту кісток входить до складу клеєподібної речовини. Кісткові білки утворюють каркасну сітку, в осередках якої накопичуються мінеральні компоненти кісткової тканини.

Кістки є сировиною, придатною для виробництва клею і кормового борошна. З кісткових хребтів з прирізей м'яса лососевих риб отримують БАД, що містять протизапальні компоненти, які відповідають за обмінні процеси в сполучній тканині і використовуються для профілактики і лікування остеопорозу.

Шкіра риб має своєрідну гістологічну будову, помітно відрізняється від будови шкір теплокровних тварин. Основною гістологічною особливістю шкіри риб є взаємне перехрещення пучків проколагенових волокон, що йдуть шарами паралельно поверхні риби.

Вміст проколагену в шкірі риб зазвичай коливається в межах 20...30 %. З інших білків в шкірі риб виявлено еластин (1...5 %). Поряд з білками в шкірі риб присутні також небілкові азотисті речовини, жир, мінеральні речовини.

Амінокислотний склад колагену характеризується переважанням залишків гліцину і аланіну (понад 50% від вмісту інших амінокислотних залишків), що незвично багато в порівнянні з більшістю інших білків; дуже низькою часткою тирозину і метіоніну; відсутністю триптофану і цистину. Ще однією відмінною ознакою колагену є висока частка проліну і оксипроліну (23 % від суми амінокислот). В амінокислотній послідовності поліпептидного ланцюга ідентифіковано також дві нестандартні амінокислоти гідроксилізин і гідрооксипролін, які практично не зустрічаються в інших білках.

Внаслідок щільної молекулярної структури і наявності міжмолекулярних ковалентних зв'язків колаген практично не розтягується, не розчиняється, хоча і здатний до набрякання у водних розчинах зі збільшенням маси в 1,5...2,0 рази.

Під час нагрівання колагену в водному середовищі (до 50 °С) його структура змінюється, нитки згинаються і скорочуються до 1/3 первісної довжини. Внаслідок теплової денатурації порушуються пептидні зв'язки, що утримують колаген в нативній формі, а також настає частковий гідролітичний розпад за місцем пептидних зв'язків.

В даний час успішно переробляються відходи рибної промисловості для створення різних медичних препаратів, технічних продуктів, добрив, кормового

борошна та інших речовин, що знайшли своє застосування в різних галузях господарства.

Обмежено використовують рибні відходи в технології консервів для виробництва рибного бульйону або гелеподібної заливки, в якості желейних заливок, соусів і ін. Для приготування бульйону та заливок використовують дрібну патрану рибу з головою, голови риб, харчові відходи, отримані при філетуванні або при розбиранні риби.

Хімічний склад рибної гелеподібної заливки, отриманої під час термічної обробки відходів коропа (голови, хребтова кістка, плавці, шкіра) протягом 60 хв за температури 97...100 °С, наведено в табл.1 [4].

Таблиця 1 – Хімічний склад рибної заливки, у %

Показник	Гелеподібна заливка з відходів коропа
Сухі речовини	5,50
Ліпіди	0,06
Загальний азот	0,59
Білок	3,65
Гелеподібні речовини	0,90

Білкові речовини рибної заливки, отриманої з відходів рибної сировини, представлені в основному продуктами теплового гідролізу колагену (клеїподібні речовини - желатин, глютин). Відома властивість колагену формувати структуру харчових продуктів послужила основою для проведення досліджень з вивчення функціонально-технологічних властивостей рибної заливки (поверхневі характеристики, емульгуюча і піноутворююча здатності, адгезійні властивості).

Використання вторинної рибної сировини позитивно впливає на розширення асортименту продукції, що випускається рибопереробною галуззю, підвищує економічну ефективність роботи рибопереробних підприємств, а також перетворює раніше існуючу технологію в безвідхідну.

### Список літератури

1. Петренко В. А., Перспективи розвитку рибної промисловості України на основі місцевих сировинних ресурсів // Економіка АПК. — 2019. — №3. — С. 78–84.

2. Семенюк Г. І., Характеристика риби з внутрішніх водойм України та її потенціал у консервній промисловості // Рибна промисловість і ринок. — 2018. — №4. — С. 59–64.

3. Іванова С. М., Сучасні тенденції у виробництві рибної продукції з використанням місцевої сировини // Харчова індустрія сьогодення. — 2021. — №2. — С. 103–109.

4. Кушніренко Н.М., Паламарчук А.С., Патюков С.Д, Глушков О.А. Використання вторинних рибних ресурсів з риб внутрішніх водойм при розробці технології гелеподібних заливок // Наук. пр. / Одес. нац. акад. харч. технологій. Одеса, 2020. Т. 84, вип. 2. С. 49 – 56.

## **МОЖЛИВОСТІ ТА ЗАГРОЗИ У РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ: СТРАТЕГІЧНИЙ ПІДХІД ЧЕРЕЗ SWOT-АНАЛІЗ**

**Лазарєва Т. А.,**  
д.пед.н., проф.

**Цихановська І.В.,**  
д.тех.н., проф.

**Лазарєв М. І.**  
д.пед.н., проф.

Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна

Ресторанний бізнес у військовий час стикається з надзвичайно складними викликами, які впливають на його стабільність і розвиток. В умовах воєнного конфлікту відбувається значна трансформація економічного середовища, порушення ланцюгів постачання, зниження купівельної спроможності населення та зміна пріоритетів споживачів. У таких обставинах стратегічне планування стає критично важливим для забезпечення життєздатності бізнесу.

SWOT-аналіз у цьому контексті є незамінним інструментом для оцінки як внутрішніх факторів (сильні та слабкі сторони закладу), так і зовнішніх умов (можливості та загрози). Використання цього підходу дозволяє власникам і менеджерам ресторанів: ідентифікувати ключові можливості, які виникають навіть у кризових ситуаціях, наприклад, створення нових форматів обслуговування (доставка, take-away), партнерство з волонтерськими організаціями чи адаптація меню до потреб ринку; своєчасно реагувати на загрози, зокрема, зростання витрат на сировину, зменшення відвідуваності або необхідність забезпечення безпеки співробітників і гостей.

Особливо важливо, що SWOT-аналіз дозволяє розробляти стратегії стійкості бізнесу, які враховують реалії воєнного часу. Наприклад, пошук нових постачальників, оптимізація витрат, створення соціально відповідальних ініціатив або активна комунікація зі споживачами можуть допомогти закладам адаптуватися до умов невизначеності.

Нами була досліджена можливість відкриття кав'ярні, як перспективного бізнесу у сфері ресторанного господарства, адже кава давно стала не просто напоєм, а частиною соціальної культури, що об'єднує людей. У сучасному світі кав'ярня – це не лише місце для вживання кави, але й простір для спілкування, роботи та відпочинку. Кав'ярні користуються стабільно високим попитом серед різних соціальних і вікових груп. За останні роки в Україні помітно зросла популярність споживання якісної кави, що сприяє розвитку цього сегмента. Люди готові платити за унікальні смаки, авторські рецепти, затишну атмосферу та якісний сервіс.

Основними перевагами формату кав'ярні є: широка цільова аудиторія, яка пов'язана з тим, що кав'ярня приваблює студентів, офісних працівників, туристів і сімейні пари; гнучкість концепції за рахунок можливості реалізувати різні формати: класичну кав'ярню, заклад «to-go» чи кав'ярню-кондитерську; невеликі інвестиції у порівнянні з повноцінними ресторанами відкриття кав'ярні потребує менших початкових вкладень; кав'ярні адаптуються до сучасних запитів клієнтів, пропонуючи: альтернативні методи заварювання кави; напої на основі рослинного молока; екологічну упаковку; кава «із собою» для активного ритму життя. Ці тренди відкривають можливості для створення унікальних пропозицій і розширення ринкової ніші; локалізація кав'ярні та розташування кав'ярні в людному місці, наприклад, поблизу офісних центрів, навчальних закладів чи в центральній частині міста, гарантує стабільний потік клієнтів; соціальна значущість, яка полягає у тому, що кав'ярня стає не лише місцем для споживання кави, а й простором для комунікації, творчих зустрічей, роботи або навчання. Перспективи розвитку бізнесу, відкриття кав'ярні може стати основою для розширення мережі кав'ярень у різних районах міста; розробка власного бренду кави; запуск онлайн-продажів кавових напоїв та аксесуарів.

Отже, відкриття кав'ярні – це вигідна бізнес-ідея, яка відповідає сучасним споживчим тенденціям. Завдяки високому попиту, гнучкості формату та можливостям для інновацій, кав'ярня має всі шанси стати прибутковим і перспективним закладом ресторанного господарства.

Проведемо SWOT-аналіз для оцінки сильних і слабких сторін, можливостей та загроз, які можуть вплинути на розвиток кав'ярні (табл. 1).

Таблиця 1. SWOT-аналіз кав'ярні

Сильні сторони (Strengths)	2. Слабкі сторони (Weaknesses)
<p><b>1. Якість продукції:</b> Кав'ярня пропонує широкий асортимент високоякісних кавових напоїв, авторських міксів, свіжої випічки та десертів, що виготовляються з натуральних інгредієнтів.</p> <p><b>Унікальність концепції:</b> кав'ярня орієнтується на екологічність, що включає використання органічних інгредієнтів та біорозкладного пакування.</p> <p><b>Зручне розташування</b> в популярному районі з високим пішохідним трафіком забезпечить постійний приплив клієнтів.</p> <p><b>Досвідчений персонал:</b> Висококваліфіковані бариста та кухарі, які забезпечують професійне обслуговування та стабільно високу якість продуктів.</p> <p><b>Інноваційний підхід до меню:</b> Регулярне оновлення асортименту та введення сезонних міксів і спеціальних пропозицій дозволяє залучати нових клієнтів та утримувати постійних</p>	<p><b>Високі стартові витрати:</b> Витрати на придбання якісного обладнання та облаштування приміщення можуть бути значними на початковому етапі, що може вплинути на швидкість повернення інвестицій.</p> <p><b>Залежність від постачальників:</b> Потрібна тісна співпраця з надійними постачальниками, що забезпечують стабільність поставок, особливо для таких інгредієнтів, як кава та молочні продукти.</p> <p><b>Ризики, пов'язані з нестабільністю ринку:</b> В умовах економічної нестабільності чи зміни зовнішніх факторів може виникнути необхідність швидкої адаптації.</p> <p><b>Обмежена площа:</b> Хоча приміщення кав'ярні компактне та затишне, його обмежена площа може стати проблемою під час пікових годин, коли є велика кількість відвідувачів.</p>

Продовження таблиці 1

3. Можливості (Opportunities)	4. Загрози (Threats)
<p><b>Зростання попиту на здорові напої:</b> Збільшення інтересу до органічних продуктів, здорового способу життя та альтернативних напоїв (наприклад, безлактозне молоко, веганські десерти) може створити додаткові можливості для залучення нових клієнтів.</p> <p><b>Розширення клієнтської бази:</b> Використання соціальних мереж і онлайн-маркетингу може сприяти розширенню аудиторії, залученню молоді та тих, хто працює в офісах поблизу.</p> <p><b>Можливість відкриття нових точок:</b> Враховуючи успіх першої кав'ярні, є потенціал для розширення бізнесу шляхом відкриття нових локацій у інших районах міста або навіть у інших містах.</p> <p><b>Співпраця з іншими бізнесами:</b> Розвиток партнерств з фітнес-клубами, офісами, магазинами органічних продуктів, що може залучити нових клієнтів через взаємні пропозиції.</p>	<p><b>Конкуренція:</b> Наявність численних кав'ярень і ресторанів у місті може стати серйозною загрозою, особливо якщо конкуренти пропонують схожі продукти за нижчими цінами або мають більші маркетингові бюджети.</p> <p><b>Економічна нестабільність:</b> У разі економічної кризи або підвищення витрат на енергоносії та інші ресурси, кав'ярня може зіштовхнутися з труднощами у підтримці прибутковості.</p> <p><b>Зміни у споживчих вподобаннях:</b> Якщо тенденція до зменшення споживання кави зміниться або виникне інший продукт, який зменшить попит на каву, бізнес може бути підданий ризику.</p> <p><b>Зовнішні обставини (військовий стан, карантинні обмеження):</b> Непередбачувані обставини, такі як обмеження на пересування або закриття бізнесів, можуть значно вплинути на потік клієнтів та операційну діяльність кав'ярні.</p>

Аналіз допоможе зрозуміти ключові фактори, що впливають на успіх бізнесу, та розробити стратегії для досягнення конкурентних переваг. Вивчення середовища, в якому працює підприємство, допомагає прогнозувати тенденції, що змінюються, а також допомагає включити їх у процес прийняття рішень

SWOT - аналіз показує можливості для розвитку кав'ярні та потенційні загрози розвитку. Враховуючи сильні сторони, можливості ринку та гнучкість у вирішенні проблем, кав'ярня має всі шанси на успіх при правильно організованому бізнес-процесі та адаптації до змінюваних умов.

Таким чином, дослідження можливостей і загроз ресторанного бізнесу у військовий час через стратегічний підхід SWOT-аналізу є надзвичайно актуальним. Воно сприяє розробці практичних рекомендацій для збереження конкурентоспроможності галузі, підтримки її внеску в економіку та зміцнення соціальної ролі ресторанного господарства навіть у найскладніші періоди.

### Список літератури

1. Селютін В., Яцун Л., Ольшанський О. SWOT-F-аналіз ресторанного господарства м.Харкова. *Економічний аналіз*. 2020. Том 30. № 1. Частина 1. С. 192–200.
2. Гапоненко Г. І., Євтушенко О. В., Шамара І. М., Холодок В. Д. Основні тенденції розвитку ресторанного господарства України в сучасних умовах. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм»*. 2021. № 14. С. 132–141.

## **РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПІВ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ ПРИ РОЗРОБЦІ СВІТЛОДІОДНИХ ОСВІТЛЮВАЛЬНИХ УСТАНОВОК**

**Ляшенко Олена Миколаївна,**

кандидат технічних наук, доцент  
Харківський національний університет міського господарства  
імені О.М. Бекетова,

**Коров'яко Віталій Олександрович,**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
Харківський національний університет міського господарства  
імені О.М. Бекетова,

**Фурсов Владислав Павлович,**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
Харківський національний університет міського господарства  
імені О.М. Бекетова,

Сьогодення сформувало перед людством жорсткі умови щодо виживання постійно зростаючого населення планети на тлі майже вичерпаних корисних копалин, невиправних змін клімату, значного забруднення відходами ґрунту, повітря і води, значного зростання середньорічної температури внаслідок підвищення концентрації парникових газів, з одного боку, і прагненням до підвищення тривалості і якості життя завдяки сучасним технологічним рішенням у всіх сферах його життєдіяльності, з іншого [1].

Значний зсув у частці вироблення і застосування світлодіодного обладнання для створення будь-яких освітлювальних систем позначив нові можливості комплексного вирішення екологічних проблем, пов'язаних зі зменшенням викидів CO<sub>2</sub> завдяки раціональнішому використанню електроенергії, що споживається світловими системами із більшою енергоефективністю і терміном експлуатації, а також не містять токсичну речовину ртуть на відміну від газорозрядних джерел випромінення.

Разом з цим, наявність значного обсягу неякісної світлодіодної продукції зі зменшеними реальними термінами експлуатації внаслідок передчасної відмови будь-яких компонентів світлодіодних світильників призвели до утворення значної кількості неробочих світлових приладів, в тому числі з вбудованими акумуляторними елементами.

Розроблені в Європейському Союзі та інших країнах світу програми раціонального поводження з відходами, що охоплюють усі сфери життя людини від місця проживання до місця роботи і користування громадськими просторами, обумовлюють життєву необхідність в розробці заходів щодо впровадження критеріїв циркулярної економіки в усі процеси, пов'язані з світлотехнічними

установками і системами, починаючи з їх нормування, проєктування і розрахунку параметрів і закінчуючи експлуатаційними процесами та аудитом, що є сучасними механізмами не тільки забезпечення сталого розвитку цих систем і їх компонентів, але й мають значний вплив у підсумку на кількісні характеристики отриманих відходів, які треба правильно утилізувати. Щороку в Європейському Союзі виробляється понад 2,2 мільярда тон сміття. Зараз ЄС оновлює своє законодавство щодо поводження з відходами, щоб сприяти переходу до стійкішої моделі, відомої як циркулярна економіка.

Для розуміння важливості реалізації плану заходів щодо впровадження принципів циркулярної економіки і переваг, які вона може забезпечити, необхідно розуміти її концепцію. Циркулярна економіка – це модель виробництва та споживання, яка передбачає спільне використання, оренду, повторне використання, ремонт, відновлення та переробку наявних матеріалів і продуктів якомога довше. Таким чином подовжується життєвий цикл виробів.

На практиці це означає скорочення відходів до мінімуму. Коли термін служби продукту закінчується, його матеріали зберігаються в економіці, де це можливо, завдяки переробці. Їх можна ефективно використовувати знову і знову, тим самим створюючи додаткову цінність. Це відхід від традиційної лінійної економічної моделі, яка базується на великій кількості дешевих, легкодоступних матеріалів та енергії. Частиною традиційної моделі є заплановане моральне старіння, коли продукт розроблено з обмеженим терміном служби, щоб спонукати споживачів купувати його знову. Європейський парламент закликав вжити заходів для боротьби з цією практикою [2]. Переваги переходу на циркулярну економіку слід розглядати за такими напрямками:

#### 1. Захист навколишнього середовища.

Повторне використання та переробка продуктів уповільнить використання природних ресурсів, зменшить порушення ландшафту та середовища існування та допоможе обмежити втрату біорізноманіття. Ще однією перевагою циркулярної економіки є скорочення загальних річних викидів парникових газів. Згідно з даними Європейського агентства з навколишнього середовища, промислові процеси та використання продуктів спричиняють 9,10% викидів парникових газів у ЄС, тоді як утилізація відходів становить 3,32%. Створення більш ефективних і стійких продуктів із самого початку допоможе зменшити споживання енергії та ресурсів, оскільки, за оцінками, понад 80% впливу продукту на навколишнє середовище визначається на етапі проєктування. Перехід до надійніших продуктів, які можна повторно використовувати, оновлювати та ремонтувати, зменшить кількість відходів. Проблема упаковки зростає, і в середньому європейець утворює майже 180 кг відходів упаковки на рік. Метою є боротьба з надлишковою упаковкою та покращення її дизайну для стимулювання повторного використання та переробки.

#### 2. Зменшення залежності від сировини.

Населення світу зростає, а разом з ним і попит на сировину. Проте запаси важливої сировини обмежені. Переробка сировини зменшує ризики, пов'язані з постачанням, такі як нестабільність цін, доступність і залежність від імпорту.



Особливо це стосується критичної сировини, необхідної для виробництва технологій, які мають вирішальне значення для досягнення кліматичних цілей, таких як батареї та електричні двигуни.

### 3. Створення робочих місць та економія коштів споживачів:

Перехід до більш циркулярної економіки може підвищити конкурентоспроможність, стимулювати інновації, стимулювати економічне зростання та створити робочі місця (700 000 робочих місць лише в ЄС до 2030 року). Переробка матеріалів і продуктів для кругового використання також сприятиме інноваціям у різних секторах економіки.

Споживачі отримають більш довговічні та інноваційні продукти, які підвищать якість життя та заощадять гроші в довгостроковій перспективі. Комплекс заходів, що реалізується в розвинених країнах побудовано на ієрархії керування відходами, що містить такі етапи як запобігання утворення відходів; підготовка до повторного використання; рециклінг; інші операції з відновлення (у тому числі відновлення з виробленням енергії); видалення.

План дій щодо циркулярної економіки ЄС [3] базується на нормативних документах щодо кожного з видів відходів: Ecodesign Directive (відходи електричного та електронного обладнання), EU strategy for sustainable textiles (текстиль), EU Strategy on Plastics (Пластик), Packaging Directive (паперове, пластикове та інше пакування). Він передбачає реалізацію таких заходів:

Збільшення терміну служби, можливості повторного використання, ремонту та вдосконалення з урахуванням наявності небезпечних речовин у товарі, підвищення енергоефективності;

Збільшення частки продуктів, які можна переробити, відповідність вимогам безпеки та продуктивності, повторне виробництво та високоякісна переробка, зменшення викидів вуглецю та навколишнього середовища;

Обмеження одноразового використання та передчасне старіння;

Введення обмеження щодо заборони знищення нереалізованих товарів належної якості;

Просування моделі продукту як послуги або інших моделей, де виробник зберігає право власності на продукти;

Просування права на ремонт і розгляд похідних прав, таких як право на доступ до запасних частин або доступ до ремонту та, у випадку електронних пристроїв, до послуг з модернізації;

Розширення європейських критеріїв екологічного маркування та включення характеристик, можливості повторного використання та вмісту компонентів із перероблених відходів;

Сприяння подовженню терміну служби товару.

Застосування принципів циркулярної економіки є особливо важливою для галузі утилізації електричного та електронного обладнання, оскільки електронні відходи містять токсичні речовини (свинець, кадмій) та дорогоцінні метали (платину, срібло) і важливу сировину (паладій, індій), які є цінними з точки зору економіки та екологічної стійкості. Комплекс заходів в цій галузі передбачає: корисне застосування матеріалів, наприклад, переробку та відновлення

електронних відходів та їх компонентів; продовження терміну служби електронних відходів та їх компонентів шляхом повторного використання, ремонту, відновлення, повторного виробництва та перепрофілювання; розумне використання електронних відходів і виробництво через відмову, переосмислення, зменшення [4]. Вартість сировини, отриманої з електронних відходів, приблизно еквівалентна 57 мільярдам доларів США у 2019 році, тоді як кількість переробленого алюмінію, заліза та міді зменшила викиди CO<sub>2</sub> на 15 млн тон [5]. Ця ситуація показує, що циркулярна економіка набуває першочергового значення в галузі електричних і електронних відходів. Проте технології, що розвиваються (наприклад, технологія 5G, віртуальна реальність) прискорюють темпи старіння електроніки та створюють нові потоки електронних відходів. З огляду на те, що глобальне утворення електронних відходів зростає до 74,7 млн. тон до 2030 року [4], стан вимагає негайних дій шляхом ухвалення конкретних законів і прийняття ефективних підходів до управління та контролю електронних відходів.

Хоча країни, що розвиваються, страждають від власного виробництва електронних відходів, вони також несуть тягар електронних відходів, вироблених у розвинених країнах. Близько 80% електронних відходів, вироблених у розвинених країнах, транспортуються до країн Африки та Азії для переробки та утилізації.

Зважаючи на процеси глобалізації і зростання об'єму світлодіодного обладнання, що застосовується для забезпечення необхідних умов освітлення, аналіз освітлювальних установок і їх елементів щодо вимог циркулярної економіки є актуальним.

Заходи щодо реалізації принципів циркулярної економіки в освітленні пов'язані зі сталим дизайном світлотехнічних виробів, перш за все світильників, які є основними елементами освітлювальних систем і в значній мірі впливають на термін їх ефективної експлуатації і подальшої утилізації [6]:

Повторне використання елементів світлових приладів для ремонтування інших світильників;

Можливість заміни частин електричних схем світильників для експлуатування світлових приладів протягом всього корисного терміну експлуатації світлодіодних елементів;

Застосування якісних світлодіодів з низькою швидкістю зменшення їх світлового потоку;

Застосування якісних матеріалів розсіювачів з тривалим терміном безпечної експлуатації і можливістю їх подальшої переробки.

Щоб досягти стійкого дизайну світлодіодних світильників (СДСС) і стійкого розвитку освітлювальних систем з ними, необхідно враховувати весь життєвий цикл продукту. Ефективність запропонованого підходу продемонстровано на світлодіодному освітлювальному приладі [7]. Продукт і послуга екологічного світлодіодного освітлення, розроблені з використанням цього підходу, показали помітні екологічні, соціальні та економічні переваги.

Результати оцінки навколишнього середовища показують, що стійке світлодіодне освітлення, розроблене з використанням підходу СДСС, має на 46% менший вплив на навколишнє середовище. Крім того, набір екологічно чистих продуктів і послуг значно знижує витрати на освітлення для кінцевих користувачів, забезпечуючи екологічно чисті продукти та безпроблемні послуги, а також декілька соціально-економічних переваг. Розроблений продукт і послуга сприяють добробуту працівників, зменшують витрати виробників і створюють здоровий постійний потік прибутку для всіх зацікавлених сторін.

### Список літератури

1. The European Green Deal (EGD). URL: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en)
2. Circular economy: definition, importance and benefits. URL: <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>
3. Zero Pollution Action Plan.  
URL: [https://environment.ec.europa.eu/strategy/zero-pollution-action-plan\\_en](https://environment.ec.europa.eu/strategy/zero-pollution-action-plan_en)
4. Phyo Zaw Oo, Trakarn Prapasongsa, Vladimir Strezov, Nazmul Huda, Kazuyuki Oshita, Masaki Takaoka, Jun Ren, Anthony Halog, Shabbir H. Gheewala. The role of global waste management and circular economy towards carbon neutrality. URL: <http://doi.org/10.1016/j.spc.2024.11.021>.
5. Xu Pan, Christina W.Y. Wong, Chunsheng Li. Circular economy practices in the waste electrical and electronic equipment (WEEE) industry: A systematic review and future research agendas. *Journal of Cleaner Production*. Volume 365, 10 September 2022, 132671. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132671>
6. Liashenko Olena. Design of Lighting Installation in Conditions of Circular Economy. *Інноваційні технології в світлотехніці та електроенергетиці : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., Харків, 16–17 трав. 2024 р. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. с. 33.*
7. Shuyi Wang, Daizhong Su, Ming Ma, Wentao Kuang. Sustainable product development and service approach for application in industrial lighting products. *Sustainable Production and Consumption* 27 (2021) 1808–1821. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352550921001159?via%3Dihub>

## **ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ РОЗРОБОК У ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИНАХ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЖИТТЯ ТА ЗДОРОВ'Я ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ**

**Марія Ярмольчик**

доктор філософії (Phd)

кафедра військової підготовки

Національного авіаційного університету

**Дмитро Тикул**

слухач

кафедра військової підготовки

Національного авіаційного університету

В сучасних умовах, коли противник систематично використовує ракетні удари, удари оперативно-тактичними ракетними, комплексами (далі - ОТРК) та безпілотні літальні апарати (далі - БПЛА), особливу загрозу становить ураження особового складу, зокрема пожежно-рятувальних підрозділів. Ці підрозділи під час ліквідації пожеж та порятунку людей, особливо в періоди повітряної тривоги, знаходяться в зоні підвищеного ризику через повторну атаку або вторинних уражень. Для підвищення їхньої безпеки та ефективності виконання завдань доцільно впровадити інноваційні технології, які забезпечать якісний моніторинг обстановки, оперативне планування та підготовку до надзвичайних ситуацій [1].

Однією з ключових пропозицій є оснащення пожежно-рятувальних підрозділів сучасними планшетами із встановленим програмним забезпеченням, наприклад, «Кропива». Бойова система управління тактичної ланки «Кропива» є програмним забезпеченням, призначеним для створення карт ситуаційної обстановки. У поєднанні з різними пристроями та приладами вона формує програмно-апаратний комплекс, що забезпечує збір, аналіз і обробку даних для розвідувальних підрозділів сухопутних військ. Система розроблена для полегшення планування та орієнтування бойових розрахунків. Її створило ТОВ "Конструкторське бюро «Логіка», яке входить до складу Ліги оборонних підприємств України. «Кропива» активно використовується в різних підрозділах ЗСУ, НГУ та ТРО, включаючи артилерію, бронетехніку, піхотні та розвідувальні формування. Ця програма дозволяє моніторити повітряну обстановку в реальному часі, зокрема отримувати інформацію про напрямок, кількість, тип і швидкість наближення загрози. Зокрема, це можуть бути аеробалістичні, крилаті ракети чи БПЛА. Це забезпечить своєчасну оцінку ризиків і прийняття обґрунтованих рішень щодо зменшення небезпеки для особового складу [2].



Рис. 1 Моніторинг повітряного простору за допомогою планшету

Окрім функцій моніторингу, програмне забезпечення має включати інтерактивні плани дій у надзвичайних ситуаціях. Потрібно внести пожежні плани розташування пожежних водойм та дороги підїзду до них, а також розташування критичної інфраструктури та плани будівель. Це дозволить командирам отримувати доступ до детальних схем будівель із зазначенням критично важливих об'єктів, таких як евакуаційні маршрути, електрощитові, місця розташування первинних засобів пожежогасіння, кран-комплектів, найближчих пожежних водоймищ і укриттів. Також важливо додати функцію вимірювання дистанції до цих об'єктів і можливість швидкого оновлення даних для відповідності реальним умовам. У разі виникнення загрози або атаки програма автоматично надаватиме підказки щодо найефективніших дій, мінімізуючи ризик для рятувальників [3].

Ще однією важливою функцією додатку є централізоване збереження контактів відповідальних осіб, що дозволить оперативно зв'язатися з координаторами, командирами інших підрозділів або спеціалістами. Це сприятиме злагодженості дій і скороченню часу на прийняття рішень.

Для підвищення рівня підготовки особового складу до виконання бойових завдань і вдосконалення навичок пожежно-рятувальних підрозділів доцільно впровадити використання VR-окулярів. Цей інструмент дозволяє створювати симуляції пожеж у реалістичних умовах, що включають різну специфіку об'єктів, моделювання загроз або змінні сценарії. Завдяки цьому рятувальники можуть відпрацьовувати дії в безпечному середовищі без ризику для життя та здоров'я. VR-технології також сприяють підвищенню психологічної готовності особового складу до стресових ситуацій, адже дозволяють імітувати вплив факторів, таких як обмежена видимість, швидке поширення вогню або інші екстремальні умови [4].

Використання таких технологій забезпечує комплексний підхід до вирішення проблем безпеки та готовності пожежно-рятувальних підрозділів. Планшети з інтегрованим програмним забезпеченням дозволять оперативно реагувати на зміну ситуації, знижувати ризики для особового складу та зменшувати час на

прийняття рішень, а VR-тренування сприятимуть покращенню професійних навичок і підвищенню ефективності дій у критичних умовах. Це дає змогу не лише зберегти життя рятувальників, але й підвищити якість виконання завдань у складних бойових умовах.

### Список літератури

1. Аналітичні розрахунки для обґрунтування оперативних дій пожежно-рятувальних підрозділів / Сировий В.В., Сенчихін Ю.М., Ушаков Л.В., Бабешко О.В. 2018. 260с.
2. Використання сучасних засобів боротьби з пожежами. Лаврівський Мар'ян Зеновійович. Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матер. міжнар. наук.-практ. конф. курсантів та студентів. - Харків: НУЦЗУ, 2013. С. 166-168.
3. Пожежна тактика: Підручник / Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998. 592 с.
4. Всеукраїнський науково-виробничий журнал “Пожежна та техногенна безпека”, № 3 (90) 2021. 17с.
5. Всеукраїнський науково-виробничий журнал “Пожежна та техногенна безпека”, № 1 (74) 2019. 18с.

## **ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ РОЗРОБОК У ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИНАХ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЖИТТЯ ТА ЗДОРОВ'Я ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ**

**Марія Ярмольчик**

доктор філософії (Phd)

кафедра військової підготовки

Національного авіаційного університету

**Володимир Альмендеров**

слухач

кафедра військової підготовки

Національного авіаційного університету

Зберігання засобів ураження є критично важливим компонентом у забезпеченні успішності військових операцій та підтримці боєздатності ЗС України. Сучасні методи зберігання спрямовані на підвищення рівня безпеки та ефективності логістичних процесів. У зв'язку з цим морські контейнери стали використовуватися для зберігання боєприпасів і вибухових речовин, що обумовлено їх мобільністю, надійністю та здатністю захищати вантаж від зовнішніх впливів. У даному розділі розглянуто основні технологічні підходи та методи, що застосовуються для зберігання засобів ураження в морських контейнерах, їх переваги та пов'язані ризики.

Морські контейнери є універсальним рішенням для транспортування і зберігання різних типів вантажів, зокрема вибухонебезпечних речовин і боєприпасів. Їх конструкція, розроблена відповідно до міжнародних стандартів ISO.

Міжнародні стандарти ISO — це набір стандартів, розроблених Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO), метою яких є уніфікація вимог до продукції, процесів і послуг у різних галузях.

Стандарти ISO щодо морських контейнерів (наприклад, ISO 668) встановлюють їхні розміри, вантажність, конструкцію та інші технічні вимоги, які забезпечують безпеку транспортування та зберігання. Забезпечують також високий рівень міцності, герметичності та стійкості до зовнішніх факторів, таких як волога, температура та механічні пошкодження. Це робить морські контейнери придатними для використання в умовах зберігання зброї, яка потребує особливого режиму охорони та захисту від зовнішніх впливів.

Контейнери легко модифікуються під специфічні вимоги, наприклад, для забезпечення додаткового захисту або інтеграції систем моніторингу та контролю клімату. Можливість швидкого транспортування та розміщення контейнерів у різних географічних умовах дозволяє оптимізувати логістичні

процеси і підвищити рівень безпеки. Зображення маскуванню контейнерів позначено на рис.1.1.



Рис.1.1. Маскування морських контейнерів за допомогою камуфляжних сіток

Маскування морських контейнерів за допомогою камуфляжних сіток є важливим елементом забезпечення скритності під час зберігання ЗУ. Це дозволяє зменшити ймовірність виявлення стратегічно важливих об'єктів супротивником, зокрема в умовах сучасної війни, де високі технології та засоби спостереження відіграють важливу роль.

Морські контейнери, що використовуються для транспортування військового обладнання, боєприпасів або іншого вантажу, можуть стати привабливою мішенню для противника. Камуфляжні сітки, призначені для маскуванню, дозволяють зменшити візуальну та інфрачервону сигнатуру об'єкта. Сучасні камуфляжні матеріали розроблені таким чином, щоб вони імітували природні ландшафти, зливалися з навколишнім середовищем і не відбивали сигналів від радарів або інфрачервоних приладів.

Ефективність маскуванню контейнера залежить від кількох чинників, серед яких варто виділити тип сітки, який повинен відповідати умовам місцевості, у якій знаходиться контейнер. Наприклад, сітки для маскуванню в лісистій місцевості матимуть відмінні кольорові та текстурні властивості від сіток, що використовуються у пустельних або снігових районах. Крім того, сучасні сітки можуть бути обладнані матеріалами, що поглинають інфрачервоне випромінювання, знижуючи ймовірність виявлення тепловізійними засобами.



Важливим елементом є правильне розташування і установка сітки, щоб уникнути будь-яких виявлених візуальних або електромагнітних контрастів між об'єктом і навколишнім середовищем. Необхідно також враховувати фактори, такі як вітер, який може порушити цілісність маскування, або дощ, що може змінити колір і текстуру сітки.

У військовій сфері маскування має значення не лише для захисту об'єктів від повітряного чи наземного спостереження, але й для забезпечення оперативної мобільності. Морські контейнери, замасковані за допомогою камуфляжних сіток, можуть використовуватися для створення тимчасових баз, складів або навіть командних пунктів, знижуючи ризик їхнього виявлення і атаки з боку противника.

Таким чином, використання камуфляжних сіток для маскування морських контейнерів є важливим і ефективним засобом забезпечення скритності у військових умовах, що сприяє підвищенню безпеки та захисту критичних об'єктів і ресурсів на полі бою.

Застосування морських контейнерів для зберігання ЗУ має низку переваг, серед яких головними є мобільність. Контейнери можуть бути швидко переміщені з одного місця на інше, що важливо для оперативного реагування на військові виклики. Крім того, стандартні розміри контейнерів дозволяють легко інтегрувати їх у різні логістичні системи та модифікувати під конкретні завдання. Це значно знижує витрати на будівництво спеціальних сховищ і спрощує організацію зберігання боєприпасів на тимчасових базах або полігонах.

Однак зберігання засобів ураження в контейнерах також несе певні недоліки. Зокрема, існують ризики, пов'язані зі зберіганням великих обсягів вибухонебезпечних матеріалів у замкнутому просторі. У разі аварійної ситуації або порушення умов зберігання можливий вибух або пожежа, що може спричинити значні людські та матеріальні втрати. Тому особлива увага приділяється розробці та дотриманню протоколів безпеки, регулярному технічному обслуговуванню контейнерів і систем моніторингу.

### Список літератури

1. Аналітичні розрахунки для обґрунтування оперативних дій пожежно-рятувальних підрозділів / Сировий В.В., Сенчихін Ю.М., Ушаков Л.В., Бабешко О.В. 2018. 260с.
2. Використання сучасних засобів боротьби з пожежами. Лаврівський Мар'ян Зеновійович. Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матер. міжнар. наук.-практ. конф. курсантів та студентів. - Харків: НУЦЗУ, 2013. С. 166-168.
3. Пожежна тактика: Підручник / Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998. 592 с.
4. Всеукраїнський науково-виробничий журнал “Пожежна та техногенна безпека”, № 3 (90) 2021. 17с.
5. Всеукраїнський науково-виробничий журнал “Пожежна та техногенна безпека”, № 1 (74) 2019. 18с.

## **ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ РОЗРОБОК У ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИНАХ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЖИТТЯ ТА ЗДОРОВ'Я ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ**

**Марія Ярмольчик**

доктор філософії (Phd)

кафедра військової підготовки

Національного авіаційного університету

**Розовик Артем**

слухач

кафедра військової підготовки

Національного авіаційного університету

Проведення тренувань пожежно-рятувального підрозділу під час війни є ключовим елементом забезпечення його ефективності та готовності до виконання завдань у складних і непередбачуваних умовах. Бойові дії створюють додаткові ризики та виклики, а саме:

- підвищена небезпека від ворожих атак;
- пошкодження критичної інфраструктури;
- обмежений доступ до ресурсів;
- необхідність оперативного реагування в умовах, коли кожна хвилина має вирішальне значення [2].

Тренування дозволяють відпрацювати алгоритми дій в екстремальних ситуаціях, наблизивши умови навчання до реальних сценаріїв бойових дій. Це сприяє підвищенню стійкості особового складу до стресових факторів, швидкості прийняття рішень і чіткості координації дій під час ліквідації пожеж або проведення рятувальних операцій. Особливе значення мають навчання у специфічних умовах, таких як руйнування будівель, гасіння боєприпасів, що перебувають у зоні підвищеної небезпеки [1].

Регулярні тренування дозволять активно впроваджувати сучасні методи і технології пожежогасіння, забезпечують адаптацію до змін у тактиці супротивника та вдосконалення навичок роботи з новими видами техніки. Усе це значно підвищує рівень загальної пожежної безпеки, знижує втрати серед особового складу та техніки і дозволяє забезпечити безперервне виконання бойових завдань.

Таким чином, тренування пожежно-рятувальних підрозділів є не лише засобом підтримання професійної майстерності, але й необхідністю в умовах бойових дій. Вони дозволяють забезпечити максимальну ефективність оперативного реагування, зберегти життя військовослужбовців.

В умовах обмеженості паливно-мастильних матеріалів, спричиненої атаками противника та зростаючими потребами для ведення бойових дій, організація

навчань з особовим складом ПРП потребує адаптації до нових реалій. Основною метою таких навчань є максимальне збереження ресурсів за одночасного забезпечення високого рівня підготовки особового складу до виконання завдань в умовах надзвичайних ситуацій.

Одним із методів адаптації є проведення підготовки у форматі “пішого по автомобільному” порядку, що дозволяє знизити витрати пально-мастильних матеріалів без втрати якості навчання. Такий підхід передбачає комбінування теоретичних і практичних занять, спрямованих на відпрацювання ключових навичок без використання реальної техніки на початкових етапах.

На першому етапі організуються навчання з правил радіообміну між відділеннями ПРП. Ефективна радіокомунікація є критично важливою для координації дій під час ліквідації пожеж чи інших надзвичайних ситуацій, тому формування цієї навички стає одним із пріоритетів. Навчання розпочинається з умовного сценарію пожежі, який моделюється в навчальному класі. Особовий склад, перебуваючи разом, тренується надавати радіодоповіді про хід руху до місця пожежі. У доповідях повинні бути чітко зазначені ключові моменти, такі як час виїзду умовного пожежного автомобіля, орієнтири на маршруті, час проходження кожного з них та прибуття до місця події.

Після відпрацювання цих навичок у спільному форматі навчання переходить на новий рівень складності. Особовий склад розміщується у різних навчальних класах і процедура радіообміну повторюється. Такий підхід імітує реальну роботу підрозділу в умовах віддаленої координації, що сприяє формуванню навичок самостійного прийняття рішень у межах визначених обов’язків, а також дозволяє оцінити здатність кожного члена підрозділу взаємодіяти в умовах обмеженого доступу до прямої комунікації.

На другому етапі навчання особовий склад ПРП шикується в порядку, що відповідає їхньому розміщенню у пожежному автомобілі (рис. 1.1).

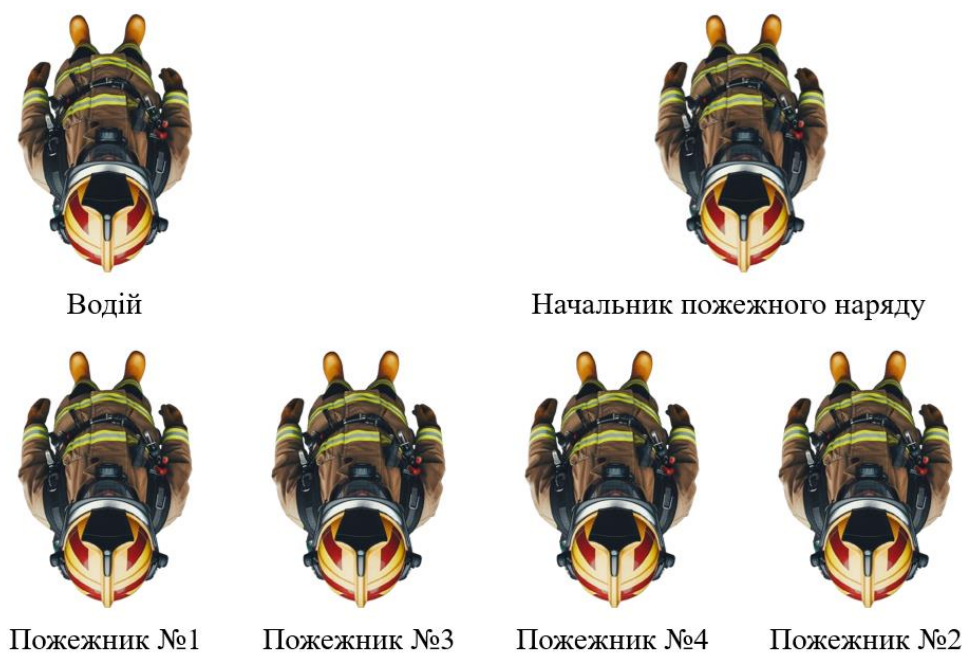


Рис. 1.1. Шиккування ПРП під час проходження навчань

Такий підхід дозволяє відтворити реальні умови бойової роботи, що сприяє формуванню дисципліни, узгодженості дій і розумінню кожним членом підрозділу своїх функцій у загальній структурі.

Після завершення шиккування надходить сигнал про умовну пожежу, і бойовий розрахунок у пішому порядку прямує до місця її виникнення. Під час руху відпрацьовується кілька важливих елементів, які мають ключове значення для підготовки особового складу.

По-перше, проводиться практичне навчання координації дій підрозділів за допомогою радіозв'язку.

По-друге, особовий склад вивчає маршрут до місця умовної пожежі, включаючи проходження ключових орієнтирів. Це забезпечує глибше розуміння території військової частини, включно з розташуванням доріг, пожежних гідрантів, водойм та інших критично важливих об'єктів. Окрім цього, під час руху уточнюються відстані між пожежними водоймами, гідрантами та об'єктами, що дозволяє ефективніше планувати тактичні дії в умовах реальних надзвичайних ситуацій.

Важливим елементом цього етапу є можливість практичного використання пожежно-технічного оснащення. Особовий склад може взяти з собою необхідне обладнання та провести бойове розгортання без використання пожежної техніки. Це дозволяє відпрацювати всі дії з гасіння пожежі, починаючи від розгортання рукавних ліній і закінчуючи забезпеченням водопостачання, в умовах максимально наближених до реальних. Така підготовка формує не лише технічні навички, але й психологічну готовність до виконання завдань у стресових умовах.

Перевагою такого етапу навчань є те, що він забезпечує багаторівневу підготовку особового складу, поєднуючи тактичні, технічні й організаційні аспекти. Тільки після того, як дана вправа буде доведена до бездоганного виконання, особовий склад ПРП допускається до навчань із використанням пожежної техніки. Такий підхід гарантує, що кожен член підрозділу не лише володіє необхідними знаннями й навичками, але й здатний ефективно взаємодіяти в складі команди, що є критично важливим для успішного виконання бойових завдань.

Економічне обґрунтування запропонованого підходу до тренувань ПРП у воєнний час базується на принципах раціонального використання ресурсів, мінімізації витрат і досягнення максимального результату з обмеженими можливостями. Умови війни, зокрема дефіцит пально-мастильних матеріалів, потребують адаптації навчальних процесів, щоб забезпечити ефективну підготовку без невиправданих витрат.

Проведення навчань у форматі “пішого по автомобільному” порядку є економічно доцільним рішенням. Цей підхід дозволяє суттєво скоротити витрати на пально-мастильні матеріали, які є критично необхідними для бойових дій і забезпечення інших оперативних потреб. Замість використання пожежної техніки на початкових етапах навчань, особовий склад відпрацьовує алгоритми дій, радіообмін, координацію та інші ключові навички в умовах, максимально

наближених до реальних. Це сприяє зниженню амортизаційних витрат на техніку, оскільки відновлення технічного парку є обмеженим через перебої в постачанні або пошкодження інфраструктури.

Крім того, відпрацювання правил радіообміну та координації дій між відділеннями сприяє зменшенню часу на реагування у реальних надзвичайних ситуаціях. Скорочення часу ліквідації умовної пожежі чи іншої загрози в бойових умовах дозволяє мінімізувати втрати майна, інфраструктури та ризики для життя військовослужбовців. У довгостроковій перспективі це знижує загальні витрати, пов'язані з відновленням пошкоджених об'єктів, та сприяє стабільному функціонуванню військової частини.

Навчання, під час яких особовий склад вивчає маршрути, місця розташування пожежних гідрантів і водойм, дозволяють розробити оптимальні плани дій у разі реальної пожежі. Це економить час і ресурси, які в бойових умовах є особливо цінними. Наприклад, знання точного місця розташування джерел водопостачання дозволяє уникнути непродуктивних витрат на пошук альтернативних джерел або подолання логістичних перешкод.

Додатково, етап практичного використання пожежно-технічного оснащення без залучення техніки дозволяє особовому складу вдосконалити навички роботи з обладнанням, що підвищує їхню професійну готовність без витрат на пальне та зменшує знос техніки. Це забезпечує готовність підрозділу до виконання завдань в умовах реального бойового навантаження за мінімальних економічних витрат на етапі підготовки.

Таким чином, запровадження "пішого по автомобільному" порядку є економічно вигідним рішенням, яке дозволяє оптимізувати використання ресурсів, зберегти техніку в належному стані та забезпечити високий рівень підготовки особового складу. Економія на витратах під час навчань не лише зменшує фінансове навантаження на військову частину, а й створює передумови для підвищення бойової готовності в умовах обмеженості матеріально-технічних ресурсів.

### **Список літератури**

1. Гончарук, П.М. "Впровадження сучасних систем пожежного захисту в ЗСУ." Науковий вісник ХНУПС. 2020. 18 с.
2. Шевченко, І. Г. Основи пожежної безпеки для військових формувань. Київ: Нацполіграф. 2020. 200 с.

## **ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ НА РУХОМИХ ПУНКТАХ ЗВ'ЯЗКУ**

**Марія Ярмольчик**

доктор філософії (Phd)

кафедра військової підготовки

Національного авіаційного університету

**Христина Мирончук**

слухач

кафедра військової підготовки

Національного авіаційного університету

Автомобілі зв'язку є невід'ємною частиною мобільних командних пунктів і виконують критично важливі функції з передачі та обробки інформації в умовах бойових дій або навчань. Враховуючи високу вартість цих спеціалізованих транспортних засобів, а також ризики, пов'язані з їхнім технічним оснащенням, забезпечення пожежної безпеки автомобілів зв'язку є стратегічно важливим завданням. Одним із сучасних рішень, що здатне значно знизити ризик виникнення пожежі та зменшити наслідки, є використання шарових вогнегасників [1].

Одним з найважливіших аспектів забезпечення пожежної безпеки в автомобілях зв'язку є впровадження сучасних технологій, які не тільки підвищують ефективність гасіння пожеж, але й мінімізують залежність від людського фактору. Шарові вогнегасники є прикладом таких інноваційних рішень. Ці пристрої відрізняються від традиційних вогнегасників своєю конструкцією та принципом дії. Вони активуються автоматично при контакті з вогнем, що значно зменшує час реакції на пожежу та підвищує шанси на успішне гасіння вогню на ранній стадії.

Шаровий вогнегасник має форму сфери, заповненої спеціальною вогнегасною речовиною (рис. 1.1). При досягненні критичної температури оболонка вогнегасника руйнується, вивільнюючи вогнегасну речовину, яка швидко поширюється на місці займання. Цей процес є повністю автономним і не потребує втручання людини, що робить шарові вогнегасники особливо ефективними у випадках, коли пожежа виникає раптово і потребує негайного реагування. Завдяки своїй автономії, ці вогнегасники можуть бути розташовані у важкодоступних місцях, де інші методи гасіння були б малоефективними [3].

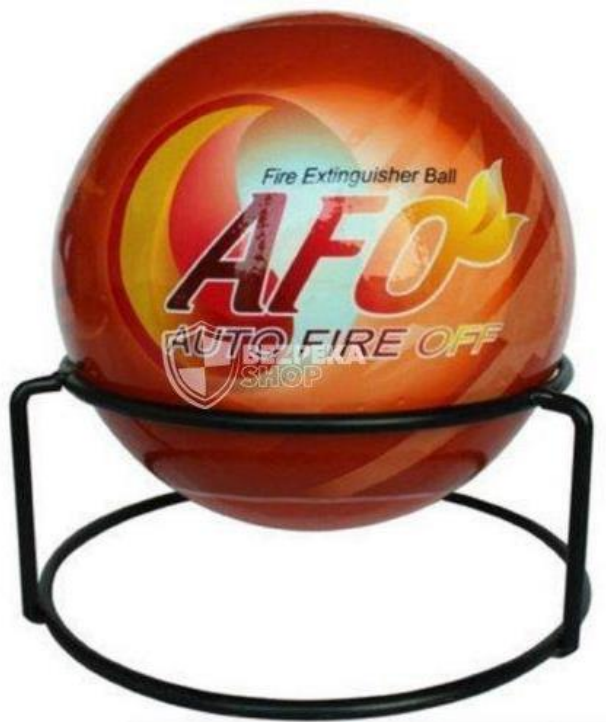


Рис. 1.1 Автоматичний вогнегасник AFO Fire Ball

Шаровий вогнегасник має значні переваги перед традиційними засобами пожежогасіння, які роблять його привабливим вибором для багатьох ситуацій. Перш за все, цей пристрій не потребує жодних спеціальних навичок для використання. Достатньо просто кинути кулю у вогонь, або ж вона активується автоматично при контакті з полум'ям. Це забезпечує швидке реагування на пожежу – всього за декілька секунд після активації вогонь починає гаситися. Крім того, шаровий вогнегасник не потребує перезарядки або регулярного обслуговування, що знімає з власників додаткові витрати й турботи. Термін його зберігання становить до 5 років без втрати ефективності, що робить його ідеальним варіантом для тривалого використання [2].

Унікальні особливості шарових вогнегасників включають їхню здатність працювати при високих температурах і в умовах обмеженого простору. Такі вогнегасники можуть бути інтегровані в системи автомобіля, розміщені у стратегічно важливих місцях для максимального охоплення. Завдяки своїй сферичній формі, вони здатні рівномірно розподіляти вогнегасну речовину, що дозволяє ефективно локалізувати пожежу навіть у складних умовах [3].

Кріплення для вогнегасника необхідні для надійного фіксування пристрою у визначеному місці, забезпечуючи його легкодоступність у разі надзвичайної ситуації. Вони допоможуть уникнути пошкоджень вогнегасника та забезпечать зручність його використання. Для автоматичних шарових вогнегасників, таких як ECO FIRE Ball, необхідно використати фіксатори, які дозволять пристрою активуватися при виникненні пожежі, не потребуючи ручного втручання та забезпечать безпеку при русі транспорту.

КШМ, особливо ті, що використовуються у військових умовах, працюють у надзвичайно складних та небезпечних обставинах. Ризик виникнення пожежі у

таких автомобілях може бути викликаний перегрівом електричних систем, короткими замиканнями, вибоком пального або механічними пошкодженнями. Шарові вогнегасники є ідеальним рішенням для забезпечення пожежної безпеки в таких транспортних засобах. Їх можна встановлювати в критичних точках автомобіля, таких як моторний відсік, відсіки для електрообладнання та паливні баки.

Автономна дія шарових вогнегасників дозволяє миттєво реагувати на займання, запобігаючи поширенню вогню на інші частини автомобіля. Це особливо важливо в умовах, коли автомобіль знаходиться в русі або в бойовій ситуації, де кожна секунда має вирішальне значення. Дослідження показують, що використання шарових вогнегасників у таких умовах значно підвищує рівень безпеки та зменшує потенційні збитки від пожежі [3].

Практичне застосування шарових вогнегасників у рухомих пунктах зв'язку вже показало свою ефективність у різних умовах. У реальних випробуваннях ці вогнегасники змогли успішно гасити пожежі, викликані короткими замиканнями та вибоком пального, запобігаючи їхньому поширенню.

Дослідження показують, що час реакції на пожежу скорочується в середньому на 50%, що значно підвищує шанси на успішне гасіння пожежі на ранній стадії. Це особливо важливо у військових умовах, де швидка реакція на НС може врятувати життя та зберегти критично важливе обладнання.

Отже, впровадження шарових вогнегасників у автомобілі зв'язку є інноваційним рішенням, яке значно підвищує рівень пожежної безпеки. Завдяки їхній автономності та ефективності, ці вогнегасники можуть миттєво реагувати на займання, знижуючи ризик поширення пожежі та зменшуючи можливі збитки.

Інтеграція шарових вогнегасників у системи автомобілів зв'язку, розробка детальних інструкцій для особового складу та проведення регулярних інструктажів дозволяє забезпечити високий рівень готовності до НС. Це не тільки підвищує безпеку для військовослужбовців, але й сприяє збереженню важливого обладнання та інформації.

### Список літератури

1. Військовий інститут радіоелектроніки. (2023). Системи пожежної безпеки у військових частинах зв'язку. Харків: Військовий видавничий дім.
2. І.В. Борисов, Т.Г. Гурський, В.І. Ніщенко, П.В. Хоменко, Ю.В. Ціпра ЗБІРНИК НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ «Сучасні військові засоби радіо та супутникового зв'язку» – К.: ВІТІ, 2017 р. – 429с.
3. Технічне обслуговування та контроль якості вогнегасників. Журнал військової техніки, 43(3), 158-175.



# ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ ДИСКРЕТНОЇ СИСТЕМИ

**Паткін Євген Дмитрович**

Асистент кафедри інтелектуальних технологій факультету інформаційних технологій КНУ ім. Т. Шевченка

## Вступ

*Велика кількість робіт з фінансової математики присвячена моделюванню збіжності цін ризикових активів у моделях з дискретним часом до моделей з неперервним часом. Це викликано тим, що більшість теоретико-практичних математичних моделей є неперервні по часу, однак реальний час дискретний.*

*В даній роботі розглядається N-періодний фінансовий ринок з одним ризиковим і одним безризиковим активами, досліджується безарбітражність та повнота цього ринку та знайдена ентропія для похідної Радона-Нікодіма відповідних еквівалентних мартингальних мір.*

1. Безарбітражність та неповнота фінансового N-періодного ринку.

Нехай  $(\Omega, \mathfrak{F}, P)$  - імовірнісний простір. Розглянемо N-періодний,  $N \geq 1$ , фінансовий ринок з двома активами- безризиковим  $B = \{B_n, 0 \leq n \leq N\}$  та ризиковим  $S = \{S_n, 0 \leq n \leq N\}$ . Припустимо, що

$$B_n = \prod_{i=1}^n (1 + r_i) \quad (1)$$

Де  $r_i > 1$  – деякі числа,

$$S_n = S_0 \prod_{i=1}^n (1 + R_i) \quad (2)$$

Де  $S_0 > 0$  – стала,  $R_i > -1$  – випадкові величини, незалежні в сукупності.

Позначимо  $F_i(x)$ ,  $x > -1$  функцію розподілу випадкової величини  $R_i$  і будемо вважати, що  $F_i(x)$  не зосереджена в одній точці. Утворимо потік  $\sigma$ -алгебр  $\mathfrak{F}_k = \sigma\{R_1, \dots, R_k\}$ , та утворимо сім'ю  $\square$  ймовірнісних мір, еквівалентних до міри  $P$ . Всі міри  $Q \in \square$  мають похідну Радона-Нікодіма наступного вигляду:

$$\frac{dQ}{dP} = \prod_{i=1}^N (1 + \square M_i), \text{ де } M = \{M_i, 0 \leq n \leq N\} \text{ – мартингал, } \square M_i = M_i - M_{i-1} > -1.$$

Тепер розглянемо сім'ю мір  $\mathbb{P}_M \in \mathbb{P}$  еквівалентних мартингальних мір, тобто таких мір  $Q \in \mathbb{P}$ , для яких  $X_n = \frac{S_n}{B_n} \in \mathbb{P}$  –мартингалом, якщо, звичайно, такі міри існують.

Умова мартингальності має вигляд  $E_Q(X_k / F_{k-1}) = X_{k-1}$ , і її можна переписати у вигляді

$$\frac{E\left(\frac{dQ}{dP} X_k / F_{k-1}\right)}{E\left(\frac{dQ}{dP} / F_{k-1}\right)} = X_{k-1},$$

або  $E((1 + \mathbb{P}M_k)(1 + R_k) / F_{k-1}) = 1 + r_k$ ,

або

$$E((1 + \mathbb{P}M_k)R_k / F_{k-1}) = r_k, 1 \leq k \leq N. \quad (3)$$

Умова того, що  $Q$  є ймовірнісною мірою має вигляд  $E \frac{dQ}{dP} = E \prod_{k=1}^N (1 + \mathbb{P}M_k) = 1$ .

З метою технічного спрощення далі будемо розглядати випадкові величини  $N_k = 1 + \mathbb{P}M_k$ . Вони є  $F_n$ -вимірними, тому існують такі борельові функції  $\varphi_k(x_1, \dots, x_k)$ , що  $N_k = \varphi_k(x_1, \dots, x_k)$ .

Запишемо умову (3) мартингальності у вигляді

$$E(N_k R_k / F_{k-1}) = r_k, 1 \leq k \leq N \quad (4)$$

Зважаючи на незалежність  $R_k$  і  $F_{k-1}$ , рівність (4) перепишемо у вигляді

$E\varphi_k(x_1, \dots, x_{k-1}, R_k)R_k \Big|_{R_1=x_1, \dots, R_{k-1}=x_{k-1}} = r_k$ , або

$$\int_{-1}^{\infty} \varphi_k(R_1, \dots, R_{k-1}, x) x dF_k(x) = r_k. \quad (5)$$

Умова (5) означає, що  $\int_{-1}^{\infty} \varphi_k(x_1, \dots, x_{k-1}, x) x dF_k(x)$  не залежить від  $R_1, \dots, R_{k-1}$ .

Тому далі будемо розглядати сім'ю  $\mathbb{P}_M \in \mathbb{P}$  мартингальних мір, похідні Радона-Нікодіма яких задаються співвідношеннями виду

$\frac{dQ}{dP} = \prod_{i=1}^N \varphi_i(R_i)$ , де  $E\varphi_i(R_i) = 1$ , а  $E\varphi_i(R_i)R_i = r_i, 1 \leq i \leq N$ . Запишемо два останні співвідношення у вигляді

$\int_{-1}^{\infty} \varphi_i(x) dF_i(x) = 1$  та  $\int_{-1}^{\infty} \varphi_i(x) x dF_i(x) = r_i, 1 \leq i \leq N$ . Отже, ми довели наступний результат:

**Лема1** Достатньою умовою безарбітражності ринку, заданого формулами

(1)-(2) є існування вимірних додатніх функцій  $\varphi_i = \varphi_i(x), x \in (-1, \infty)$  таких, що

$$\int_{-1}^{\infty} \varphi_i(x) dF_i(x) = 1 \quad \text{та} \quad \int_{-1}^{\infty} x \varphi_i(x) dF_i(x) = r_i, 1 \leq i \leq N \quad (6)$$

Тепер сформулюємо і доведемо результат щодо безарбітражності і неповноти ринку, заданого формулами (1)-(2).

**Теорема1.** Ринок (1)-(2) є безарбітражним за умови  $0 < F_i(r_i) < 1$ , і якщо хоча б одна  $F_i$  не є зосередженою у двох точках, він неповний.

Доведення: Будемо шукати  $\varphi_i(x)$ , яке б задовольняло рівності (6), у вигляді

$\varphi_i(x) = a_i(r_i)I\{x \leq r_i\} + b_i(r_i)I\{x > r_i\}$ . Тоді (6) перепишеться у вигляді системи двох рівнянь:

$$\begin{cases} a_i F_i(r_i) + b_i (1 - F_i(r_i)) = 1 \\ a_i \int_{-1}^{r_i} x dF_i(x) + b_i \int_{r_i}^{\infty} x dF_i(x) = r_i \end{cases} \quad (7)$$

Визначник  $D$  цієї системи має вигляд

$$D = F_i(r_i) \int_{r_i}^{\infty} x dF_i(x) - (1 - F_i(r_i)) \int_{-1}^{r_i} x dF_i(x)$$

Оскільки за умовою  $F_i(r_i) \in (0, 1)$ , то і  $(1 - F_i(r_i)) \in (0, 1)$ . При цьому

$\int_{-1}^{r_i} x dF_i(x) \leq r_i F_i(r_i)$ , а  $\int_{r_i}^{\infty} x dF_i(x) \geq r_i (1 - F_i(r_i))$ , причому одночасні рівності

неможливі, оскільки розподіл  $F_i$  не зосереджений в одній точці  $r_i$ . Отже,  $D > 0$  і система (7) має єдиний розв'язок:

$$\left\{ \begin{array}{l} a_i = \frac{\int_{r_i}^{\infty} x dF_i(x) - r_i(1 - F_i(r_i))}{D} > 0, \\ b_i = \frac{r_i F_i(r_i) - \int_{-1}^{r_i} x dF_i(x)}{D} > 0. \end{array} \right.$$

Таким чином,  $\varphi_i(x)$  задає еквівалентну мартингальну міру і безарбітражність доведено.

Тепер покажемо, що коли міра зосереджена у двох точках  $a_i, b_i$ , то ринок є неповним. Нехай  $a_i < r_i < b_i$ . Це означає, що  $F(b_i) - F(r_i) > 0$ ,  $F(\infty) - F(b_i) > 0$ .

Будемо шукати іншу функцію  $\varphi_i(x)$  у вигляді

$\varphi_i(x) = a_i(r_i)I\{x \leq r_i\} + \tilde{b}_i(r_i)I\{x > r_i\}$  і покажемо, що  $\varphi_i(x) \neq \varphi_i(x)$ . Дійсно, розв'яжемо систему для  $a_i, \tilde{b}_i$ :

$$\left\{ \begin{array}{l} a_i(F_i(b_i) - F_i(r_i)) \int_{b_i}^{\infty} x dF_i(x) + b_i(1 - F_i(b_i)) = 1, \\ a_i \int_{r_i}^{b_i} x dF_i(x) + b_i \int_{b_i}^{\infty} x dF_i(x) = 1. \end{array} \right. \quad (8)$$

Визначник  $D$  цієї системи має вигляд

$$D = (F_i(b_i) - F_i(r_i)) \int_{b_i}^{\infty} x dF_i(x) - (1 - F_i(b_i)) \int_{r_i}^{b_i} x dF_i(x) > 0, \text{ тоді}$$

$$a_i = \frac{\int_{b_i}^{\infty} x dF_i(x) - r_i(1 - F_i(b_i))}{D} > 0, \text{ і } a_i \neq a_i \text{ принаймі на проміжку } (r_i, b_i).$$

Аналогічно  $\tilde{b}_i \neq b_i$  і тому  $\varphi_i \neq \varphi_i$ .

Теорему доведено.

### Список літератури

1. Приклад побудови мартингальних мір/Є. Д. Паткін/ Вісник КНУ ім. Т. Шевченка, серія фіз-мат науки-2013. Вип. 4 с 59-62
2. Опис мартингальних мір для однієї еволюції ризикових активів. /Є. Д. Паткін/ Вісник КНУ ім. Т. Шевченка, серія фіз-мат науки, 2015- вип 3, с.25-29

3. Швидкість зміни ціни ризикового активу на N-Періодному фінансовому ринку. Є. Д. Паткін. V Міжнародна науково-практична конференція “TRENDS OF MODERN SCIENCE AND PRACTICE”, 8-11 лютого 2022 р., Анкара, Туреччина, с. 512-515

## **МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ ДИНАМІКИ ЦІН НА ІНТЕРНЕТ-ТОВАРИ**

**Рожанський Максим Олександрович**

здобувач освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти  
Луцький національний технічний університет

Анотація:

У статті розглядаються аспекти розробки веб-сайту для порівняння цін на інтернет-товари. Основною метою дослідження є створення інтерактивної платформи, що надає користувачам змогу ефективно порівнювати ціни на різні категорії товарів, представлених у різних інтернет-магазинах. Це дозволяє підвищити прозорість цінової політики, знизити витрати часу на вибір товару та оптимізувати прийняття рішень щодо купівлі. У статті детально описано основні етапи розробки веб-сайту: від проектування архітектури до створення користувацького інтерфейсу, а також розглянуто вибір інструментів для збору даних (скрейпінг).

Особливу увагу приділено аналізу ефективності платформи з точки зору зручності користувачів та її впливу на конкуренцію серед інтернет-магазинів. Результати дослідження демонструють, що розробка таких платформ не лише сприяє підвищенню комфорту для споживачів, але й позитивно впливає на загальну динаміку ринку електронної комерції, стимулюючи інтернет-магазини до вдосконалення сервісів і зниження цін.

Ключові слова: веб-сайт, порівняння цін, інтернет-магазини, скрейпінг, електронна комерція, динаміка цін.

Основний текст:

Розвиток інтернет-торгівлі став невід'ємною частиною сучасної економіки. Однак зі збільшенням кількості інтернет-магазинів ускладнюється завдання вибору товарів для споживачів. Різні магазини пропонують однакові товари за різними цінами, тому зростає потреба в спеціалізованих платформах для порівняння цін.

Метою цього проекту є розробка веб-сайту, який забезпечить користувачам можливість швидко та зручно знаходити найвигідніші пропозиції, порівнюючи ціни з різних джерел. Для реалізації цього завдання важливо було врахувати як ефективність обробки даних, так і забезпечення безпеки та зручності використання.

Проектування архітектури веб-сайту було виконано з урахуванням високої продуктивності, масштабованості та зручності підтримки. Основні компоненти включають модуль збору даних, що використовує технологію скрейпінгу для автоматичного отримання інформації про товари з веб-сайтів інтернет-магазинів.

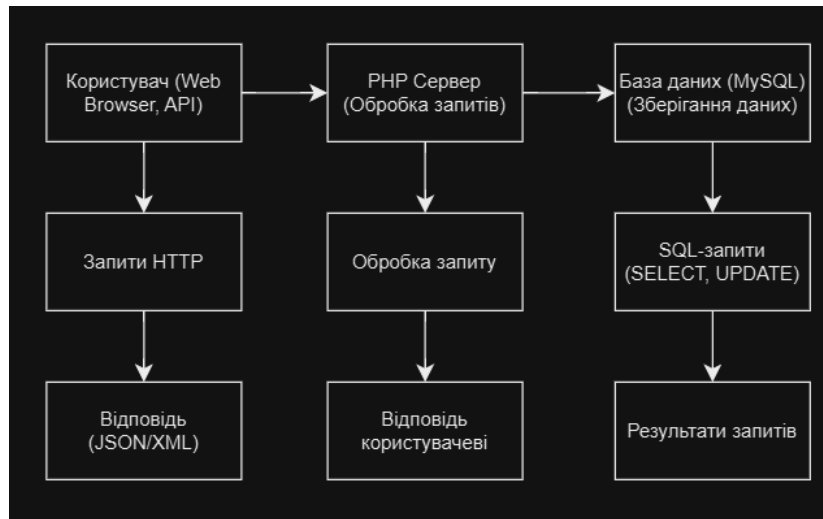


Рис. 1 – Діаграма архітектури веб-сайту

Система аналізу динаміки цін включає алгоритми для обробки та збереження даних про зміни цін. Вона дозволяє не тільки відстежувати коливання цін, але й надавати користувачам актуальну інформацію в реальному часі.

Таблиця 1 – Алгоритми пошуку та сортування

Алгоритм/Технологія	Опис	Використання
ORDER BY (SQL)	Це стандартний механізм сортування результатів у SQL-запитах. Використовується для сортування товарів за ціною, категорією чи іншими критеріями.	Використовується для сортування товарів за ціною або іншими атрибутами в порядку зростання чи спадання. Призначений для невеликих та середніх баз даних.
Індекси в SQL	Використання індексів допомагає значно прискорити виконання запитів сортування, особливо для великих баз даних.	Індекси можуть бути застосовані до стовпців, таких як ціна чи категорія, щоб пришвидшити пошук і сортування.
Алгоритм пошуку бінарним методом	Алгоритм бінарного пошуку працює за умови, що дані відсортовані. Використовується для швидкого пошуку елементів у відсортованих масивах або списках.	Використовується для швидкого пошуку товарів по цінам або іншим критеріям у відсортованих наборах даних.
Алгоритм сортування злиттям (Merge Sort)	Один із найефективніших алгоритмів сортування з часовою складністю $O(n \log n)$	Підходить для сортування великих наборів даних перед їхньою обробкою в

	log n), використовується для великих масивів.	базі даних або для внутрішньої обробки результатів на сервері до їх відображення.
Алгоритм швидкого сортування (Quick Sort)	Алгоритм сортування з часовою складністю $O(n \log n)$ в середньому. Швидший за сортування злиттям на практиці в багатьох випадках.	Застосовується для сортування товарів на сервері, коли необхідна висока швидкість сортування в порівнянні з іншими методами.
Алгоритм пошуку по ключу (Hashing)	Використовує хеш-таблиці для дуже швидкого пошуку елементів за ключем, що є значно швидше, ніж лінійний пошук.	Може бути використано для швидкого доступу до товарів за їх унікальними ідентифікаторами (наприклад, id).
Алгоритм пошуку за допомогою дерева (Binary Search Tree)	Використовується для пошуку даних в відсортованих наборах, оптимальний для постійних оновлень даних.	Використовується для структурованих даних, коли потрібно підтримувати швидкий пошук та сортування для часто змінюваних даних (наприклад, нові товари).

Інтерфейс користувача був реалізований із використанням HTML5, CSS3 та JavaScript, що створює інтуїтивно зрозуміле середовище, яке сприяє швидкому взаємодії з системою.

Для зберігання даних використовується база даних MySQL, яка забезпечує швидкий доступ до інформації про товари.

Важливою частиною реалізації є алгоритми для пошуку, сортування та фільтрації товарів за різними критеріями, такими як ціна, рейтинг, бренд і відгуки. Це дозволяє користувачам швидко знаходити найкращі пропозиції та порівнювати товари з урахуванням їхніх індивідуальних вподобань. Для забезпечення точності обробки даних та зменшення похибок важливо застосовувати методи регулярного оновлення даних, що дозволяють актуалізувати інформацію про ціни у реальному часі.

Для забезпечення зручності роботи з платформою були реалізовані такі функції:

- Пошук товарів за ключовими словами.
- Фільтрація результатів за ціною, рейтингом, брендом тощо.
- Візуалізація динаміки змін цін за допомогою графіків.

Забезпечення безпеки даних користувачів є ще одним важливим аспектом. Усі запити до бази даних виконуються через підготовлені SQL-запити, що запобігають SQL-ін'єкціям. Використання HTTPS забезпечує захищене



з'єднання, а хешування паролів гарантує конфіденційність особистої інформації користувачів.

Для перевірки точності порівняння цін використовувались регресійне тестування та системи моніторингу даних для перевірки цілісності оновлень. Всі ці заходи допомагають гарантувати, що платформа буде надавати точні і своєчасні дані, навіть при високій частоті оновлень.

Дослідження продемонстрували, що використання платформ для порівняння цін позитивно впливає на:

- Економію часу споживачів.
- Збільшення конкурентоспроможності інтернет-магазинів.
- Стимулювання зниження цін на популярні товари.

Завдяки прозорості цінової політики користувачі можуть приймати більш обґрунтовані рішення щодо покупок, а магазини — вдосконалювати свої стратегії.

### Список літератури

1. Петров П. О. Основи веб-розробки: підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Київ: Вища школа, 2020.
2. Смирнов І. С. Технології скрейпінгу для збору даних з інтернет-ресурсів. – Харків: Технології, 2019.
3. Кравченко О. В. Вплив порівняння цін на електронну комерцію. – Журнал інформаційних технологій, 2023.
4. Власенко М. Ю. Тенденції розвитку електронної комерції у 2024 році. – Електронна економіка, 2024.
5. Smith J. Data scraping techniques for modern web platforms. – Springer, 2023.
6. Іваненко О. П. Сучасні методи аналізу даних в електронній комерції. – Київ: Науковий світ, 2022.
7. Ковальчук В. Л. Інновації в технологіях збору даних для веб-розробки. – Львів: Інфоком, 2021.
8. Brown T. Web Development with Python: A Practical Guide. – O'Reilly Media, 2021.
9. Ніколаєнко С. І. Роль UX/UI-дизайну у створенні конкурентних веб-продуктів. – Журнал інноваційних технологій, 2023.
10. Jones R., Miller P. E-Commerce Trends and Analytics for 2024. – Springer, 2024.

# РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ЗАПЕЧЕНОГО М'ЯСНОГО ПРОДУКТУ З ВИКОРИСТАННЯМ АМІНОКИСЛОТНОЇ ДОБАВКИ

**Савінок О.М.**

к.т.н., доцент

**Ященко Л.С.**

магістр спец. 181

Одеський національний технологічний університет

Харчування людини базується на задоволенні потреб у незамінних інгредієнтах, які необхідні для протікання обмінних процесів у організмі. Науково доведено, що забезпечення організму людини життєво необхідними амінокислотами, жирними кислотами, вітамінами, мікро- та макроелементами є профілактикою хронічних захворювань і покращенням якості життя. Тому підвищення біологічної цінності харчових продуктів є одним із ключових напрямів інновацій у харчових технологіях.

Важливими есенціальними інгредієнтами харчування є незамінні амінокислоти, які часто називають будівельними блоками білків. З амінокислот синтезуються не тільки прості білки, але і гормони та нейромедіатори. Виділяють вісім незамінних та дві умовно незамінні амінокислоти. Умовно незамінні амінокислоти необхідні лише за певних обставин, наприклад під час хвороби, вагітності, активного росту або після отриманих травм. Наприклад, аргінін вважається умовно незамінним, але людський організм не може синтезувати його необхідну кількість під час травмування або появи злоякісної пухлини, що порушує синтез певних білкових молекул. Тому, за певних ситуацій, для балансу обмінних речовин необхідно приймати добавки аргініну. Гліцин та аргінін, вважаються умовно незамінними під час вагітності, оскільки вагітна жінка потребує більшої кількості цих амінокислот для підтримки свого здоров'я та здоров'я плоду.

Зважаючи на те, що дефіцит незамінних амінокислот негативно впливає на весь організм, включаючи нервову, репродуктивну, імунну та травну системи, споживання, а для технологів харчової промисловості – розробка продуктів підвищеної біологічної цінності є нагальною потребою.

Найбільш перспективними об'єктами для наукових досліджень з метою оптимізації амінокислотного складу – є м'ясні продукти, адже саме вони є основним джерелом незамінних амінокислот.

Загальний огляд наукових розробок дозволив виділити основні напрями модифікації хімічного складу м'ясних продуктів для підвищення їх біологічної цінності:

– використання білкових екстрактів із рослинної сировини, гідролізатів із сировини тваринного походження;

- використання рослинних екстрактів, наприклад, із сої, гороху або люпину;
- внесення пробіотиків та пребіотиків;
- збагачення вітамінами та мінералами, наприклад, вітамінами D, E, мінералами – цинком, селеном, йодом;
- використання антиоксидантних добавок, наприклад, екстрактів зеленого чаю або розмарину.

Нові можливості для інновацій у харчовій промисловості створюють сучасні тенденції харчування, одночасно, зростає частка людей, які віддають перевагу здоровому способу життя, що надає науковцям широких можливостей для розробок.

Таким чином, розробка м'ясних продуктів підвищеної біологічної цінності, зокрема, запечених продуктів із індичого м'яса, відповідає сучасним тенденціям здорового харчування.

Основними предметами дослідження було філе індиче та очищений гідролізат дріжджів, в основу якого входять амінокислоти та синтезовані дріжджовою клітиною вітаміни.

Технологія використання добавки передбачала різні процеси внесення. На підставі результатів експериментальних досліджень було встановлено, що раціональним способом збагачення продукту є ін'єктування. Добавка добре розчиняється в розсолі, без осаду. Частка розсолу до маси основної сировини складала 10 %. Процес масажування передбачав активну фазу 20 хв, пасивну – 40 хв, загальна тривалість – 2 години. Термічна обробка – запікання за температури 100-110 °C до температури в центрі 72 °C.

Відпрацювання рецептури продукту і визначення оптимальної частки добавки до маси м'яса здійснювали за сенсорними показниками. На першому етапі досліджень використовували інтервал концентрацій добавки від 1 % до 5 %. Встановлено, що зростання частки добавки до маси м'яса понад 2 % погіршувало смак, у продукту з'являвся гіркий посмак після розжовування. На другому етапі досліджень використовували інтервал концентрацій від 0,25 % до 1,5 %. Встановлено, що частка добавки до маси основної сировини 1 % не впливає негативно на смакоароматичні характеристики продукту і була використана під час подальших досліджень.

Одночасно визначали вихід продукту після термічної обробки. Слід зазначити, що добавка складається із амінокислот, тому суттєвого впливу на вихід не відзначено. На першому етапі досліджень вихід зріс на 1,5 % для максимальної концентрації внесеної добавки, у порівнянні із контролем, на другому – на 0,6 %. Незначне зростання виходу пояснюється збільшенням частки амінокислот, як сухих речовин, ступінь гідратації яких значно менший, ніж у фібрілярних білків.

Так як основною метою внесення амінокислотної добавки є підвищення біологічної цінності продукту в цілому, то вихід є лише економічною характеристикою продукту. Відповідно до рекомендацій ФАО/ВООЗ [1] 2011 року був розрахований амінокислотний скор отриманого продукту. Встановлено, що у запеченого філе індичого з 1 % амінокислотної добавки показники за всіма

незамінними амінокислотами вище одиниці, що дозволяє віднести розробку до продуктів підвищеної біологічної цінності. Рекомендована частка добавки не впливає на сенсорні характеристики.

Висновки. Використання амінокислотної добавки – дріжджового гідролізату дозволяє збалансувати амінокислотний склад запеченого продукту із індичого філе. Розроблений продукт може бути рекомендований для харчування всіх вікових груп. Використання індичого м'яса, як основної сировини, визначає геронтологічне та дієтичне призначення продукту, який може споживатися без обмежень дітьми, вагітними, людьми похилого віку.

### **Список літератури**

1. Махинько, В. М., Дробот, В. І., Соколовська, І. О., & Черниш, Л. М. (2017). Формула еталонного білка: етапи розроблення і сучасні норми. Наукові праці Національного університету харчових технологій, (23, № 2), 208-216.

## **МЕТОДИКА ДІАГНОСТУВАННЯ БАГАТОКАНАЛЬНИХ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ СИСТЕМ ЗАЛІЗНИЧНОЇ АВТОМАТИКИ**

**Сотник Василь**

к.т.н., доцент

Український державний університет залізничного транспорту, Україна

**Щебликіна Олена**

PhD., доцент

Український державний університет залізничного транспорту, Україна

**Бунчуков Олег**

аспірант кафедри «Автоматика та комп'ютерне телекерування рухом поїздів»

Український державний університет залізничного транспорту, Україна

Багатоканальні мікропроцесорні системи (БМПС) є критично важливими для забезпечення безпеки та безперебійності руху на залізничному транспорті. Їх надійність залежить від ефективності методик діагностування. Розробка ефективної методики діагностування БМПС, яка забезпечує своєчасне виявлення несправностей, зменшення часу на технічне обслуговування та підвищення безпеки залізничного транспорту. Зважаючи на складну архітектуру багатоканальних мікропроцесорних систем та необхідність високої надійності, у статті пропонується новий підхід до розробки методик діагностування багатоканальних мікропроцесорних систем залізничної автоматики. Основна мета дослідження – створення ефективного інструментарію для забезпечення надійності, мінімізації технічних збоїв і підвищення експлуатаційної ефективності цих систем. Також мета цієї роботи полягає у аналізі існуючих підходів до діагностування БМПС та розробці методики, яка забезпечить своєчасне виявлення несправностей, підвищення рівня безпеки та зниження витрат на експлуатацію. Запропоновані підходи не лише підвищать надійність цих систем, але й сприятимуть вдосконаленню процедур технічного обслуговування та зниженню експлуатаційних витрат. Актуальність дослідження обумовлена зростанням складності технічних систем та вимог до їх безвідмовної роботи.

Багатоканальні системи дозволяють проводити діагностику в реальному часі через порівняння результатів роботи каналів. Проте їх складність створює специфічні особливості, такі як висока кореляція помилок між каналами та необхідність синхронізації даних. Діагностування БМС передбачає застосування методу функціонального тестування при якому проводиться перевірка роботи всіх компонентів системи під час її функціонування та програмно-алгоритмічного методу, при якому використовуються вбудовані алгоритми для самодіагностування, які забезпечують високу швидкість аналізу. Також

використовується метод математичного моделювання, який створює моделі для аналізу поведінки системи у різних її режимах роботи.

Основними проблемами цих методів діагностування багатоканальних систем є складність локалізації несправностей через багатоканальність і резервування, високі вимоги до реального часу, адже діагностування повинно здійснюватися без перерв у роботі системи та необхідність адаптації до експлуатаційних умов, оскільки залізничні системи функціонують у складних кліматичних і механічних умовах. Крім того, до них висуваються досить таки жорсткі умови в частині недопущення безпечних відмов. Підвищити ефективність діагностування цих систем можливо завдяки використанню штучного інтелекту для аналізу даних і прогнозування відмов, а також за рахунок застосування методів великих даних для виявлення закономірностей у роботі систем та розробці інтегрованих систем діагностування, які поєднують апаратні і програмні засоби. Таким чином діагностування багатоканальних систем залізничної автоматики є складним і багатогранним процесом, що потребує використання сучасних методів і технологій. Удосконалення підходів до діагностування дозволить не лише забезпечити безперебійну роботу систем, а й суттєво знизити ризики аварій на залізничному транспорті.

Шляхом порівняльного аналізу було встановлено, що комбінована діагностика є найбільш ефективною, значно скорочуючи час виявлення несправностей порівняно з іншими методами. Метод комбінованої діагностики багатоканальних мікропроцесорних систем залізничної автоматики полягає у поєднанні програмних та апаратних засобів для виявлення несправностей. Цей метод спрямований на підвищення точності, швидкості та надійності діагностики. Ключовими аспектами цього метода є його програмна та апаратна складові.

Запропонована методика дозволяє знизити час виявлення несправностей на 35%, а також зменшити кількість помилкових спрацьовувань. Також вона демонструє ефективність її використання для підвищення надійності БМПС. Подальші дослідження будуть спрямовані на впровадження адаптивних алгоритмів та розширення діапазону підтримуваних систем.

### Список літератури

1. EN 50128: Railway applications - Communication, signaling, and processing systems.
2. Smith J. Diagnostic Approaches in Multichannel Processor Systems. IEEE Transactions, 2021
3. Руденко С.І. *Архітектура і тестування багатоканальних систем залізничної автоматики*. Видавництво: Техніка, 2018. — 350 с.
4. Синицин А.І. *Відмовостійкість мікропроцесорних систем у залізничній автоматичі*. Видавництво: Наукова думка, 2020. — 280 с.
5. Коваленко Н.В. *Адаптивні алгоритми діагностування в залізничних мікропроцесорних системах*. Видавництво: Освіта України, 2019. — 320 с.

6. Іваненко О.В. *Математичне моделювання для аналізу несправностей мікропроцесорних систем*. Видавництво: Поліграфія, 2021. — 400 с.
7. Петров В.М., Савченко Г.В. *Сучасні підходи до забезпечення безпеки залізничного руху*. Видавництво: Інфра-М, 2017. — 300 с.

# МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ ДИНАМІКИ ЦІН НА ПАЛЬНЕ

Устимець Дем'ян Богданович

здобувач освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти  
Луцький національний технічний університет

Процес моделювання системи, призначеної для аналізу динаміки цін на пальне, є важливим етапом, який дозволяє визначити ключові функціональні вимоги, взаємодію між компонентами та загальну архітектуру системи. На початковій стадії створюються діаграми, що забезпечують комплексне уявлення про систему, слугуючи основою для обґрунтування вибору технологій, алгоритмів і методів розробки.

Однією з ключових діаграм моделювання є діаграма прецедентів, яка відображає функціональні можливості системи, визначає основних користувачів та їхню взаємодію із системою. У цьому проєкті діаграма включає трьох головних акторів: користувача, адміністратора та аналітичний модуль. Яку ми можемо побачити на рис.1.



Рис.1 – Діаграма прецедентів системи

Користувачі мають можливість переглядати поточні та історичні дані про ціни на пальне, виконувати аналітичні запити та отримувати інформацію у зручному форматі (графіки, таблиці). Зареєстровані користувачі отримують доступ до додаткових функцій, таких як сповіщення про зміну цін і завантаження даних. Адміністратори здійснюють управління контентом, контролюють доступ до системи та забезпечують її безперебійну роботу. Аналітичний модуль



відповідає за обробку даних, побудову трендів, прогнозування та створення аналітичних звітів.

Діаграма послідовності дозволяє зрозуміти, як різні компоненти системи взаємодіють у часі для виконання конкретних запитів. Наприклад, процес отримання актуальних даних про ціни починається з ініціації запиту користувачем через інтерфейс. Детальніше її можемо побачити на рис.2.

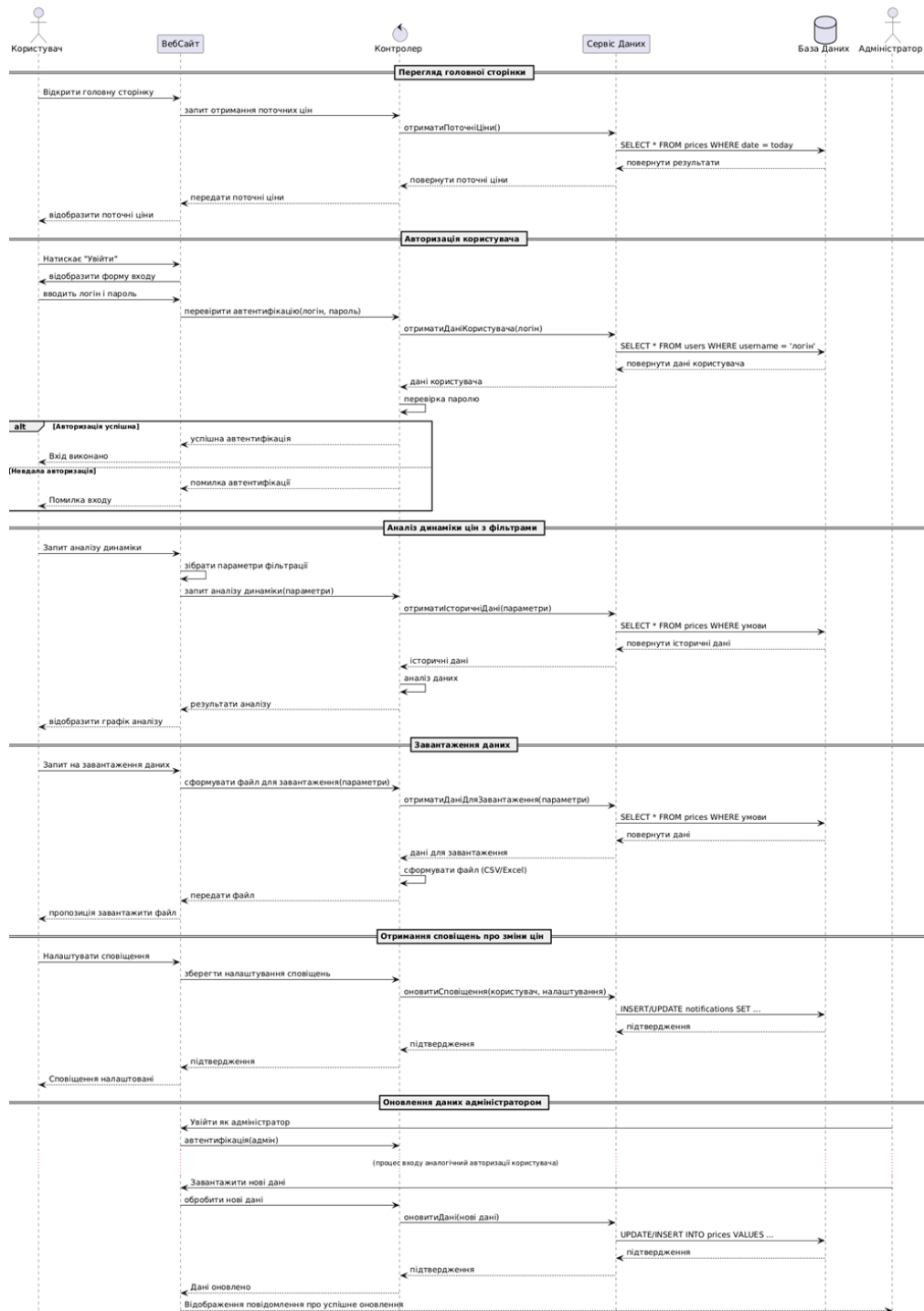


Рис.2 – Діаграма послідовності системи

Сервер обробляє запит, звертається до бази даних, отримує результати й передає їх назад у форматі, зручному для візуалізації. Подібні процеси відбуваються під час перегляду історичних даних, аналізу динаміки або порівняння цін між регіонами.

Майнд-карта (mind map) є ще одним інструментом моделювання, який візуалізує ключові компоненти системи, яку можемо побачити на рис.3.



Рис.3 – Діаграма mind map

Наприклад, гілки майнд-карти можуть включати категорії користувачів (гості, зареєстровані користувачі, адміністратори), функціональні можливості (перегляд поточних і історичних цін, фільтрація, аналітика), технічні аспекти (сервер, база даних, аналітичний модуль) і вимоги до безпеки (аутентифікація, шифрування даних). Це забезпечує структуроване уявлення про систему, сприяючи оптимізації процесів розробки.

Архітектура системи відіграє важливу роль у забезпеченні її продуктивності, масштабованості та безпеки. Для цього проєкту було обрано веб-орієнтовану архітектуру, що ґрунтується на централізованому сервері, який відповідає за виконання основних обчислень, обробку даних та взаємодію з базою даних. Детальніше можемо побачити на рис.4.

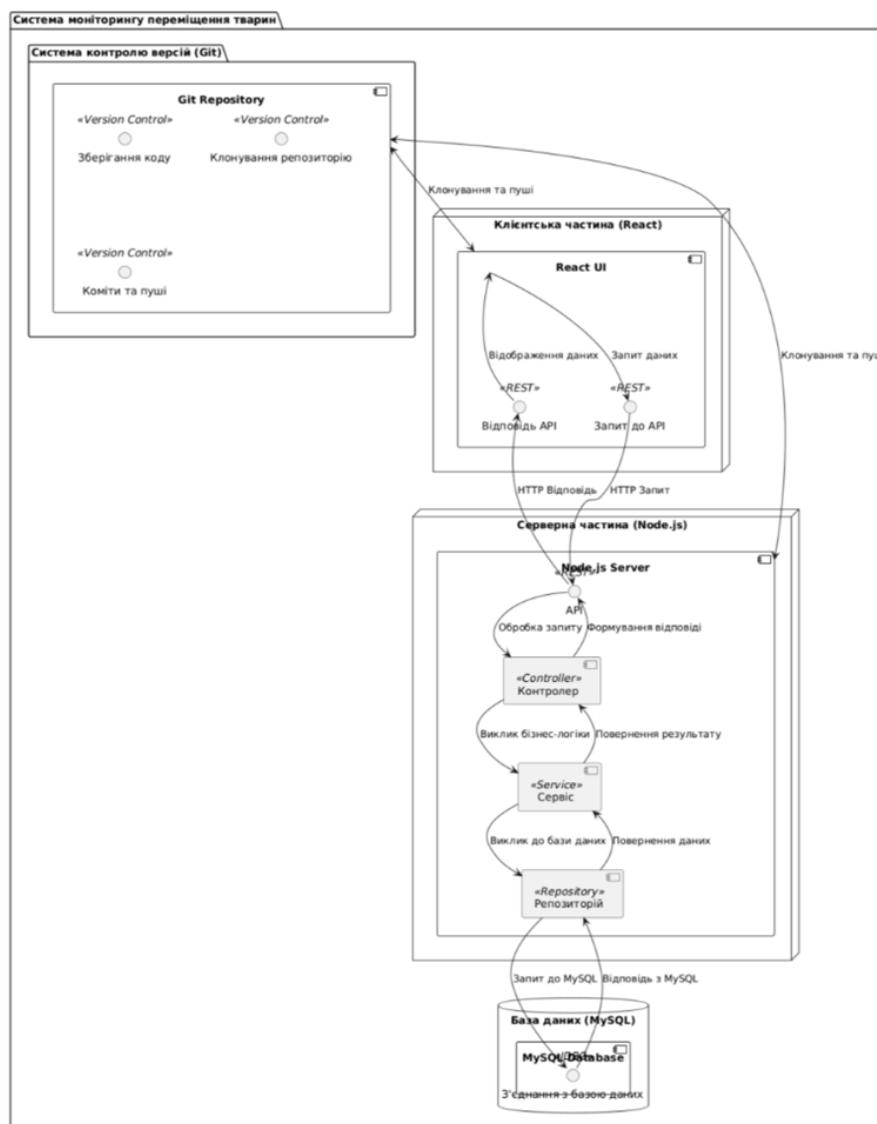


Рис.4 – Архітектура програмної системи

Клієнтська частина, виконана на базі React, забезпечує взаємодію з користувачем, надсилаючи запити до серверної частини, яка реалізована на Node.js. База даних (MySQL) слугує сховищем інформації про ціни на пальне.

Для зберігання, управління та контролю версій коду використовується Git Repository. Такий підхід дозволяє централізувати логіку системи на сервері, забезпечуючи надійність та масштабованість, водночас залишаючи клієнтські пристрої лише для обробки інтерфейсу та запитів.

Моделювання системи аналізу динаміки цін на пальне є ключовим етапом розробки, який дозволяє визначити функціональні можливості, взаємодію між компонентами та оптимальну архітектуру системи. Завдяки створенню діаграм та структурованому підходу до проектування забезпечується ефективність, масштабованість та зручність використання веб-сайту.

### Список літератури

1. Sommerville, I. *Software Engineering*. 10th Edition. Boston: Pearson, 2015.
2. Pressman, R. S., & Maxim, B. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. 9th Edition. New York: McGraw-Hill, 2020.
3. Fowler, M. *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*. 3rd Edition. Addison-Wesley, 2003.
4. Garlan, D., & Shaw, M. *An Introduction to Software Architecture*. Pittsburgh: Carnegie Mellon University, 1994.
5. Bass, L., Clements, P., & Kazman, R. *Software Architecture in Practice*. 3rd Edition. Addison-Wesley, 2012.
6. Erl, T. *Service-Oriented Architecture: Concepts, Technology, and Design*. Prentice Hall, 2005.
7. Fielding, R. *Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures*. Doctoral Dissertation, University of California, Irvine, 2000.
8. Wampler, D. *React and Node.js: Building Scalable Web Applications*. O'Reilly Media, 2021.
9. MySQL Documentation. *MySQL Reference Manual*. Oracle Corporation. <https://dev.mysql.com/doc>
10. ISO/IEC 25010:2011. *Systems and Software Engineering – Systems and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – System and Software Quality Models*.

## ПОТЕНЦІЙНІ ВИГОДИ ДЛЯ БІЗНЕСУ ВІД ВПРОВАДЖЕННЯ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ В СФЕРІ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ

**Шевчук Владислав Сергійович**

здобувач освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти  
Луцький національний технічний університет

### **Анотація:**

Впровадження мобільних рішень у сфері електронної комерції стає важливим елементом для розвитку бізнесу, оскільки дозволяє забезпечити високий рівень конкурентоспроможності на сучасному ринку. Мобільний додаток для e-commerce надає компаніям можливість ефективно взаємодіяти з клієнтами, автоматизувати бізнес-процеси, оптимізувати витрати, а також збільшити доступність товарів і послуг. Завдяки персоналізованим пропозиціям і зручним функціям, таким як push-сповіщення, збір даних про поведінку користувачів і аналіз попиту, мобільний додаток дозволяє підвищити лояльність клієнтів і сприяє збільшенню продажів. Крім того, інтеграція мобільних рішень дозволяє забезпечити високий рівень безпеки для клієнтів та бізнесу. У результаті, мобільний додаток стає важливим інструментом для досягнення бізнес-цілей, розвитку на ринку та зростання конкурентоспроможності компанії.

**Ключові слова:** мобільні рішення, бізнес, мобільні додатки, персоналізація, конкурентоспроможність, клієнти, push-сповіщення, маркетингові кампанії, дані про користувачів, персоналізовані пропозиції, автоматизація, бізнес-процеси, роздрібна торгівля, оптимізація, безпека, біометрія, шифрування, партнери, постачальники, ланцюг поставок, інновації, технології, розвиток бізнесу, конкурентні позиції, зростання.

### **Основний текст:**

Впровадження мобільних рішень у сфері електронної комерції є не лише трендом, а й необхідною умовою для забезпечення конкурентоспроможності та розвитку бізнесу в умовах швидко змінюваного ринку. Мобільний додаток для e-commerce дозволяє компаніям не тільки ефективно взаємодіяти з клієнтами, але й значно покращити внутрішні бізнес-процеси, оптимізувати операційні витрати та розширити свою аудиторію. Вигоди для бізнесу, що виникають в результаті впровадження таких рішень, є багатогранними і охоплюють кілька ключових аспектів.

Однією з головних переваг мобільного додатку для e-commerce є можливість забезпечити постійний доступ до товарів і послуг для клієнтів, незалежно від їхнього місця перебування та часу доби. У сучасному світі, де все більше споживачів використовують смартфони та планшети для здійснення покупок, наявність мобільного додатку дозволяє бізнесам бути на зв'язку з клієнтами 24/7. Мобільний додаток забезпечує користувачам зручний та швидкий доступ до

асортименту товарів, що, в свою чергу, підвищує рівень продажів та знижує ймовірність відмови від покупки через незручний або повільний процес пошуку.

Мобільні додатки також дозволяють впроваджувати функції персоналізації, що значно підвищують рівень задоволення клієнтів. Наприклад, додаток може рекомендувати продукти, які найбільше відповідають інтересам користувача, на основі його попередніх покупок або переглядів. Це сприяє не тільки підвищенню ефективності маркетингових кампаній, але й збільшує ймовірність повторних покупок. Персоналізовані пропозиції, знижки та акції на основі поведінки клієнта створюють для нього відчуття індивідуального підходу, що може значно посилити лояльність до бренду.

Інша суттєва перевага мобільних додатків для бізнесу – це можливість швидкої і безпосередньої комунікації з клієнтами через push-сповіщення. Вони дозволяють миттєво інформувати користувачів про нові акції, знижки, нові надходження товарів або спеціальні пропозиції. На відміну від електронної пошти або смс-розсилок, push-сповіщення миттєво привертають увагу користувачів, оскільки вони з'являються прямо на екрані смартфона, навіть коли додаток не відкритий. Це дозволяє значно підвищити ефективність маркетингових кампаній і збільшити рівень взаємодії з клієнтами.

Ще одним аспектом є можливість персоналізувати ці сповіщення, орієнтуючи їх на конкретні вподобання та інтереси користувачів. Це дозволяє значно підвищити ймовірність того, що клієнт зверне увагу на акцію або знижку та здійснить покупку.

Мобільні додатки для e-commerce також дозволяють бізнесам ефективно збирати дані про поведінку клієнтів. Збираючи інформацію про те, які продукти переглядають користувачі, скільки часу вони проводять на сайті, які товари додають у кошик, а які – покидають, компанії отримують унікальну можливість краще зрозуміти потреби своїх клієнтів. Така інформація є безцінною для подальшої оптимізації асортименту, цінової політики та маркетингових стратегій.

Аналіз цих даних дозволяє здійснювати точніші прогнози попиту, що є особливо важливим для управління запасами та скорочення витрат. Крім того, зібрані дані можуть бути використані для створення більш персоналізованих пропозицій, що збільшує ймовірність здійснення покупки і підвищує загальний рівень задоволення клієнтів.

Інтеграція мобільних рішень у бізнес-процеси дозволяє значно автоматизувати рутинні операції, що в свою чергу сприяє зменшенню операційних витрат і підвищенню ефективності роботи. Наприклад, мобільні додатки можуть автоматично обробляти замовлення, контролювати рівень запасів, оновлювати статуси доставки або здійснювати оплату за допомогою мобільних платіжних систем.

Такі автоматизовані процеси значно спрощують роботу компанії, зменшують ймовірність помилок і прискорюють обробку замовлень. В результаті клієнти отримують швидше обслуговування, а компанія може зосередитись на більш

важливих завданнях, таких як стратегічне планування або розробка нових продуктів.

В умовах постійного зростання загроз кібербезпеки питання захисту персональних даних клієнтів стає одним з найбільш важливих для будь-якого e-commerce бізнесу. Мобільні додатки можуть включати в себе потужні системи захисту даних, такі як двофакторна аутентифікація, біометричний доступ або шифрування, що дозволяє знизити ризики витоку особистої інформації.

Забезпечення високого рівня безпеки є критично важливим для збереження довіри клієнтів та підтримки репутації компанії. Оскільки більшість мобільних додатків для e-commerce обробляють фінансові транзакції, забезпечення їхньої безпеки має пріоритетне значення. Використання новітніх технологій безпеки дозволяє зберігати дані в цілості, що є важливою перевагою для бізнесу.

Впровадження мобільного рішення для e-commerce є важливим фактором, який сприяє підвищенню конкурентоспроможності компанії. Мобільні додатки дозволяють бізнесам не тільки покращити взаємодію з клієнтами, але й оптимізувати операційні витрати, покращити сервіс і збільшити швидкість реагування на зміни в попиті. Це надає значну перевагу в боротьбі за клієнта, особливо на ринку, де конкуренція постійно зростає.

#### **Висновок:**

Впровадження мобільного додатку для e-commerce є важливим кроком для бізнесу, який хоче не тільки залишатись конкурентоспроможним, а й активно розвиватись. Мобільні додатки дозволяють значно покращити взаємодію з клієнтами, оптимізувати внутрішні процеси, зібрати цінні дані для аналізу та створення персоналізованих пропозицій, а також підвищити рівень безпеки. Усе це в результаті сприяє розвитку бізнесу, збільшенню продажів і зміцненню лояльності клієнтів. В умовах сьогоденного швидко змінюваного ринку, підприємства, які впроваджують мобільні рішення, отримують величезні можливості для зростання і подальшого успіху.

#### **Список літератури:**

1. Kannan, P. K., & Li, H. (2017). Digital marketing: A framework, review and research agenda. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), 22-45.
2. Chong, A. Y. L., & Ooi, K. B. (2013). Mobile commerce: The effect of perceived risks, benefits, and trust on consumers' mobile shopping behavior. *International Journal of Business and Society*, 14(2), 269-288.
3. Shankar, V., & Malhotra, E. C. (2017). Mobile Marketing and Mobile Advertising: A research agenda. *Journal of Interactive Marketing*, 39, 1-18.
4. Liu, Y., & Shankar, V. (2018). Leveraging mobile apps to enhance customer experience in e-commerce. *Journal of Marketing Research*, 55(2), 265-278.

Scientific publications

**MATERIALS**

The XV International Scientific and Practical Conference  
«Self-development: the key to success and personal growth»

Plovdiv, Bulgaria. 351 p.  
(December 09-11, 2024)