

SCI-CONF.COM.UA

**GLOBAL SCIENCE:
PROSPECTS AND INNOVATIONS**



**PROCEEDINGS OF XI INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
JUNE 20-22, 2024**

**LIVERPOOL
2024**

GLOBAL SCIENCE: PROSPECTS AND INNOVATIONS

Proceedings of XI International Scientific and Practical Conference

Liverpool, United Kingdom

20-22 June 2024

Liverpool, United Kingdom

2024

UDC 001.1

The 11th International scientific and practical conference “Global science: prospects and innovations” (June 20-22, 2024) Cognum Publishing House, Liverpool, United Kingdom. 2024. 547 p.

ISBN 978-92-9472-196-9

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Global science: prospects and innovations. Proceedings of the 11th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. Liverpool, United Kingdom. 2024. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/xi-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-global-science-prospects-and-innovations-20-22-06-2024-liverpul-velikobritaniya-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

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

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

©2024 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2024 Cognum Publishing House ®

©2024 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Burhaz M., Bulatov S.* 13
CHANGES IN THE WATER-SALT REGIME OF THE DNIESTER LOWER REACHES AND ITS IMPACT ON HYDROBIOLOGICAL RESOURCES
2. *Burhaz M., Korytskyi O.* 18
INFLUENCE OF HYDROLOGICAL REGIME ON FRESHWATER FISHES SPAWNING
3. *Burhaz M., Matvienko R.* 21
IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON FRESHWATER AQUACULTURE
4. *Burhaz M., Milev D., Matviienko T.* 25
CHANGES TRENDS IN WATER RESOURCES AND AQUATIC ORGANISMS OF UKRAINE
5. *Burhaz M., Tsvihun D., Matviienko T.* 28
HYDROLOGICAL PARAMETERS INFLUENCE ON THE POPULATION OF MULLET FISH IN THE SHABOLAT ESTUARY
6. *Soborova O., Chykalenko O., Burhaz M.* 32
ANTHROPOGENIC CHANGES ASSESSMENT IN RUNOFF IN THE LOWER DANUBE BASIN AND ITS IMPACT ON THE FISH FAUNA OF THE UKRAINIAN PART OF THE DELTA
7. *Soborova O. M., Demin V. V., Burhaz M. I.* 35
HYDROLOGICAL AND MORPHOLOGICAL PROCESSES IN THE DNIPRO-BUG ESTUARINE ECOSYSTEM
8. *Soborova O., Shvartsman I., Burhaz M.* 38
HYDROLOGICAL AND HYDROCHEMICAL CHARACTERISTICS OF THE LOWER DANUBE SUB-BASIN
9. *Бердін С. І., Прокопенко Р. А.* 41
ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЯРОЇ ПШЕНИЦІ СОРТАМИ РІЗНОЇ СЕЛЕКЦІЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ
10. *Оничко Т. О.* 49
ЗМІНА ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЦИБУЛИН СІЯНКИ ПІД ВПЛИВОМ УМОВ ЗБЕРІГАННЯ ЇХ У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД

BIOLOGICAL SCIENCES

11. *Binate Gaoussou, Ismailov Valeh, Yusubov Niftali, Ganbarov Khudaverdi* 57
EVALUATION OF FOUR HYBRID COMPOUNDS CONTAINING PHOSPHATE BONDS AGAINST PATHOGENIC BACTERIA AND FUNGI

12. *Valiyeva G. A., Huseynova L. S.* 63
MOLECULAR-GENETIC STUDY OF GLUCOSE-6-PHOSPHATE
DEHYDROGENASE DEFICIENCY OF FAVIZM DISEASE

MEDICAL SCIENCES

13. *Lytvynenko O. O., Lytvynenko O. O.* 72
BREAST CANCER AS A RESULT OF RADIATION INCIDENTS
14. *Lytvynenko O. O., Lytvynenko O. O.* 82
IONIZING RADIATION AS A RISK FACTOR FOR THE
DEVELOPMENT OF BREAST CANCER
15. *Melitan A., Algawas B., Jumaa S., Bas R., Maletskyi V.* 92
THE ROLE OF THE COMBINED USE OF VITAMIN B12 AND
MAGNETIC THERAPY IN VIOLATION OF THE RHEOLOGICAL
PROPERTIES OF BLOOD IN THE REHABILITATION OF
CHILDREN WITH HEREDITARY DISEASES
16. *Гаврюшов Д. М., Заболотна А. В., Калюжна В. М.,
Мартинова Д. А., Андрійчук Т. П.* 100
ЗАСТОСУВАННЯ ГІАЛУРОНОВОЇ КИСЛОТИ: ПЕРСПЕКТИВИ
ВИКОРИСТАННЯ В ГІНЕКОЛОГІЇ
17. *Дорошенко Е. Ю., Козьолкін О. А., Бурлакова Є. В.,
Кравченко Д. В.* 107
РОЗВИТОК СПЕЦІАЛЬНОСТІ 227 «ТЕРАПІЯ ТА
РЕАБІЛІТАЦІЯ»
18. *Кузнєцов А. А.* 112
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІНФОРМАТИВНОСТІ ШКАЛ
ІНТЕГРАЛЬНОЇ КЛІНІКО-НЕЙРОВІЗУАЛІЗАЦІЙНОЇ ОЦІНКИ
ТЯЖКОСТІ УРАЖЕННЯ ЦЕРЕБРАЛЬНИХ СТРУКТУР У
ВИЗНАЧЕННІ ІНДИВІДУАЛЬНОГО РИЗИКУ РАНЬОГО
КЛІНІКО-НЕВРОЛОГІЧНОГО ПОГІРШЕННЯ У ХВОРИХ НА
СПОНТАННИЙ СУПРАТЕНТОІРАЛЬНИЙ
ВНУТРІШНЬОМОЗКОВИЙ КРОВОВИЛИВ
19. *Лантух А. П., Бровендер Д. Ю.* 116
ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЧЕРЕЗ СТИГМУ ДОБРА
20. *Овчаренко І. А., Максименко О. В., Літвін В. І., Цикало Б. М.* 119
ПСИХОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ ЛІКУВАННЯ ТУБЕРКУЛЕЗУ:
ПІДТРИМКА ПАЦІЄНТІВ У ПОДОЛАННІ СТРЕСУ ТА
ДЕПРЕСІЇ

PHARMACEUTICAL SCIENCES

21. *Кулинич А. В.* 126
ОСОБЛИВОСТІ КОРПОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ АПТЕЧНИХ
ПІДПРИЄМСТВ

22. *Притула Р. Л.* 133
ЩОДО ПИТАННЯ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ (МКЯ) 2-(((3-(2-ФТОРФЕНІЛ)-5-МЕРКАПТО-4Н-1,2,4-ТРИАЗОЛ-4-ІЛ)ІМІНО)МЕТИЛ)ФЕНОЛУ

CHEMICAL SCIENCES

23. *Ткач В. В., Кушнір М. В., Руснак Т. В.* 136
ІНТЕГРОВАНІ ХІМІКО-МАТЕМАТИЧНІ ЗАДАЧІ «В БРАЗИЛЬСЬКОМУ СТИЛІ» НА ПСИХОЛОГІЧНУ ТЕМАТИКУ НА ТЕМУ УКРАЇНСЬКИХ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ

TECHNICAL SCIENCES

24. *Bondarenko M., Lysychenko M.* 154
CLEANING OPEN WATER BODIES FROM POLLUTION
25. *Chala O., Hryhorian I.* 158
USING DATA ANALYSIS TO OPTIMIZE MARKETING STRATEGIES
26. *Chyhur L. Ya.* 161
USING OF NEURAL NETWORKS AND MACHINE LEARNING ALGORITHMS FOR OPTIMIZATION OF CONTROL PROCESSES IN STOCHASTIC SYSTEMS
27. *Chyhur L. Ya.* 164
THE PLACE OF THE PROBLEM OF ROCK BIT WEARING MONITORING IN THE ADAPTIVE CONTROL METHOD
28. *Eidlin R.* 168
USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN URBAN MANAGEMENT
29. *Semenov O., Lysychenko M.* 171
AUTOMATIC DETERMINATION OF GEOMETRIC DIMENSIONS OF PIGS
30. *Trus O.* 174
PROBLEMS OF INDUSTRIAL INJURIES, MAIN APPROACHES TO THEIR SOLUTION
31. *Бондаренко В. М., Івлєв А. В., Бондаренко Н. О.* 178
ВИСОКОЧАСТОТНА СКЛАДОВА ПРИСТРОЮ ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ПРИЙМАЧІВ
32. *Бондаренко В. І., Буряк С. В., Медяник В. Ю.* 183
АНАЛІЗ НАЯВНИХ ТЕОРЕТИЧНИХ РОЗРАХУНКІВ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ГІРСЬКОГО МАСИВУ ПІД ЧАС ПОДАЛЬШОЇ РОЗРОБКИ ВУГІЛЬНИХ ПЛАСТІВ
33. *Горецький О. В.* 193
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ ДЛЯ ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ УПРАВЛІННЯ РОЗКЛАДОМ У ЗВО

34.	<i>Губін О., Ван Сюефен</i>	197
	ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМАТИЧНИХ ПОСЛІДОВНИХ СИСТЕМ ЗМАЩУВАННЯ РУХОМИХ З'ЄДНАНЬ	
35.	<i>Іванченко С. В.</i>	200
	АНАЛІЗ ТА ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПОВІДОМЛЕНЬ НА ПРИКЛАДІ ЗАСТОСУНКУ «FILMREMINDER»	
36.	<i>Новоселов С. П., Канунніков М. Ю.</i>	204
	ОГЛЯД ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ, ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ INDUSTRY 4.0	
37.	<i>Одінцов О. В., Маковецька О. О.</i>	207
	ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ КРИВОГО РОГУ	
38.	<i>Разваляєв С. І., Морозова О. І.</i>	215
	РОЗРОБЛЕННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО РОЗКЛАДУ ЗАНЯТЬ	
39.	<i>Рибчак З. Л., Перхун І. С.</i>	221
	СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ З ПРОДАЖУ КНИЖКОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	
40.	<i>Савчук Т. О., Вікторов Р. Р.</i>	231
	РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ СТВОРЕННЯ WEB-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВОЛОНТЕРСЬКОГО РУХУ	
41.	<i>Шершун В. І.</i>	236
	ІНТЕРФЕЙСНИЙ СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ КЕРУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТОМ	
42.	<i>Шудря А. А.</i>	244
	КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ВИМОГИ ДО ВИРОБІВ ІЗ СКЛЯНОГО ВОЛОКНА	
PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES		
43.	<i>Григорчук Г. В., Гевик М. В., Григорчук Л. І., Саманів Л. В.</i>	247
	ЧИСЛА ФІБОНАЧЧІ	
44.	<i>Задорожний А. О., Стаховський О. В., Човнюк Ю. В., Козупиця С. І.</i>	257
	РУХ МАТЕРІАЛЬНОЇ ТОЧКИ У СПОКІЙНОМУ ГАЗОПОДІБНОМУ СЕРЕДОВИЩІ З КВАДРАТИЧНИМ ПО ШВИДКОСТІ ОПОРОМ: ІНТЕГРАЛЬНІ ПРЕДСТАВЛЕННЯ КООРДИНАТ НА ТРАЄКТОРІЇ РУХУ	
GEOGRAPHICAL SCIENCES		
45.	<i>Rii I., Vochko O.</i>	266
	TAKING INTO ACCOUNT VERTICAL REFRACTION AT TACHEOMETRIC SURVEY	

46. *Мансарлійський В. Ф., Уманська О. В., Міщенко Н. М., Андріюк М. О.* 270
ВПЛИВ ХМАРНOSTI, ТЕМПЕРАТУРИ І ВОЛОГОСТІ НА ВСІХ
ЕТАПАХ ПОЛЬОТУ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

ARCHITECTURE

47. *Близнюк П. М., Войнілович В. Г., Сафронова А. В.* 275
МЕТОДИ ПРОЕКТУВАННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ
БІЗНЕС ЦЕНТРІВ
48. *Глущенко А. І., Купіна Т. М.* 279
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНИХ
КОМПЛЕКСІВ
49. *Глущенко А. І., Полтавцева Т. В., Скирда В. В.* 282
ПРИЙОМИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ
АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА ТОРГОВЕЛЬНО-
РОЗВАЖАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ
50. *Донченко О. В., Молочко В. О.* 287
ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ, ЩО ВИНИКАЮТЬ ПРИ
ПРОЕКТУВАННІ ТОРГІВЕЛЬНО-АДМІНІСТРАТИВНИХ
КОМПЛЕКСІВ
51. *Ісайко К. Б., Кравченко М. М., Глущенко А. І.* 290
ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА АРХІТЕКТУРУ ГОТЕЛЬНИХ
КОМПЛЕКСІВ
52. *Ковальов Р. М., Овчаренко Д. О., Глущенко А. І.* 295
ПІДХОДИ ДО ФОРМОУТВОРЕННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ
ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ
53. *Прокопенко Х. І., Мозолєвська А. Д., Молочко В. О.* 299
ОСОБЛИВОСТІ РЕКОНСТРУКЦІЇ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ
ЗАКЛАДІВ
54. *Сейтхалілова М. Р., Молочко В. О.* 302
АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ДИТЯЧО-
МОЛОДІЖНИХ КОМПЛЕКСІВ
55. *Федесєєва Н. І., Мартинюк Р. С.* 306
АРХІТЕКТУРА
56. *Харламова Л. В.* 310
ДЖОН СІМПСОН І КОРОЛІВСЬКА КЛАСИКА ІННОВАЦІЙ

PEDAGOGICAL SCIENCES

57. *Валюкевич Т. В.* 316
ИЗУЧЕНИЕ ИНСТРАННОГО ЯЗЫКА В ВУЗЕ: КЛЮЧ К
МЕЖДУНАРОДНОМУ УСПЕХУ
58. *Гейдел А. М., Куліш Д.* 318
ВПЛИВ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ НА СТАНОВЛЕННЯ
ОСОБИСТОСТІ НА ПРИКЛАДІ ТВОРЧОСТІ СЕРГІЯ ЖАДАНА

59. *Гейдел А. М., Перцова О. В., Аржанухіна С. В., Моргунова А.* 322
 ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ НА
 ЗАНЯТТЯХ ІЗ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ
60. *Курило Н. Г., Гончаренко Л. І., Чаленко Т. В., Каменська І. В.,* 327
Мельник В. А.
 ЗБЕРЕЖЕННЯ УКРАЇНСЬКИХ НАЦІОНАЛЬНИХ ТРАДИЦІЙ ЯК
 СКЛАДОВА ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ
 ОСВІТИ ЗАКЛАДІВ ПТО
61. *Тумбрукакі А. В.* 336
 ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ПЕРСОНАЛІЗОВАНОГО НАВЧАННЯ В
 ПРАКТИКУ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ДО НМТ
62. *Тумбрукакі А. В.* 343
 ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В
 КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТНОГО НАВЧАННЯ
 МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

63. *Коваль Д. Є., Колодяжна А. В.* 350
 ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ІМІДЖУ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА
64. *Остапчук Ю. Ю., Колодяжна А. В.* 354
 АНАЛІЗ ВІКОВИХ ТА КОМУНІКАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК
 СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

SOCIOLOGICAL SCIENCES

65. *Яременко С. А.* 358
 ФУНКЦІОНАЛ ОФІС-МЕНЕДЖЕРА З ДОКУМЕНТАЦІЙНО-
 ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ
 ДІЯЛЬНОСТІ

ART

66. *Гарбузенко Л. В., Дядюша В. В.* 368
 КОМПОЗИЦІЙНІ ЗАКОНИ СТВОРЕННЯ ВИТИНАНОК
67. *Костриця М. Ю., Батрак В. С.* 374
 РОЗРОБКА WEB-САЙТУ ДЛЯ МАГАЗИНУ ОДЯГУ “ISKHRA
 SHOP.UA”
68. *Мороз А. О., Слітюк О. О.* 380
 РОЗРОБКА ФІРМОВОГО СТИЛЮ ДЛЯ БРЕНДУ КАВ’ЯРНІ

HISTORICAL SCIENCES

69. *Буравський О. А.* 384
 УКРАЇНСЬКО-ТУРЕЦЬКІ ВІДНОСИНИ НА СУЧАСНОМУ
 ЕТАПІ
70. *Власюк І. М.* 388
 ДОСВІД СУЧАСНОЇ СЛОВАЧЧИНИ У ПОБУДОВІ
 ДЕМОКРАТИЧНОГО СУСПІЛЬСТВА

71. *Штонда В. Р.* 391
ЗАПОРІЗЬКІ КОЗАКИ В МОЛДАВСЬКО-ТУРЕЦЬКІЙ ВІЙНІ
1574 РОКУ

PHILOLOGICAL SCIENCES

72. *Melnyk O.* 394
USE OF THE CHATGPT CHAT-BOT IN PRACTICAL ENGLISH
CLASSES IN THE TRAINING OF STUDENTS OF NON-
LINGUISTIC SPECIALTIES
73. *Rozheliuk I.* 404
PECULIARITIES OF TRANSLATING ENGLISH MILITARY
TERMS INTO UKRAINIAN
74. *Ігіна О. В., Шишман Г. В.* 409
ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ АНГЛОМОВНОГО
ПІСЕННОГО ДИСКУРСУ ГУРТУ ARCTIC MONKEYS
75. *Козловська Х. Р., Вишневська Г. Б.* 415
ВИВЧЕННЯ ТЕКСТІВ ОФІЦІЙНО-ДІЛОВОГО СТИЛЮ НА
УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЗА ДОПОМОГОЮ
ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ У 5 КЛАСІ НУШ
76. *Любецька В. В.* 422
ФУНКЦІЇ НЕВЕРБАЛЬНИХ АСПЕКТІВ У
МІЖСОБИСТІСНОМУ СПІЛКУВАННІ

PHILOSOPHICAL SCIENCES

77. *Бернацький В. В.* 426
ЕВТАНАЗІЯ У ДОКТРИНАЛЬНОМУ ДИСКУРСІ РИМО-
КАТОЛИЦЬКОЇ ЦЕРКВИ

ECONOMIC SCIENCES

78. *Cherniavska I.* 430
CORPORATE CULTURE: SOME CHARACTERISTICS AND ITS
IMPACT ON COMPANY'S PERFORMANCE
79. *Hlazova A.* 434
SUPPORTING MECHANISM FOR UKRAINE'S WAR-TORN
ECONOMY ON THE WAY TO THE EU ACCESSION
80. *Petrenko D.* 440
PRINCIPLES OF ADOPTION AND FUNCTIONING OF PRICE
CAPS IN THE EUROPEAN ELECTRICITY MARKET SPOT
SEGMENTS
81. *Гавриловський О. С., Сташенко Ю. В.* 444
ІННОВАЦІЙНІ МЕХАНІЗМИ ПІДВИЩЕННЯ МІЖНАРОДНОЇ
КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ
82. *Єременко А. В.* 450
РИНКОВА ВАРТІСТЬ НЕМАТЕРІАЛЬНИХ АКТИВІВ

83.	<i>Завідна Л. Д., Голодрига М. Р.</i>	459
	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВОЮ СТАБІЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА	
84.	<i>Іванов Ю. В.</i>	467
	ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ДИСТАНЦІЙНИМ НАВЧАННЯМ НА РІВНІ ЗВО	
85.	<i>Кадол Л. В., Кравчук Л. М., Вейс І. С.</i>	477
	ІНВЕСТИЦІЙНА ПРИВАБЛИВІСТЬ УКРАЇНИ	
86.	<i>Мандра Н. Г.</i>	481
	ДОСЛІДЖЕННЯ РОЛІ СОЦІАЛЬНИХ МЕДІА У ФОРМУВАННІ МЕДІАЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ	
87.	<i>Рогова Н. В., Белозьоров Є. О.</i>	486
	HOTEL AND RESTAURANT BUSINESS IN WARTIME: FLEXIBILITY AND ABILITY TO RESPOND QUICKLY	
88.	<i>Рожко В. І., Муха Д. В.</i>	493
	ЗНАЧЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ВИСТАВОК ТА ЯРМАРКІВ У МАРКЕТИНГОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	
89.	<i>Скопич В. Ю.</i>	496
	ВПЛИВ ЗОВНІШНІХ ТА ВНУТРІШНІХ ФАКТОРІВ НА УХВАЛЕННЯ РІШЕНЬ ПРО ЗЛИТТЯ ТА ПОГЛИНАННЯ	
90.	<i>Чуркіна І. Є., Сівізіна В. В.</i>	501
	РОЗВИТОК СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ В РЕАЛІЯХ СЬОГОДЕННЯ	
91.	<i>Юрченко О. В., Олійник С. М.</i>	508
	ПРОБЛЕМИ ТА НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ І МЕТОДИКИ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ З АУДИТУ ОПЛАТИ ПРАЦІ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	

LEGAL SCIENCES

92.	<i>Авраменко Т. О.</i>	511
	ОБ'ЄКТИ РЕЧОВОГО ПРАВА	
93.	<i>Авраменко Т. О.</i>	515
	ПРАВА НА ЧУЖІ РЕЧІ: ПОРІВНЯННЯ ЗАРУБІЖНИХ ПРАВОВИХ СИСТЕМ	
94.	<i>Асмаа А. В.</i>	520
	МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ ПРАВООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	
95.	<i>Вольвак О. М.</i>	525
	ДО ПРОБЛЕМИ ІНСТИТУЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ВІЙСЬКОВОЇ ПОЛІЦІЇ	
96.	<i>Коваль О. М., Клименко М. С.</i>	529
	БАЛАНС МІЖ ПРАВОМ НА ПУБЛІЧНІСТЬ ТА АВТОРСЬКИМ ПРАВОМ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ В ЕПОХУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	

97. **Цимбаліст А. Д.** 533
ОСОБЛИВОСТІ РОЗМЕЖУВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ЗЛОЧИНІВ,
ЯКІ ПОВ'ЯЗАНІ З ПОРУШЕННЯМ ЗАКОНІВ ТА ЗВИЧАЇВ
ВЕДЕННЯ ВІЙНИ
98. **Шарапова О. В., Багор І. В., Джалова-Фісун О. С., Зленко О. О.,** 537
Кобилін І. А.
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У СУДОЧИНСТВІ
99. **Шаровський Д., Бодирєв Д.** 542
ОСОБЛИВОСТІ ЗАПОБІГАННЯ ПРАВОПОРУШЕННЯМ У
СФЕРІ ОБІГУ ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ
100. **Шаровський Д., Фролов М.** 545
ОСОБЛИВОСТІ ЦИВІЛЬНО-ПРАВОВИХ ВІДНОСИН ПІД ЧАС
ВОЄННОГО СТАНУ

AGRICULTURAL SCIENCES

UEC 502.65:577.6(477.82)

CHANGES IN THE WATER-SALT REGIME OF THE DNIESTER LOWER REACHES AND ITS IMPACT ON HYDROBIOLOGICAL RESOURCES

Burhaz Maryna,

Candidate of Biological Sciences,
Associate Professor, Head of the Department
of aquatic bioresources and aquaculture

Bulatov Serhii,

Postgraduate student
I. I. Mechnikov Odesa National University
M. Odesa, Ukraine

Abstract: The paper deals with changes in the water-salt regime in the lower Dniester region and their impact on hydrobiological resources. The influence of factors such as water level, salinity, currents and other parameters on local hydrobiological systems is revealed. Based on the data obtained, a conclusion is drawn about the possible consequences of these changes for the region's ecosystems and recommendations for water management to preserve biodiversity and ecosystem stability.

Key words: Dniester, water-salt regime, water level, salinity, hydrobiological resources.

The water-salt regime is an important aspect of the aquatic ecosystems functioning and plays a key role in maintaining ecological balance. It characterizes the state of water bodies in terms of water quantity and quality, as well as the distribution of salts in water and soil. The main factors affecting the water-salt regime, including natural conditions and anthropogenic impacts, are shown in Fig. 1.

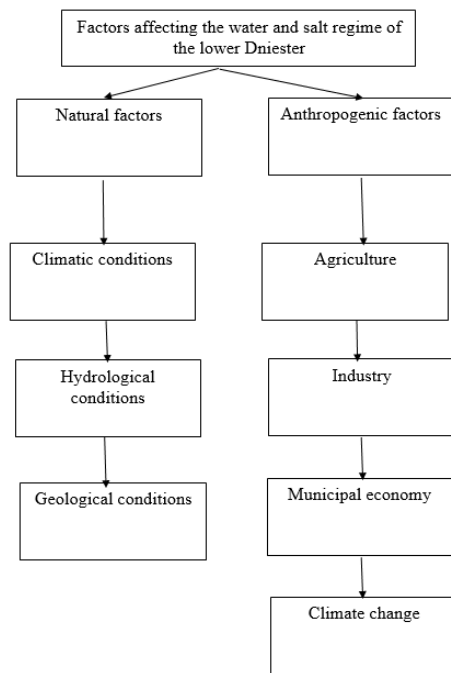


Fig. 1 - Factors influencing the water-salt regime

At the same time, natural factors include climatic conditions, geological conditions, and hydrological conditions.

1. Climatic conditions.

The level of precipitation directly affects the volume of water in water bodies. The intensity of soil washing and salt dissolution depends on the amount of precipitation. Temperature affects water evaporation and changes in salt concentration.

High temperatures promote intense evaporation, which leads to an increase in the concentration of salts in water.

2. Geological conditions.

Soils rich in salts can contribute to an increase in water salinity when they dissolve. Soil permeability also determines how easily water penetrates aquifers, affecting the water-salt balance. Hydrogeological conditions characterize the movement of groundwater, which can carry dissolved salts and affect the salt composition of surface water.

3. Hydrological conditions.

River flow determines the amount of water that enters water bodies. Rivers can carry significant amounts of dissolved salts, affecting the salinity of water bodies. The contribution of groundwater to the water bodies water balance also affects the salt concentration in water.

Anthropogenic factors include: agricultural impacts, industrial impacts, urbanization, and climate change.

1. Agriculture.

The use of water for irrigation can lead to an increase in the water table and the

accumulation of salts in the upper layers of the soil. Improper management of irrigated land often contributes to salinization of soil and water bodies. Chemical fertilizers contain a variety of salts that can leach into water bodies, changing their salt composition.

2. Industry.

Industrial waste can contain significant amounts of salts and chemicals that pollute water bodies. Mining processes can lead to the enrichment of water with salts through leaching from rocks.

3. Municipal services.

Domestic and industrial wastewater contains significant amounts of salts and chemicals that affect the water-salt regime.

Urbanization and construction change the natural water cycle, reducing the soils filter ability and promoting surface runoff, which can increase the concentration of salts in water.

4. Climate change

Global climate change affects precipitation and temperature patterns, which in turn affects the water balance and salinity of water bodies. Changes in glacial and snowmelt patterns also affect runoff and salt concentrations.

The water and salt regime of the Dniester River is characterized by a complex set of hydrological and hydrochemical processes determined by both natural and anthropogenic factors. This regime affects water quality, biodiversity, ecosystems, and the use of water resources for drinking water supply, irrigation, and other needs.

The Dniester has a seasonal flow regime, with maximum levels during the spring flood and minimum levels in the summer and autumn. Spring floods are often accompanied by rising water levels, which can lead to flooding of adjacent areas. In summer and autumn, there is a significant decrease in the river's water content.

The level of water salinity in the Dniester can vary depending on the season and geographical location. In the upper reaches, the mineralization is usually lower, and in the lower reaches, it is higher. The Dniester's water contains calcium, magnesium, sodium, chlorides, sulfates, bicarbonates and other ions. The ratio of

these ions determines the overall salinity of the water.

The water-salt regime affects the state of the Dniester's ecosystems, including the river's flora and fauna. Changes in the salt composition can lead to changes in the species composition of aquatic organisms.

To ensure a sustainable water and salt regime, comprehensive measures are needed, including water quality monitoring, water resource management, protection of natural ecosystems, and reduction of the anthropogenic factors impact.

The water and salt regime of the lower Dniester has a significant impact on hydro resources, including fish, mollusks, crustaceans, algae and other aquatic organisms. Increased water salinity can negatively affect freshwater fish species and other organisms, limiting their range and abundance.

Pollution from agricultural, industrial, and domestic runoff can lead to eutrophication (increased nutrients) and water toxicity, which harms aquatic resources.

The conservation and sustainable management of the Dniester's lower reaches requires comprehensive measures, including:

- Regular monitoring of water quality and the hydro resources state.
- Implementation of measures to protect aquatic ecosystems and reduce anthropogenic pressure.
- Management of water resources taking into account the ecological needs of the river and its biodiversity.
- Maintaining and restoring natural spawning grounds and habitats for aquatic organisms.

Thus, the water-salt regime is a complex and multifactorial process that depends on the interaction of natural and anthropogenic factors. To maintain a sustainable water and salt regime, it is necessary to take these factors into account in water resource management and develop measures to minimize the negative impact of human activity on aquatic ecosystems. It is especially important to implement rational land use practices, efficient water management, and water pollution reduction to ensure environmental sustainability.

REFERENCES

1. Aleksieiev, V.P. (2018). Vplyv klimatychnykh umov na vodno-solovyi rezhym richkovykh system. Hidrolohichni zhurnal Ukrainy, 54(2), 45-53.
2. Bilyk, L.S., Kravchenko, O.I. (2019). Heolohichni aspekty formuvannia vodno-solovoho rezhymu vodnykh ob'ektiv. Ekolohichni visnyk Ukrainy, 35(1), 29-37.
3. Hryn, M. V., Petrov, Yu. P. (2020). Antropohenni vplyvy na vodno-solovyi rezhym richok i ozer. Ekolohichni zhurnal Ukrainy, 36(1), 65-72.
4. Davydova, I. O. (2017). Vplyv silskoho hospodarstva na vodno-solovyi rezhym gruntiv i vodnykh ob'ektiv. Naukovi visnyk ahrarykh nauk, 28(2), 50-59.
5. Kyrylenko, H. P., Melnyk, M. Yu. (2019). Vplyv promyslovykh vidkhodiv na solovyi sklad vody. Zhurnal promyslovoi ekolohii, 19(1), 78-86.
6. Sydorenko, S. V. (2022). Upravlinnia vodno-solovym rezhymom v umovakh klimatychnykh zmin. Zhurnal ekolohichnykh doslidzhen Ukrainy, 25(2), 90-97.
7. Tkachenko, A. I. (2018). Miske hospodarstvo i vodno-solovyi rezhym: problemy i perspektyvy. Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu budivnytstva i arkhitektury, 27(1), 15-23.

**INFLUENCE OF HYDROLOGICAL REGIME
ON FRESHWATER FISHES SPAWNING**

Burhaz Maryna,

PhD in Biology, Associate Professor, Head of the Department
of aquatic bioresources and aquaculture

Korytskyi Oleksandr

Postgraduate student

I. I. Mechnikov Odesa National University
M. Odesa, Ukraine

Abstract: This paper investigates the influence of the hydrological regime on the spawning of freshwater fishes. The key hydrological parameters such as water level, temperature, current velocity and the presence of underwater vegetation are analyzed and their influence on the process of fish reproduction. It is determined that changes in the hydrological regime can significantly affect the spawning success, survival and growth of juvenile freshwater fishes.

Key words: hydrological regime, spawning, freshwater fishes, water temperature, water level, current velocity, underwater vegetation, anthropogenic factors.

The hydrological regime, which includes water level, temperature, current velocity and other parameters of water bodies, affects the spawning processes of freshwater fishes.

Water temperature affects the development of fish eggs and spawn. Optimal temperature promotes the proper development of embryos, while excessive heat or cold can lead to drying out or death. Temperature also affects the development of juvenile fishes. Appropriate temperature can stimulate growth and development, while excessive or insufficient heat can lead to loss of life.

Changes in water levels can affect the availability of spawning habitat. Water levels that are too high can flood spawning areas, while water levels that are too low

can result in a loss of available habitat for egg-laying. Changes in water levels can also affect the migration of fish to spawning grounds. Water levels that are too high or low can make it more difficult to access spawning areas and reduce spawning success.

Current velocity affects the mixing of fish caviar and the provision of the necessary conditions for their development. Too fast a current can carry eggs away from spawning areas, while insufficient velocity can lead to stagnant water, which also adversely affects egg development. Current speed also affects the movement of fish during spawning and migration. Too strong a current can make it difficult for fish to move, while insufficient speed can provide favorable conditions for reproduction.

To protect the environment, the following measures should be taken: restoration of natural environments and water management. Preserving and restoring natural habitats for fish spawning, such as wetlands and coastal areas, are key measures. Rational management of water resources, including regulation of water levels and flow rates, can provide optimal conditions for fish spawning.

Thus, the hydrological regime has a significant impact on freshwater fishes spawning. Understanding this influence is important to ensure the conservation and restoration of fish populations in natural water bodies. Effective water resource management and environmental protection measures can contribute to the conservation of biodiversity and the sustainable development of freshwater ecosystems.

REFERENCES

1. Aleksieiev, V. P. (2018). Vplyv hidrolohichnoho rezhymu na nerestovi uhiddia prisnovodnykh ryb. *Hidrobiolohichni zhurnal*, 54(2), 45-53.
2. Bilyk, L. S., Kravchenko, O. I. (2019). Hidrolohichni umovy ta yikh vplyv na rozmnozhennia prisnovodnykh ryb. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Serii: Biolohiia*, 12(3), 78-86.
3. Hryn, M. V., Petrov, Yu. P. (2020). Zminy hidrolohichnoho rezhymu ta yikh naslidky dlia nerestu ryb. *Ekolohichni zhurnal Ukrainy*, 35(1), 29-37.

4. Davydova, I. O. (2017). Vplyv klimatychnykh zmin na hidrolohichniy rezhym ta nerest ryb u richkakh Ukrainy. Naukovyi visnyk Chernivetskoho natsionalnoho universytetu imeni Yuriiia Fedkovycha. Serii: Ekolohiia, 28(2), 50-59.
5. Ivanenko, V. V., Kovalchuk, V. O. (2021). Rehuliuвання richkovykh stokiv ta yoho vplyv na nerestovi populiatsii prysnovodnykh ryb. Zbirnyk naukovykh prats Instytutu vodnykh problem i melioratsii NAAN Ukrainy , 36(1), 65-72.
6. Sydorenko, S. V. (2022). Doslidzhennia hidrolohichnoho rezhymu ta nerestu prysnovodnykh ryb u konteksti zmin klimatu. Zhurnal ekolohichnykh doslidzhen Ukrainy, 25(2), 90-97.

IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON FRESHWATER AQUACULTURE

Burhaz Maryna,

PhD in Biology, Associate Professor, Head of the Department
of aquatic bioresources and aquaculture

Matvienko Roman

Ph,

Postgraduate student

I. I. Mechnikov Odesa National University

M. Odesa, Ukraine

Abstract: The paper investigates the impact of climate change on freshwater aquaculture. The main factors that determine the state of freshwater ecosystems, including changes in temperature, water level, precipitation and frequency of extreme weather events, are considered. The results of the study may be useful in developing effective measures to support the sustainable development of aquaculture in a changing climate.

Keywords: climate change, fish, water temperature, air temperature, spawning, aquaculture, fisheries.

Climate change is one of the most important global issues of our time, which has a significant impact on various aspects of the environment, including aquatic ecosystems. Aquaculture, as one of the key sectors of agricultural production, is also affected by climate change.

The purpose of this study is to analyze the impact of climate change on freshwater aquaculture, in particular in Ukraine.

The main climate changes include temperature rise, changes in the hydrological regime, changes in the water balance, etc.

An increase in average annual temperature is one of the most obvious signs of climate change. Rising water temperature affects the metabolic processes in aquatic organisms, which can contribute to their faster growth, but also increases the risk of

diseases and parasitic infections.

Also, rising water temperatures can speed up the metabolism of fish, increasing their need for oxygen and food. This can lead to:

- Reduced dissolved oxygen in the water - warmer water holds less dissolved oxygen, which can negatively affect fish growth and survival.
- Increased risk of fish diseases.
- Changes in the species composition of aquaculture, for example, a shift in favor of species that are better able to tolerate warmer conditions.

Climate change leads to changes in the hydrological regime of water bodies, namely changes in water levels - uneven precipitation and extreme weather conditions (floods, droughts) affect water levels in water bodies, which can create stressful conditions for aquaculture, and changes in hydrological cycles - changes in seasonal hydrological cycles can affect the timing and duration of fish spawning.

Climate change can lead to changes in the water balance of regions. Increasing temperatures increase water evaporation, which can reduce the amount of water available in reservoirs, and changes in precipitation distribution can lead to an uneven water balance, affecting the availability of water for aquaculture.

As for the impact of climate change on aquaculture, there are biological, environmental and economic aspects.

Thus, climate change affects the biological characteristics of aquaculture. Changes in water temperature and oxygen conditions affect the growth rate and development of fish. Rising water temperature promotes the development of pathogens and parasites, which increases the risk of fish diseases.

Environmental conditions created by climate change also affect aquaculture. Changes in the water balance and temperature regime can affect the primary productivity of water bodies, which reduces the availability of natural food for fish. Climate change can lead to a shift in the distribution of aquatic species, which affects aquatic ecosystems.

The economic impact of climate change on aquaculture can be significant. Reduced fish survival and productivity may lead to a decrease in aquaculture

production. The need to adapt to new conditions (e.g., installing aeration, cooling or heating systems) increases the cost of maintaining aquaculture.

Climate change has a significant impact on freshwater aquaculture, particularly in Ukraine. Increased water temperature, changes in the hydrological regime and water balance create new challenges for fish keeping and breeding. To ensure the sustainability and productivity of aquaculture, it is necessary to implement adaptation measures, such as technological innovations, rational water management and policy development. Only a comprehensive approach will reduce the negative impact of climate change and ensure the sustainable development of aquaculture in the future.

REFERENCES

1. Klimatychni zminy ta akvakultura: suchasni vyklyky ta rishennia. K.: Naukova dumka, 2021.
2. Upravlinnia vodnymy resursamy v umovakh zmin klimatu. Odesa: Vyd-vo Odeskoho universytetu, 2020.
3. Biolohiia ta ekolohiia vodnykh orhanizmiv v umovakh klimatychnykh zmin. L.: Vyd-vo Lvivskoho universytetu, 2019.
4. Dossena M., Tibaldi E., Giovanardi O., Lovatelli A. (2015). Climate change and aquaculture: Potential impacts, adaptation and mitigation. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*, (597), 1-106.
5. Beveridge M. C., Thilsted S. H., Phillips M. J., Metian M., Troell M., Hall S. J. (2013). Meeting the food and nutrition needs of the poor: the role of fish and the opportunities and challenges emerging from the rise of aquaculture. *Journal of Fish Biology*, 83(4), 1067-1084.
6. IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge

University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1132 pp.

7. Bogut I., Draganic P., Fucic A. (2017). Impacts of Climate Change on Aquaculture. *Journal of Coastal Research*, 77(sp1), 22-28.

8. Troell M., Naylor R. L., Metian M., Beveridge M., Tyedmers P. H., Folke C., ... & Arrow K. J. (2014). Does aquaculture add resilience to the global food system? *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(37), 13257-13263.

УДК 556:574.5:556.51:627.8(477.7)

CHANGES TRENDS IN WATER RESOURCES AND AQUATIC ORGANISMS OF UKRAINE

Burhaz Maryna,

PhD in Biology, Associate Professor, Head of the Department
of aquatic bioresources and aquaculture

Milev Dmytro,

Postgraduate student

I. I. Mechnikov Odesa National University

m. Odesa, Ukraine

Matviienko Tetiana,

Senior Lecturer

Aquatic Bioresources and Aquaculture Department

Abstract: The main changes trends in water resources and aquatic organisms of Ukraine under the influence of climate change and anthropogenic factors are considered. The decrease in the amount of water resources, water pollution, eutrophication and their impact on biodiversity and the structure of aquatic populations are analyzed. The reasons for these changes and possible consequences for ecosystems and human activity are highlighted.

Keywords: water resources, aquatic organisms, climate change, water pollution, eutrophication, biodiversity, anthropogenic impact.

Ukraine has significant water resources, including rivers, lakes, and reservoirs, which are vital to the country's ecosystem and economy. However, in recent decades, there have been significant changes in the water resource state and aquatic organisms caused by both natural and anthropogenic factors. This paper discusses the main trends of these changes in Ukraine, their causes and possible consequences for the environment and human activity.

Trends in changes in Ukraine's water resources include: a decrease in the amount of water resources, water pollution, eutrophication of water bodies, a

decrease in biodiversity, changes in the structure of populations, the spread of diseases among aquatic organisms, etc.

Ukraine is experiencing an increase in air temperature and uneven distribution of precipitation, which leads to a decrease in water levels in rivers and lakes. Excessive use of water for agriculture, industry and municipal needs reduces the amount of available water resources.

The use of pesticides and fertilizers in agriculture pollutes surface and groundwater. Industrial waste often contains heavy metals, organic compounds and other toxic substances.

Excessive enrichment of water with nitrates and phosphates leads to algae blooms, which reduces the oxygen content of water and negatively affects biota. Changes in aquatic ecosystems caused by climate change and pollution are leading to the extinction of many species of fish and other aquatic organisms. The introduction of alien species that displace native species, upsetting the ecological balance.

Examining changes in the structure of populations, it should be noted that due to overfishing and habitat degradation, the number of species such as carp, pike and sturgeon is declining, and eutrophication promotes the development of blue-green algae, which displaces other ecologically important species.

Changes in temperature conditions promote the growth of pathogens that cause diseases in fish and other aquatic organisms, leading to their massive deaths.

Causes of change include global climate change, water pollution, overuse of water resources, introduction of invasive species, and inadequate water management. The consequences of these changes can be catastrophic for the country's ecosystem and economy: reduced fisheries productivity, loss of biodiversity, and deterioration of water quality, which negatively affects public health and ecosystem resilience.

Changes in water resources and aquatic life in Ukraine are the result of a complex interaction of natural processes and anthropogenic factors. To preserve aquatic ecosystems, integrated approaches are needed, including the rational use of water resources, improving water quality, protecting biodiversity, and continuous monitoring. Implementation of these measures will help reduce the negative impacts

of change and ensure sustainable use of water resources for future generations.

REFERENCES

1. Bohdanova, T. A., Lukianchenko, V. V. (2018). Vodni resursy Ukrainy: suchasnyi stan ta tendentsii zmin. Naukovi pratsi Odeskoho derzhavnoho ekolohichnoho universytetu, 27(1), 15-23.
2. Hryniuk, M. P., Karpenko, O. I. (2019). Vplyv klimatychnykh zmin na vodni ekosystemy ta hidrobionty Ukrainy. Ekolohichni zhurnal, 34(2), 45-53.
3. Davydova, I. O., Shapovalova, N. V. (2020). Antropohennyi vplyv na vodni resursy Ukrainy ta yoho naslidky. Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Serii: Ekolohiia, 11(3), 78-86.
4. Melnyk, M. Yu., Polishchuk, L. S. (2021). Stratehii zberezhennia vodnykh resursiv ta bioriznomanittia Ukrainy v umovakh klimatychnykh zmin. Ekolohichni visnyk, 19(1), 33-42.
5. Oliinyk, P. S., Radchenko, O. P. (2018). Monitorynh i otsinka stanu vodnykh resursiv Ukrainy. Naukovyi visnyk Chernivetskoho natsionalnoho universytetu imeni Yurii Fedkovycha. Serii: Biolohiia, 27(2), 50-59.
6. Sydorenko, S. V., Tkachenko, A. I. (2022). Vplyv antropohennykh faktoriv na hidrobiontiv Ukrainy. Zhurnal ekolohichnykh doslidzhen, 25(2), 90-97.

UEC 597.556.5:551.468(477.72)

HYDROLOGICAL PARAMETERS INFLUENCE ON THE POPULATION OF MULLET FISH IN THE SHABOLAT ESTUARY

Burhaz Maryna,

PhD in Biology, Associate Professor, Head of the Department
of aquatic bioresources and aquaculture

Tsvihun Dmytro,

Postgraduate student

Matviienko Tetiana,

Senior Lecturer at the Department of
of Aquatic Bioresources and Aquaculture
I. I. Mechnikov Odesa National University
M. Odesa, Ukraine

Abstract: The paper investigates the influence of hydrological parameters on the population of mullet fish in the Shabolat estuary. The authors analyze water temperature, salinity, water flows and other hydrological parameters and their impact on the life cycle and reproduction of mullet fish. Based on the data obtained, the authors conclude that it is important to maintain a stable hydrological regime for the conservation of mullet fish population in the Shabolat estuary and recommend water resources management to ensure their stable condition.

Key words: mullet, Shabolat estuary, water temperature, salinity level.

Mullet fish (Mugilidae) are an important component of marine and freshwater ecosystems and are also of significant commercial importance. Their populations are strongly dependent on hydrological parameters such as water temperature, salinity, water level, and water mass circulation. These parameters determine the habitat and breeding conditions of mullet fish, as well as affect their food supply and migration routes.

Water temperature

Water temperature is one of the most important factors affecting physiological

processes in fish, including metabolic rate, growth and reproduction. Mullet fish generally prefer moderately warm waters.

1. Effect on metabolism:

- Increasing water temperature can increase the metabolic rate of fish, leading to an increased need for food.

- Excessive temperature increases can lead to stress and reduced immunity, making fish more vulnerable to disease.

2. Impact on reproduction:

- Water temperature determines spawning periods. Changes in temperature conditions can shift or shorten the breeding periods, which will affect the population size.

Salinity

Water salinity is an important parameter that determines the species diversity and abundance of fish in a particular region.

1. Impact on osmotic balance:

- Fish must constantly regulate their osmotic balance. Changes in salinity can cause stress and affect physiological processes.

- Mullet fish show a high tolerance to changes in salinity, but sudden changes can affect their growth and survival.

2. Impact on population distribution:

- Salinity affects the distribution of fish in different water masses. Mullet fish can migrate between freshwater and marine environments, depending on the salinity of the water.

Water level

The water level in reservoirs directly affects the availability of spawning grounds, food resources, and shelter.

1. Impacts on spawning:

- Changes in water levels can affect the availability of spawning habitat. Low water levels can lead to reduced reproductive success.

2. Impacts on food resources:

- Water level fluctuations affect the availability of aquatic vegetation and zooplankton, which are the main food source for mullet fish.

Water mass circulation

Water mass circulation determines the distribution of temperature, salinity and oxygen in water bodies, which affects the ecological conditions for fish.

1. Influence on oxygen distribution:

- Well-mixed water masses provide an even distribution of oxygen, which is essential for fish respiration.

- Areas of stagnant water can become places with low oxygen content, which negatively affects fish populations.

2. Impact on migration routes:

- Water mass circulation determines the migration routes of fish, providing access to food resources and spawning grounds.

Hydrological parameters such as water temperature, salinity, water level and water mass circulation have a significant impact on mullet populations. Changes in these parameters can cause stress to fish, affecting their physiological processes, distribution, abundance and survival. In order to preserve mullet populations, it is necessary to take these parameters into account when managing water resources and developing measures to preserve aquatic ecosystems.

REFERENCES

1. Миколенко, В. В., Іваненко, В. Ф., Шеремет, О. В., & Шевченко, О. І. (2017). Гідробіологічні особливості місцезимових поселень кефалей в умовах Шаболатського лиману. Вісник Харківського національного університету. Серія: Біологія, (34), 137-144.

2. Шевченко, О. І., Миколенко, В. В., & Іваненко, В. Ф. (2019). Гідрохімічні характеристики Шаболатського лиману та їх вплив на популяцію кефалей. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Біологія, (48), 75-81.

3. Данілов, О. В., & Степаненко, О. М. (2018). Особливості структури та

функціонування популяцій кефалей в умовах Шаболатського лиману. Біологічні дослідження, 21(3), 225-233.

4. Ковальов, Д. М., Шаповалова, Ю. А., & Степаненко, А. П. (2016). Вплив гідрологічних параметрів на динаміку популяції кефалей в Шаболатському лимані. Екологія та природокористування, 1(12), 70-78.

5. Потапов, В. П., & Ковальов, Д. М. (2015). Гідрохімічний стан Шаболатського лиману та його вплив на розподіл та розвиток популяцій кефалей. Наукові записки Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Біологія, (67), 81-86.

UAC 556.55.056:597.3(4)

**ANTHROPOGENIC CHANGES ASSESSMENT IN RUNOFF IN THE
LOWER DANUBE BASIN AND ITS IMPACT ON THE FISH FAUNA OF
THE UKRAINIAN PART OF THE DELTA**

Soborova Olga,

PhD in Geography, Associate Professor of the Department of
of aquatic bioresources and aquaculture

Chykalenko Oleksandr,

Postgraduate student

Burhaz Maryna,

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Department
of aquatic bioresources and aquaculture

I. I. Mechnikov Odesa National University

M. Odesa, Ukraine

Abstract: The paper deals with anthropogenic changes in water flow in the Lower Danube basin and their impact on the fish fauna of the Ukrainian part of the delta. The main factors that cause changes in the water regime, including the construction of hydraulic structures, flow regulation, water pollution and climate change, are investigated. The consequences of these changes for the biodiversity of the fish fauna, including changes in the species composition, number and habitat of fish, are analyzed.

Key words: anthropogenic changes, water flow, Lower Danube, fish fauna, delta, hydraulic structures, water pollution, biodiversity, ecosystems.

The Lower Danube and its delta are one of the most ecologically important and productive areas in Ukraine. However, anthropogenic impacts on water flow in the Lower Danube basin lead to significant changes in the hydrological regime, which has a negative impact on fish fauna. This paper discusses the main factors of anthropogenic changes in runoff, their consequences for the hydrological regime and the impact on the fish fauna of the Ukrainian part of the Danube Delta.

Anthropogenic changes to the flow in the Lower Danube basin can have a serious impact on the hydrological and hydrochemical characteristics of the region. The main anthropogenic changes include:

1. Wastewater pollution. Emissions from industrial plants and urban areas can contain harmful substances that end up in the rivers and lakes of the lower Danube basin. This can lead to water pollution and pose a threat to human health and the ecosystem.

2. Changes in land use. Changes in land use, such as the emergence of new agricultural land or the reduction of forest areas, can lead to changes in surface water runoff and pollution of river waters with agrochemicals and soil erosion.

3. Construction of hydraulic structures. Construction of dams and other hydraulic structures can change the flow regime in the rivers of the basin. This can affect water levels, flows, and ecological conditions in rivers and lakes.

4. Climate change. Climate change can lead to changes in hydrological processes, such as increased or decreased precipitation or changes in temperature. This can have an impact on water flow and water levels in the rivers of the basin.

Anthropogenic changes in runoff in the lower Danube basin are of great importance for the ecological status of this region. It is important to pay attention to the control and management of runoff, as well as to take measures to reduce the anthropogenic impact on water resources. This is the only way to preserve natural ecosystems and ensure sustainable use of water resources for human needs.

REFERENCES

1. Danylenko, O. M., Kovalenko, V. V. (2018). Vplyv antropohennykh faktoriv na vodnyi rezhym baseinu nyzhnoho Dunaiu. *Hidrobiolohichni zhurnal Ukrainy*, 54(3), 78-86.

2. Petrenko, I. V., Lytvynenko, L. V. (2019). Analiz zmin chyselnosti i rozmaittia ikhtiofauny ukrainskoi chastyny delty richky Dunai. *Biolohichni doslidzhennia v Ukraini*, 35(2), 45-53.

3. Sydorenko, S. V. (2020). Antropohenni zminy v stiku richky Dunai ta yikh

vplyv na vodnyi rezhym delty. Visnyk doslidzhen bioresursiv i pryrodokorystuvannia, 36(1), 29-37.

4. Kyrylenko, H. P., Zhukov, V. M. (2021). Vplyv silskoho gospodarstva na stik richok v Dunaiskii delti. Zhurnal ahrarnoi nauky ta ekolohii, 37(2), 50-59.

**HYDROLOGICAL AND MORPHOLOGICAL PROCESSES IN THE
DNIPRO-BUG ESTUARINE ECOSYSTEM**

Soborova Olha Mykhailivna,

PhD in Geography, Associate Professor of the Department of
of aquatic bioresources and aquaculture

Demin Volodymyr V.,

Postgraduate student

Burhaz Maryna I.

PhD in Biology, Associate Professor, Head of the Department
of aquatic bioresources and aquaculture

I. I. Mechnikov Odesa National University
M. Odesa, Ukraine

Abstract: The work is devoted to hydrological and morphological processes in the Dnipro-Bug estuarine ecosystem. It analyzes the relationship between the hydrological and morphological parameters of this ecosystem, including water flow, tides, abrasion and sedimentation. The work explores the impact of natural and anthropogenic factors on hydrological and morphological processes, such as climate change, coastal erosion, reservoir regulation, and sewage.

Key words: Dnipro-Bug estuarine ecosystem, hydrological processes, morphological processes, tides, anthropogenic impact, climate change.

The Dnipro-Bug estuarine ecosystem is a unique natural area that combines features of river and marine ecosystems. This area is an important biological and economic resource of Ukraine, where complex hydrological and morphological processes are observed, which have a significant impact on the ecological status and bioproductivity of the region.

The water flow regime in the Dnipro-Bug estuary is determined by long-term fluctuations in the flow of the Dnipro and Southern Bug rivers that flow into the estuary. The main factors affecting the flow regime are as follows:

- Seasonal fluctuations - an increase in the water level in spring due to snowmelt and rain floods, and a decrease in summer and winter.

- Climate change - the impact of global warming on the volume and seasonality of runoff.

The water salinity in the estuary varies depending on the ratio of fresh water from rivers and salty sea water from the Black Sea.

The water temperature in the estuary depends on seasonal changes in air temperature and heat exchange between water masses. High water temperature in summer promotes the active development of algae. Lower temperatures in winter affect metabolic processes in organisms.

The morphology of the estuary bottom is constantly changing under the influence of sedimentation and erosion processes.

The formation and changes in delta structures are the result of a balancing act between sedimentation and erosion.

Hydrologic and morphological processes have a significant impact on the Dnipro-Bug estuarine ecosystem, which is an important natural complex that unites river, estuarine and marine water environments. The aspects of impact include hydrodynamics, morphological changes, salinity, and the impact of human activity.

1. Hydrodynamics. Hydrodynamic processes in the estuary, such as tides, affect the movement of water, salt, and sediments. These processes affect the distribution of mineral and organic matter, as well as the migration of aquatic organisms.

2. Morphological changes. Erosion and sedimentation processes can change the shape and topography of the estuarine bottom. This can affect the distribution and development of benthic organisms, as well as the formation of important habitats for fish and other aquatic species.

3. Water salinity. Changes in water salinity can occur due to changes in water-sea interaction and climatic factors. This can affect the composition and distribution of aquatic species in the estuary, as well as their development and reproduction.

4. Impact of human activity. Construction of dams and other hydraulic structures can change water levels and hydrodynamics in the estuary, which can have a negative impact on the ecosystem. Industrial and municipal wastewater discharges can pollute estuarine waters with toxic substances and excessive nutrients, which can lead to biodiversity loss and threats to human health.

Thus, hydrological and morphological processes have a complex and multifaceted impact on the Dnipro-Bug estuarine ecosystem. Understanding these processes is important for ensuring sustainable management of natural resources and conservation of the biodiversity of this unique aquatic environment.

REFERENCES

1. Petrenko, I. V., Lytvynenko, L. V. (2018). Hidrolohichni ta morfolohichni osoblyvosti Dniprovsko-Buzkoi estuarnoi zony. *Hidrobiolohichni zhurnal Ukrainy*, 54(3), 78-86.

2. Sydorenko, S. V., Kovalenko, V. O. (2019). Vplyv antropohennykh faktoriv na hidroloho-morfolohichni protsesy u Dniprovsko-Buzkii estuarnii ekosystemi. *Ekolohichni visnyk Ukrainy*, 35(1), 29-37.

3. Kyrylenko, H. P., Melnyk, M. Yu. (2020). Vzaiemozviazok mizh hidrolohichnymy ta morfolohichnymy parametramy u Dniprovsko-Buzkii estuarnii ekosystemi. *Zhurnal ekolohichnykh doslidzhen Ukrainy*, 36(1), 65-72.

4. Tkachenko, A. I. (2018). Doslidzhennia eroziinykh protsesiv na berehakh Dniprovsko-Buzkoi estuarnoi zony. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu. Serii: Heohrafiia*, 27(1), 15-23.

5. Bilyk, L. S., Petrov, Yu. P. (2019). Otsinka vplyvu rehuliuвання vodoskhovyshch na morfolohiiu Dniprovsko-Buzkoi estuarnoi zony. *Ekolohichni zhurnal*, 19(1), 33-42.

UAC 556.55.05:551.48(4)

**HYDROLOGICAL AND HYDROCHEMICAL CHARACTERISTICS OF THE
LOWER DANUBE SUB-BASIN**

Soborova Olha,

PhD in Geography, Associate Professor
of the Department of
of aquatic bioresources and aquaculture

Shvartsman Ilya,

Postgraduate student

Burhaz Maryna,

Candidate of Biological Sciences,

Associate Professor,

Head of the Department

of aquatic bioresources and aquaculture

I. I. Mechnikov Odesa National University

M. Odesa, Ukraine

Abstract: This paper is devoted to the study of hydrological and hydrochemical characteristics of the Lower Danube sub-basin. The main hydrological parameters, such as water level, temperature and flow velocity, are analyzed, and the concentration of the main chemical components in the water, such as salts, various ions, organic matter and pollutants, is studied.

Keywords: lower Danube, hydrological parameters, hydrochemical characteristics, sub-basin, water resources, anthropogenic factors.

The Lower Danube sub-basin is a vast region that covers the territory of several countries, including Ukraine, Moldova, Romania, Bulgaria, and others. It has a significant impact on the hydrological and hydrochemical characteristics of the region and the ecological status of water resources. This paper will discuss the main aspects of the hydrological and hydrochemical characteristics of the Lower Danube sub-basin.

The Lower Danube is characterized by varying degrees of flow stability

depending on the season. Spring floods cause significant changes in water levels, while in summer and autumn the river can lose water through evaporation and use for irrigation.

The Lower Danube sub-basin has a diverse hydromorphology, including rivers, lakes, marshes and other water bodies. This creates diverse environments for aquatic ecosystems and fish species.

The water in the lower Danube has a different chemical composition depending on the source and the processes that affect its quality. It can contain various minerals, organic compounds and other substances.

The salinity of the water can vary depending on local conditions and the season. It can be influenced by the salty waters of the Black Sea, as well as by the contribution of salt from soils and river sediments.

Industrial and agricultural discharges, as well as municipal wastewater, can pollute the water resources of the lower Danube, which has a negative impact on ecosystems and human health.

The construction of hydropower facilities, such as dams and ponds, can alter the river regime and lead to changes in hydromorphological conditions and biodiversity.

Regular monitoring of water quality is key to detecting pollution and taking remedial action.

The creation of protected areas and reserves helps to preserve natural environments and biodiversity.

The hydrological and hydrochemical characteristics of the Lower Danube sub-basin determine its ecological status and importance for water and biodiversity conservation. Attention should be paid to monitoring, resource management and protection measures to ensure the sustainable development of the region.

REFERENCES

1. Petrenko, I. V., Lytvynenko, L. V. (2018). Hidrolohichni kharakterystyky richkovoho stoku u subbaseini nyzhnoho Dunaiu. Hidrobiolohichni zhurnal Ukrainy, 54(3), 78-86.

2. Sydorenko, S. V., Kovalenko, V. O. (2019). Hidrokhimichni osoblyvosti vodnykh ob'ektiv subbaseinu nyzhnoho Dunaiu. *Ekolohichniy visnyk Ukrainy*, 35(1), 29-37.
3. Kyrylenko, H. P., Melnyk, M. Yu. (2020). Vplyv antropohennykh faktoriv na hidrolohichniy rezhym nyzhnoho Dunaiu. *Zhurnal ekolohichnykh doslidzhen Ukrainy*, 36(1), 65-72.
4. Davydova, I. O. (2017). Dynamika zabrudnennia vodnykh resursiv u subbaseini Dunaiu. *Naukovyi visnyk promyslovykh tekhnolohii*, 28(2), 50-59.
5. Tkachenko, A. I. (2018). Analiz vplyvu klimatychnykh zmin na hidrolohichniy rezhym richok subbaseinu nyzhnoho Dunaiu. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu. Serii: Heohrafiia*, 27(1), 15-23.
6. Bilyk, L. S., Petrov, Yu. P. (2019). Vzaiemozviazok mizh hidrolohichnymy ta hidrokhimichnymy parametramy u subbaseini Dunaiu. *Ekolohichniy zhurnal*, 19(1), 33-42.

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЯРОЇ ПШЕНИЦІ СОРТАМИ РІЗНОЇ СЕЛЕКЦІЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Бердін Сергій Іванович,

к. с.-г. н., доцент

Прокопенко Роман Анатолійович,

аспірант

Сумський національний аграрний університет

м. Суми, Україна

Анотація: В статті наведені результати досліджень по культурі пшениця м'яка яра. Дослідження були присвячені біологічній реакції сортів різних селекційних центрів України на формування врожайності зерна за різних схем внесення добрив. Дослідження, що проводилися на базі ННВК СНАУ у 2023 році, визначили різну реакцію на подовження вегетації. Не вдалося визначити закономірності впливу сортових особливостей на формування індивідуальної продуктивності рослини залежно від схеми внесення добрив. Сортова реакція на схеми внесення добрив на підставі результатів врожайності зерна була наступною: сорт Провінціалка добре зреагував тільки на внесення передпосівних добрив. Сорти Лікамеро та Шірокко позитивно віднесли до додаткового позакореневого удобрення

Ключові слова: пшениця яра, пшениця м'яка, удобрення, сортова реакція, продуктивне кушення, індивідуальна продуктивність.

Пшениця м'яка є важливою складовою раціону людини. В Україні більш частина площ під посівами пшениці це озимі форми. Однак, в останній час в зв'язку з надходженням у виробництво високопродуктивних сортів спроможних формувати врожайність понад 5 т/га, у виробників зростає зацікавленість до висіву ярих форм пшениці м'якої.

Сьогодні велику увагу науковці привертають питання динаміки формування елементів структури врожаю злакових культур [1-3]. Рослини на

основі принципу надмірності, який закладений фізіологією і генетикою рослин, розвивають в онтогенезі більшу кількість вегетативних органів, ніж реалізують її в агробіоценозах. Такий підхід компенсує можливий прояв несприятливих чинників (нерегульованих і частково регульованих). Так, пшениця закладає стебел більше необхідного у 2-3 рази, колосків - 1,3-2, квіток у 3-4 рази. Саме це і забезпечує збереження видів у природі.

Надалі, оптимізація умов сприяє кращому розвитку закладених елементів продуктивності рослини, а в екстремальних умовах їх кількісні показники зменшується. Здатність рослин перебудовувати структуру вегетативних і генеративних органів пов'язувати з принципом зворотного зв'язку. При виснаженні наявних ресурсів, вони "скидають" частину пагонів, колосків, квіток і зерен шляхом редукції [4].

Внесення мінеральних добрив дозволяє отримати додаткову продуктивність посівів. Однак, при рівних умовах вирощування, окупність добрива значною мірою залежить від біологічної реакції сорту.

Знання особливостей формування та редукції, визначення критичних фаз, надмірності чи недостатності факторів дає змогу встановити оптимальний рівень урожайності.

Основний вплив на розмір урожаю ярої пшениці справляє густина продуктивного стеблостою на період збирання культури та індивідуальна продуктивність колосу [5].

До фактора формування продуктивного стеблостою в першу чергу слід віднести польову схожість насіння та збереженість рослин під час вегетації. Тому насіння, призначене до посіву насамперед повинно мати високу схожість та енергію проростання. Польова схожість насіння визначає густоту сходів. Від неї значною мірою залежить число рослин, що збереглися до збирання, густина продуктивного стеблостою, а, отже, і врожайність оброблюваної культури.

Польова схожість корелюється з показником ступеня збереженості рослин. Збереженість (показник, зворотний до зріджуваності) - це число рослин, що збереглися до збирання, у відсотках до числа тих, що зійшли. У

сукупності польова схожість і збереженість характеризують загальну виживаність рослин, тобто кількість рослин, що збереглися до збирання, у відсотках до числа висіяного схожого насіння. Наступним етапом формування продуктивного стеблостою є фактор кущення та відсоток продуктивного стеблостою в структурі загальної кількості стебел.

Індивідуальна продуктивність колоса у своїй основі базується на формуванні кількості зерен в колосі та їх маси, яка в пшениці відмірюється показником маси 1000 насінин.

Мета досліджень – виявити закономірності реалізації продуктивного потенціалу сортів пшениці м'якої ярої за різних схем удобрення.

Матеріали та методи. Матеріалом досліджень виступало насіння категорії СН₁ сортів: Провінціалка, Шірокко та Лікамеро; та добрива: нітроамофоска N₁₅P₁₅K₁₅ та водний розчин карбаміду. Досліди проводились на полях ННВК СНАУ у 2022-2023 роках. Досліджуваним фактором були фактори біологічних особливостей сорту та фони живлення висіву. Схема досліду представлена в таблиці 1.

Таблиця 1

Схема досліду

Сорт (фактор А)	Схеми удобрення* (фактор Б)		
	Контроль	N ₁₅ P ₁₅ R ₁₅	N ₂₀ P ₁₅ R ₁₅
Провінціалка	+	+	+
Лікамеро	+	+	+
Шірокко	+	+	+

Схеми удобрення* були наступними

- 1) контроль (без внесення добрив)
- 2) N₁₅P₁₅R₁₅ – передпосівне внесення нітроамофоски (1 ц фізичної ваги)
- 3) N₂₀P₁₅R₁₅ – передпосівне внесення нітроамофоски та обробка розчином карбаміду по листу в фазу виходу в трубку.

Дослідження проводилися за загальноприйнятими методиками [6], Проведення польових дослідів супроводжувалося відповідними спостереженнями, обліками, вимірюваннями і аналізами. Математична обробка

даних урожаю та інших показників проводилася методом дисперсійного аналізу [7].

Результати та обговорення. В умовах 2022-2023 років при достатній вологості ґрунту польова схожість була дуже високою (на рівні 91,3-92%). При чому схожість не залежала не від сорту ні від фону удобрення (табл.2). В дослідях відсоток збереження також було відносно високим, в основному вище 87 %. В незначній мірі збереженість рослин сорту Провінціалка перевищувала інші сорти по всіх фонах удобрення.

Таблиця 2

**Польова схожість та збереженість рослин різних сортів,
середнє за 2022-2023 рр.**

Схема удобрення	Сорти					
	Провінціалка		Лікамеро		Шірокко	
	польова схожість, %	збереженість рослин, %	польова схожість, %	збереженість рослин, %	польова схожість, %	збереженість рослин, %
Контроль	91,8	89,2	91,5	88,1	92,0	87,9
N ₁₅ P ₁₅ R ₁₅	91,5	88,2	91,3	86,1	91,4	87,2
N ₂₀ P ₁₅ R ₁₅	92,2	89,3	91,7	89,2	92,0	89,3

Характеризуючи в цілому умови зростання і розвитку сортів ярової пшениці (табл. 3), можна відзначити, що вони забезпечували формування доброї щільності сходів (502-507 шт./м²), які дозволили залишити перед збиранням рослин в кількості від 4,32 до 4,53 млн шт./га.

В посівах без внесення добрив густина рослин на метрі квадратному складала від 4,43 до 4,50 млн шт./га. Найбільша кількість рослин залишила у сорту Провінціалка.

Внесення перед посівом 1 ц нітроамофоски не вплинуло на збереженість рослин. На цьому фоні кількість рослин, що вижили, складала 4,32-4,44 млн шт./га. Підживлення рослин у фазу виходу в трубку збільшило збереження рослин до 4,50-4,53 млн шт./га. Слід зазначити, що кращі показники виживаності за всіма схемами удобрення були відзначені в посівах сорту Провінціалка.

Таблиця 3

**Формування густоти стояння рослин в посівах
різних сортів пшениці ярої**

Схема удобрення	Сорт	Норм висіву, млн. шт./га	Сходи, млн. шт./га	Рослин перед збиранням, млн. шт./га
Контроль	Провінціалка	5,5	5,05	4,50
	Лікамеро	5,5	5,03	4,43
	Шірокко	5,5	5,04	4,47
N ₁₅ P ₁₅ R ₁₅	Провінціалка	5,5	5,03	4,44
	Лікамеро	5,5	5,02	4,32
	Шірокко	5,5	5,03	4,38
N ₂₀ P ₁₅ R ₁₅	Провінціалка	5,5	5,07	4,53
	Лікамеро	5,5	5,04	4,50
	Шірокко	5,5	5,06	4,52

Висота рослин належати до сортових ознак, однак, внесення добрив вплинуло на цей показник (табл. 4). Найвищими були рослини сорту Провінціалка – 76,1 см на контрольному варіанті. На внесення добрив сорт зреагував наступним зростанням висоти на 1,9 см при прикореневому внесенні добрив та 2,9 см при внесенні добрив та подальшого підживлення. Сорт Лікамера був нижчим за Провінціалку на 9,8 см.

Таблиця 4

Формування висоти рослин пшениці озимої в фазу колосіння, см

Фон удобрення	Сорти		
	Провінціалка	Лікамеро	Шірокко
Контроль	76,1	65,3	66,4
N ₁₅ P ₁₅ R ₁₅	78,0	67,1	67,7
N ₂₀ P ₁₅ R ₁₅	79,0	68,4	68,8

На внесення добрив у нього була схожа реакція + 1,8 см на другому фоні та +3,1 на - третьому. Сорт Шірокко також був невисоким. Його реакція на внесення передпосівного добрива була незначною, рослини вирости на 1,3 см, а при схемі з підживленням - на 2,4 см. Таким чином, можна стверджувати, що ріст сортів на різних фонах удобрення визначався їх сортовими особливостями.

Урожайність посіву утворюється з кількості колосків, числа зерен на колосі, маси зерна з 1 колоса та маси 1000 насінин. Вони комплексно впливають на врожайність, вважаючи на їхні тісні взаємозв'язки. Надмірна густота стояння також може спричиняти зниження зерен на колос і масу зерна одного колоса та масу 1000 зерен. З іншого боку, посіви зернових здатні

певною мірою компенсувати низьку густоту стояння підвищеним числом зерен і масою зерна одного колоса.

Структура продуктивності рослин пшениці ярої наведена в табл. 5

Таблиця 5

Структура продуктивності рослин пшениці ярої

Фон удобрення	Сорт	Коефіцієнт кушення	Маса зерна з колосу, г	Кількість зерен в колосі, шт.	Маса 1000 зерен, г
Контроль	Провінціалка	1,05	0,78	25,2	31,0
	Лікамеро	1,06	0,80	27,5	29,1
	Шірокко	1,08	0,81	25,0	32,4
N ₁₅ P ₁₅ R ₁₅	Провінціалка	1,07	0,79	24,5	32,3
	Лікамеро	1,07	0,85	26,6	32,1
	Шірокко	1,10	0,85	25,6	33,3
N ₂₀ P ₁₅ R ₁₅	Провінціалка	1,05	0,78	23,0	34,1
	Лікамеро	1,08	0,84	24,5	34,3
	Шірокко	1,06	0,93	27,7	33,8

Згідно з даними сорти Лікамеро та Шірокко краще кушилися ніж рослини сорту Провінціалка. Найбільший коефіцієнт кушення був у сорту Шірокко 1,1 на фоні N₁₅P₁₅R₁₅. В цілому коефіцієнти кушення були незначними від 1,05 до 1,10. Кількість зерен в колосі та маса 1000 зерен коливалися по сортах і більшою мірою визначалися фонами живлення. Маса зерна з колосу в першу чергу залежала від коефіцієнта кушення (табл. 5). Її в цілому неможливо прив'язати не до сортових ознак ні до фону удобрення.

Таблиця 6

Залежність маси зерна з колосу від параметрів інших складових продуктивності

Сорт	Коефіцієнт кореляції	Сорт	Коефіцієнт кореляції
Продуктивна кушистість		Кількість зерне в колосі	
Провінціалка	0,701	Провінціалка	-0,082
Лікамеро	0,625	Лікамеро	0,196
Шірокко	0,712	Шірокко	0,072
Маса 1000 насінин		Озерненість	
Провінціалка	-0,056	Провінціалка	0,167
Лікамеро	0,002	Лікамеро	0,058
Шірокко	-0,045	Шірокко	0,201

Врожайність є основним показником сортової реакції на внесення добрив, вона є комплексним показником щільності стеблостою та продуктивністю

колоса (рис. 1). Згідно з отриманими даних найменш продуктивною виявилася пшениця яра сорту Провінціалка. Залежно від фону удобрення вона формувала від 2,83 до 2,88 т/га. В розрізі удобрення цей сорт добре віднісся до передпосівного внесення добрив +0,5 т/га зерна, та негативно на додаткове підживлення по листу -0,2 т/га відносно другого фону. Сорт Лікамеро виявився більш врожайним. Без внесення добрив врожайність склала 2,88 т/га, у разі використання передпосівного добрива вона зростала до 3,02 т/га, а підживлення по листу призводило до додаткових 0,12 т/га відносно фону з передпосівним удобренням. Таким чином, в умовах ННБК СНАУ в 2022-2023 роках максимальна врожайність по сорту Лікамеро склала 3,14 т/га.

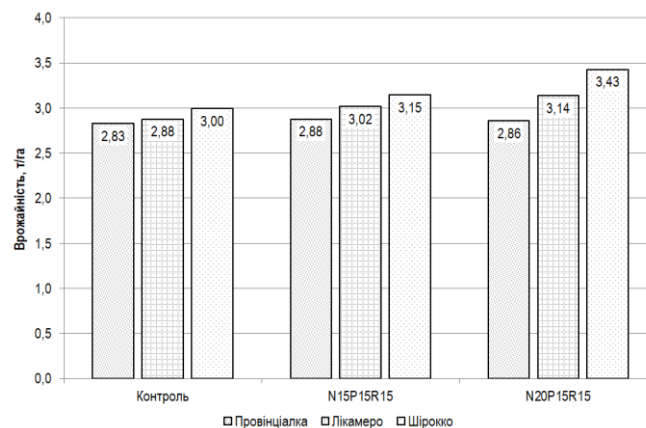


Рис. 1. Врожайність пшениці ярої в ННБК СНАУ в 2023 році

Найбільш продуктивним виявився сорт Шірококко. Його врожайність на контролі склала 3,0 т/га. У разі внесення $N_{15}P_{15}R_{15}$ вона зросла до 3,15 т/га. Дуже добре цей сорт відізвався на позакореневе удобрення на фоні внесення передпосівного. Його врожайність зросла до 3,43 т/га.

Висновки. В результаті встановлено, що досліджувані сорти по різному віднеслись до умов удобрення. Посіви сорту Провінціалка добре зреагував тільки на внесення передпосівних добрив. Сорти Лікамеро та Шірококко позитивно віднесли до додаткового позакореневого удобрення. На останньому фоні удобрення сорт Лікамеро збільшив врожайність на 4% до фону з передпосівним внесенням комплексного добрива, а сорт Шірококко на 9%.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Каленська С.М.; Шутий О.І. Формування показників структури врожаю пшениці твердої ярої залежно від елементів технології вирощування. *Вісник Сумського Національного аграрного університету*. Серія: Агронімія та біологія, 2015, 3: 170-173.
2. Оничко Т.О. Формування продуктивності та якості зерна сортів пшениці озимої в умовах північно-східного Лісостепу України. In: *of the International Scientific and Practical CONFERENCE «HONCHARIVSKI CHYTANNYA» dedicated to the 88th anniversary of Doctor of Agricultural Sciences professor*. 2017. p. 94.
3. Новохижній М.В. Вплив мікродобрива «Еколист – У» на врожайність пшениці твердої ярої в умовах Південного Степу України без зрошення *Зрошуване землеробство: Зб. наук. праць*. Херсон: Айлант, 2012. Вип. 57. С. 139-143.
4. Zhang Zhen, et al. Dynamic gene regulatory networks improving spike fertility through regulation of floret primordia fate in wheat. *Plant, Cell & Environment*, 2023, 46.11: 3628-3643.
5. Onychko V. I.; Onychko T. O. Вплив лабораторної схожості на врожайність та посівні якості пшениці озимої в умовах північно-східного Лісостепу України. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Agronomy and Biology*, 2021, 44.2: 46-50.
6. Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур. Київ. Оф. бюл., 2003. №2. Ч.3. 241 с.
7. Методика досліджень агроєкосистем / Карпук Л.М., Шох С.С., Філіпова Л.М., Павліченко А.А., Кубрак С.М., Шубенко Л.А., Глеваський В.І., Тітаренко О.С.; за ред. Л.М. Карпук. Біла Церква, 2024. 256 с.

ЗМІНА ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЦИБУЛИН СІЯНКИ ПІД ВПЛИВОМ УМОВ ЗБЕРІГАННЯ ЇХ У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД

Оничко Тетяна Олександрівна

старший викладач

Сумський національний аграрний університет

Анотація: в статті наведенні результати досліджень впливу умов зберігання та передпосадкове прогрівання сіянки цибулі ріпчастої на її показники якості. Встановлено, що тепло-холодний режим зберігання є більш раціональним з точки зору збереження якісних показників. Теплий режим зберігання призводить до збільшення втрат, як загальних, так і Теплий режим зберігання призводить до збільшення втрат, як загальних, так і вмісту цукрів та вітаміну С. Передпосадкове прогрівання сіянки супроводжується втратою маси та поживних речовин цибулин. Втрати сухої речовини та суми цукрів вищі у "донці" та центральній частині цибулин, моноцукорів – у центральній та зовнішній частині. Передпосадкове прогрівання сіянки при температурі 40-42⁰С упродовж 3-5 діб та при температурі 30-32⁰С упродовж 10–15 діб сприяє посиленню ростових процесів у цибулинах.

Ключові слова: цибуля ріпчаста, зберігання, втрата маси, суха речовина, загальний цукор, вітамін С.

Вступ. Цибуля є однією з найважливіших овочевих рослин. Вирощування цибулі ріпчастої з сіянки (у дворічному циклі) – основний та надійний спосіб отримання високих врожаїв добре визрілих і лежких цибулин в Україні. Перевага вирощування цибулі з сівка обумовлюється не тільки значною збільшенням врожаю та більш коротким вегетаційним періодом і тим, що дозволяє отримувати більше високі стійкі урожаї в порівнянні з насіннєвим способом [1-3]. Переваги дворічного вирощування цибулі на ріпку над однорічним виявляються як без зрошення [4-5] так і при зрошенні [6]. Тому,

сівочний спосіб вирощування цибулі ріпчастої застосовується не тільки на півночі та в середній смузі, але й у південних районах [7-8], де він вміло поєднується з вирощуванням ріпки з насіння, що дозволяє більше рівномірно постачати заводи та населення цибулею. Однак, при вирощуванні сіянки отримують значну кількість так званої вибірки (цибулини в діаметрі 2,5-4,0 см), яка не вся і не завжди використовується для вигонки на зелень. Ряд дослідників зазначають про можливість використання вибірки для отримання ріпки, однак, при цьому зазначають, що при цьому частина рослин стрілкується, що призводить до зниження врожаю [9]. Ось чому проводилося вивчення багатьох режимів зберігання та передпосівної підготовки сіянки з метою виявлення найбільш ефективних прийомів зниження стрілкування [10]. Одним з таких прийомів, як зазначалося вище, є зберігання великої сіянки (у найбільшій ступеня здатного до стрілкування) при температурах 16 ... 20⁰С. Знижується стрілкування рослин цибулі та при впливі на сіянку невисоких негативних температур. Як відзначають М. М. Городній та Н. М. Бикіна [11] тривале та слабе проморожування (мінус 3⁰С) знижувало стрілкування рослин з цибулі – сіянки навіть у тому випадку, коли він попередньо зазнав дуже тривалому впливу температури 3⁰ С, яка зазвичай сильно стимулює стрілкування. Дія температури нижче 0⁰ С, що знижує відсоток стрілкування починає помітно виявлятися при дії її протягом 20 діб.

Зберігання сіянки протягом всієї зими в замороженому стані давало (за характером стрілкування) результати, близькі зберігання при температурі від 15 до 20⁰С. Аналогічно проморожування діяла температура 0⁰С, але зберігання при +1 ...+3⁰З давало різкий стрибок стрілкування.

Матеріали та методи. Дослідження з вивчення показників якості цибулин сіянки під впливом умов зберігання проводились в Лабораторії адаптивного овочівництва кафедри селекції та насінництва імені професора М. Д. Гончарова Сумського національного аграрного університету. Досліджувався сорт цибулі на ріпку – Белла. Схема дослідження передбачала вивчення прогрівання сіянки, яка зберігалась (фактор А) Варіант 1 при теплому

(16...20⁰C) зберіганні сіянки (цибулини розміром 2,3-3,0 см в діаметрі) і варіант 2: холодно-теплому зберіганні (восени і весною при 18...20⁰C, а зимою при ±3⁰C).. Тривалість прогріву (фактор Б) вивчалась по 5 варіантах. Прогрівання проводилося за двох рівнів температур 40-42⁰C упродовж 6-7 днів і 30-32⁰C упродовж 15-17 днів. Контрольним варіантом слугувало насіння, яке не пройшло прогрівання та 4 строки прогріву (6, 7, 15, 17 діб). Дослідження проводилися з дотриманням "Методики дослідної справи в овочівництві і баштанництві" [12]. Достовірність одержаних в результаті досліджень даних визначалась методом дисперсійного аналізу [13].

Результати та обговорення. Дослідження з визначення впливу умов зберігання цибулі на її якісні показники починалися з підготовки садивного матеріалу, що полягало в викопуванні з ґрунту цибулі-сіянки, яку в подальшому просушували в польових умовах упродовж 10-12 діб.

Відсортовану сіянку (цибулини розміром 2,3-3,0 см) зберігали до весни теплим і холодно-теплим способом. При теплому (16-20⁰C) зберіганні до квітня втрати маси її склали 24,0 %, при зберіганні холодно-теплим способом (восени та навесні при 18-20⁰C, а взимку при ±3⁰C) втрати склали – 9,3 % (рис. 1). Зберігання в умовах підвищених температур сприяло також значно більшим втратам сухої речовини, цукру та аскорбінової кислоти.

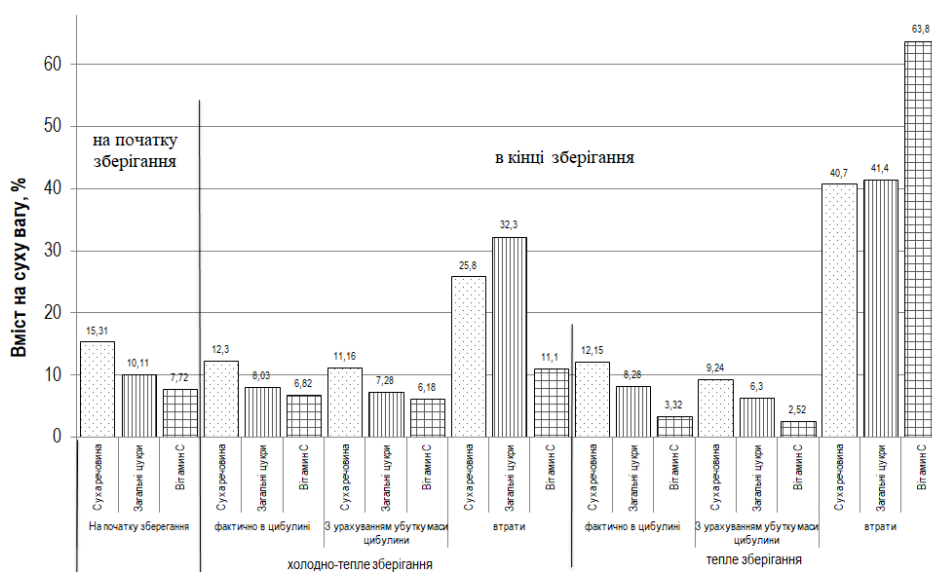


Рис. 1 Зміна показників якості цибулин сіянки під впливом умов зберігання їх у зимовий період, 2021-2024 р.

При передпосадковому цілодобовому прогріванні сіянки упродовж тривалого періоду відбувається інтенсивне дихання та випаровування вологи цибулинами. Спостерігається зниження маси матеріалу яка прогрівається від початкової, що необхідно враховувати при розрахунку потреби посадкового матеріалу.

З підвищенням температури, а також продовженням періоду прогрівання втрати маси цибулин зростають. При температурі прогрівання сіянки 40-42⁰С (упродовж 5-7 діб) втрати маси її склали 2,8-3,5%; зі збільшенням періоду прогрівання з 8 до 17 діб за температури 30-32⁰С втрати маси сіянки зростають з 3,6 до 7,0 %. (рис. 2)

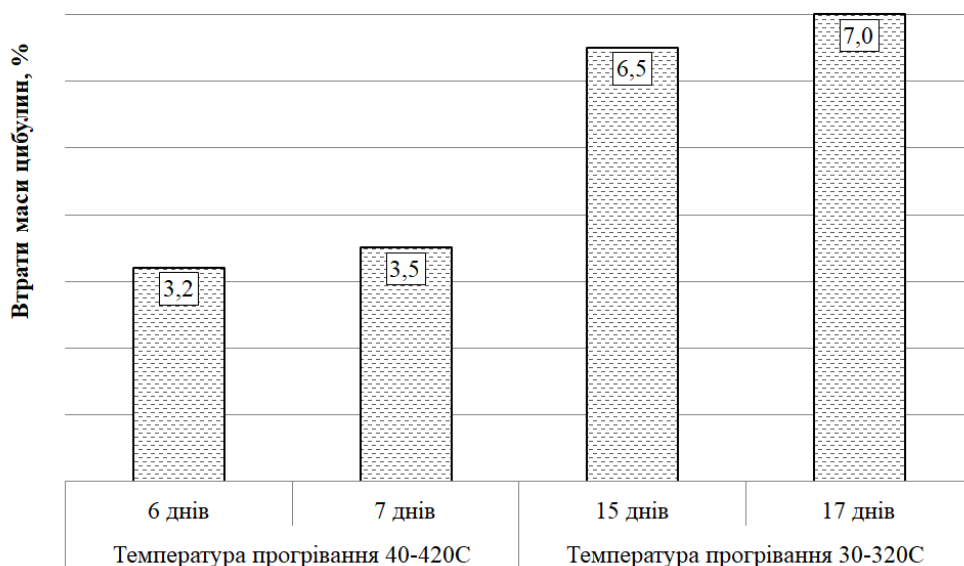


Рис. 2. Втрати маси цибулин при прогріванні сіянки, %, середнє за 2022-2024 роки

У досліджах Л. П. Музики [14] при передпосадковому прогріванні сіянки упродовж 55 діб втрата маси сягала 31,6 %.

Умови зберігання сіянки помітно впливають на вміст сухої речовини у різних частинах цибулини (табл. 1). Так, при теплому зберіганні різко зменшується вміст сухої речовини у «донці», становлячи лише 60,8 % порівняно з аналогічною частиною цибулини холодно-теплого зберігання.

Таблиця 1

**Вплив передпосадкового прогрівання на вміст сухої речовини в
цибулинах сіянки, % (2022-2024 р.)**

Тривалість прогрівання, діб	Температура прогрівання, °С	Частина цибулини			
		донце	центральна	середня	зовнішня
Без прогрівання	холодно-тепле зберігання*	22,14	13,46	10,30	9,30
	тепле зберігання у % до контролю	60,8	86,2	87,9	88,1
15	30-32 ⁰ С	19,05	11,79	9,84	9,38
	у % до контролю	86,0	87,6	95,5	100,9
17	30-32 ⁰ С	18,75	11,47	9,64	9,01
	у % до контролю	84,7	85,2	93,6	96,9
6	40 - 42 ⁰ С	21,03	13,11	9,67	10,05
	у % до контролю	95,0	97,4	93,9	108,1
7	40 - 42 ⁰ С	20,67	12,67	9,94	9,40
	у % до контролю	93,4	94,1	96,5	101,1

* - контроль

При передпосадковому прогріванні сіянки холодно-теплого зберігання вміст сухої речовини в цибулинах зменшується. Більшою мірою це зменшення спостерігається у «донці» та центральній частині цибулин, що узгоджується з даними М. І. Федорчука і В. М. Свиридовського [6].

Зі збільшенням періоду прогрівання з 6 до 7 діб при температурі 40-42⁰С вміст сухої речовини у «донці» цибулин сіянки зменшується з 21,03 до 20,67 %. При прогріванні сіянки упродовж 15 діб при температурі 30-32⁰С вміст сухої речовини в «донці» зменшується до 9,05 % становлячи 86 % від вмісту його в «донці» непрогрітих цибулин. Зі збільшенням періоду прогрівання до 17 діб спостерігається подальше зменшення вмісту сухої речовини у всіх частинах цибулини. Аналогічно зменшенню вмісту сухої речовини відбувається і зменшення вмісту цукрів у різних частинах цибулин сіянки (табл. 2).

Таблиця 2

**Вплив передпосадкового прогрівання на вміст цукрів у цибулинах
сіянки, в % на сиру масу (2022-2024 р.)**

Температура прогрівання, °С	Тривалість прогрівання, діб	Сума цукрів частина цибулини			
		донце	центральна	середня	зовнішня
Без прогрівання					
Контроль	холодно-тепле зберігання	15,50	9,66	7,70	6,86
Зменшення в % до контролю	тепле зберігання	27,2	32,0	+1,0	9,0
+30 ... +32 ⁰ С					
Зменшення в % до контролю	15	21,2	17,6	9,5	3,2
Зменшення в % до контролю	17	26,5	28,1	14,4	13,0
+40 ... +42 ⁰ С					
Зменшення в % до контролю	6	21,8	20,6	10,6	6,7
Зменшення в % до контролю	7	24,0	22,3	9,0	9,6

Так, передпосадкове прогрівання сiянки при температурi 30-32⁰C упродовж 15 дiб призводить до зменшення суми цукрiв вiд 3,2 % у зовнiшнiй частинi цибулин до 17,6 % у центральнiй та 21,2 % у «донцi». Зменшення суми цукрiв вiд 6,7 % у зовнiшнiй частинi цибулин до 21,8 % у «донцi» спостерiгається i при примiщеннi вибiрка на 6 дiб за умов температур 40-42⁰C. З подовженням перiоду прогрiвання сiянки як за нормальнiй температури 40-42⁰C i 30-32⁰C вiдбувається подальше зменшення вiмсту суми цукрiв переважає у всiх частинах цибулини, наближаючись за рiвнем до iх у цибулинах вибiрка теплого зберiгання.

Децо iнакше вiдбувається змiна вiмсту моноцукрiв (табл. 3).

Таблиця 3

Вплив передпосадкового прогрiвання на вiмст моноцукрiв у цибулинах сiянки, в % на сиру масу (2022-2024 р.)

Температура прогрiвання, ⁰ C	Тривалiсть прогрiвання, дiб	Моноцукрiв			
		частина цибулини			
		донце	центральна	середня	зовнiшня
Без прогрiвання					
Контроль	холодно-тепле зберiгання	0,79	4,13	3,32	4,32
Зменшення в % до контролю	тепле зберiгання	7,7	44,1	35,8	34,5
+30 ... +32 ⁰ C					
Зменшення в % до контролю	15	1,3	51,6	28,9	34,7
Зменшення в % до контролю	17	22,8	59,1	40,4	45,6
+40 ... +42 ⁰ C					
Зменшення в % до контролю	6	11,4	52,8	27,7	34,7
Зменшення в % до контролю	7	21,5	55,7	32,8	39,4

Найбiльший вiмст iх у цибулинах холодно-теплого зберiгання вiдзначається у центральнiй та зовнiшнiй частинi цибулин. При прогрiваннi вибiрка саме у цих частинах спостерiгаються великi втрати моноцукрiв. Причому вище вони в центральнiй частинi цибулин, досягаючи 51,6% при температурi прогрiвання цибулi 30-32⁰C упродовж 15 дiб i 59,1% зi збiльшенням його до 17 дiб. Найменшi втрати моноцукорiв при прогрiваннi сiянки вiдзначаються у «донцi» цибулин. Такого ж характеру змiни спостерiгаються i за температури прогрiвання сiянки 40-42⁰C.

Висновки. Встановлено, що тепло-холодний режим зберiгання є бiльш рацiональним з точки зору збереження якiсних показникiв. Теплий режим зберiгання призводить до збiльшення втрат, як загальних, так i вiмсту цукрiв та

вітаміну С.

Передпосадкове прогрівання сіянки супроводжується втратою маси та поживних речовин цибулин. Втрати сухої речовини та суми цукрів вищі у "донці" та центральній частині цибулин, моноцукорів – у центральній та зовнішній частині. Передпосадкове прогрівання сіянки при температурі 40-42⁰С упродовж 3-5 діб та при температурі 30-32⁰С упродовж 10–15 діб сприяє посиленню ростових процесів у цибулинах.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Животков Л. О., Медведовський О. К. Ресурсозберігаюча і екологічно чиста технологія вирощування цибулі. Київ: Урожай, 1992. 125 с.
2. Журавльов О. В. Вплив режиму краплинного зрошення, густоти рослин і мікродобрива на продуктивність цибулі ріпчастої в Південному Степу: дис... канд. с.-г. наук: 06.01.02. Херсон, 2011. 166 с.
3. Корнієнко С. І., Рудь В. П., Кіях О. О., Терьохіна Л. А. Концептуальні основи розвитку овочівництва та забезпечення продовольчої безпеки. Овочівництво і баштанництво. 2012. Вип. 58. С. 7–17.
4. Індустріальні технології виробництва овочів / Г. Л. Бондаренко, М. О. Склярєвський, О. С. Болотських та ін.; за ред. Г. Л. Бондаренка. Київ: Урожай, 1986. 191 с.
5. Федорчук М. І., Свиридовський В. М. Моделювання продуктивності цибулі ріпчастої залежно від впливу природних чинників та агрозаходів в умовах півдня України. Таврійський науковий вісник: наук. журнал. Херсон: Грінь Д. С., 2018. Вип. 100. С. 123–128.
6. Федорчук М., Свиридовський В. Оптимізація технології вирощування цибулі ріпчастої в умовах півдня України. Scientific Letters of Academic Society of Michal Baludansky. Bratislava, 2016. Vol. 4. № 3. P. 39–42.
7. Гордієнко І. М., Гончаренко В. Ю., Даценко С. М., Біленька О. М., Колтунов В. А. Якість урожаю цибулі ріпчастої сорту Любчик залежно від розміру цибулин. Овочівництво і баштанництво. 2014. Вип. 60. С. 68-73. 119

8. Городній М. М., Бикін А. В., Бикіна Н. М., Кіщак В. С. Удосконалення прийомів вирощування ріпчастої цибулі з використанням ресурсозберігаючих підходів. Науковий вісник НАУ. 2000. № 29. С. 80–85.

9. Лимар А. О., Лимар В. А., Наумов А. О. Вплив режимів зрошення, способів поливу, доз добрив на врожай цибулі ріпчастої в зоні Нижньодніпровських піщаних ґрунтів. Таврійський науковий вісник: наук. журнал. Херсон: Айлант, 2012. Вип. 81. С. 92-98.

10. Журавльов О. В. Економічна ефективність елементів технології вирощування цибулі ріпчастої на краплинному зрошенні в Південному Степу України. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. зб. 2010. Вип. 53. С. 239–244.

11. Городній М. М., Бикіна Н. М. Вплив умов живлення цибулі ріпчастої на якісні показники продукції та зберігання. Науковий вісник НАУ. 2000. № 31. С.105–109.

12. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г. Л. Бондаренко, К. І. Яковенка. Харків : Основа, 2001. 366 с.

13. Дисперсійний і кореляційний аналіз результатів польових дослідів : монографія / Ушкаренко В. О., Нікіщенко В. Л, Голобородько С. П., Коковіхін С. В. Херсон : Айлант, 2009. 372 с.

14. Музыка Л. П. Обґрунтування елементів і прийомів технології вирощування цибулі ріпчастої з насіння і сіянки в лісостепу України: автореф. дис... канд. с.-г. наук : 06.01.06 «Овочівництво». Мерефа, 2005. 23 с.

BIOLOGICAL SCIENCES

EVALUATION OF FOUR HYBRID COMPOUNDS CONTAINING PHOSPHATE BONDS AGAINST PATHOGENIC BACTERIA AND FUNGI

Binate Gaoussou

PhD student, Baku State University

Ismailov Valeh

Professor, Baku State University

Yusubov Niftali

Professor, Baku State University

Ganbarov Khudaverdi

Professor, Baku State University

Abstract We evaluated antimicrobial effect of four organic compounds against pathogenic bacteria and fungi, using agar well diffusion method. The highest diameter of inhibition zone 32.2 mm was found with compound IV (diethyl vinyl phosphate) against *Acinetobacter baumannii*, in gram-negative bacteria. Both compounds II (methyl 2-chloro-2-(((imino (methylthio) methyl) amino) (methoxy) phosphoryl) propanoate) and III ((E)-(1-chloro-1-((diethoxy-phosphoryl) oxy) prop-1-en-2-yl) phosphonochloridic acid) were more effective against *Staphylococcus aureus* and *Bacillus subtilis* with 21.2 mm and 20.0 mm as respective diameters of inhibition zone. Compound I (3-chloro-2-methoxy-3-methyl-1,5,2-diazaphosphinane-4,6-dione 2-oxide) exerted the same antifungal activity against *Candida guilliermondii* and *Candida tropicalis*. However, *Candida tropicalis* was more sensitive to both compounds II and IV with 32.0 mm and 31.0 mm as diameters of inhibition zone, respectively. The results revealed that fungal strains were the most sensitive to all four compounds compared to bacterial strains.

Keywords: Antimicrobial activity; synthetic organic compounds; pathogenic bacteria and fungi; Agar well diffusion method.

Introduction

The failure of antibiotic therapy is the consequence of drugs microorganism resistance. In addition to genetic phenomenon, microorganisms have the ability to form biofilms to escape the effects of antimicrobial drugs. These biofilms are very resistant to the host's immune defenses and their structures prevent the penetration of antibiotics [2, 3]. This explains that microorganisms will always find the mechanisms to survive and evade medical treatments [1]. However, the involvement of large pharmaceutical industries in the search for new antimicrobial agents with new targets and strategies will help the control and contained of resistance. In this context, we tested the antimicrobial effect of four organic compounds against bacteria and fungi, responsible for nosocomial infections.

Materials and methods

All four organic compounds were obtained from Organic Chemistry Department of Baku State University (Azerbaijan). As test cultures, gram-negative bacteria: *Acinetobacter baumannii* BDU-32, *Escherichia coli* BDU-12, *Klebsiella pneumoniae* BDU-44, *Pseudomonas aeruginosa* BDU-49; gram-positive bacteria: *Bacillus mesentericus* BDU-51, *Bacillus subtilis* BDU-50, *Staphylococcus aureus* BDU-23; yeasts: *Candida albicans* BDU MI-44, *Candida guilliermondii* BDU-217 and *Candida tropicalis* BDU LK-30.

Agar well diffusion method

The antimicrobial activity of compounds was determined by agar well diffusion method for 0.3% concentration. Dimethyl sulphoxide (DMSO) was chosen as solvent to dissolve the compounds, and for negative control. The pathogenic bacteria were grown on nutrient agar, and fungal strains were grown on sabouraud dextrose agar [1]. All experiments were performed four times.

Results and discussion

The antimicrobial activity results of compounds against pathogenic bacteria and fungi are shown in the table. In gram-negative bacteria, compound I (3-chloro-2-methoxy-3-methyl-1,5,2-diazaphosphinane-4,6-dione 2-oxide) was 1.2, 1.3 and 1.4 times more active against *Acinetobacter baumannii* than *Pseudomonas aeruginosa*,

Escherichia coli and *Klebsiella pneumoniae*, respectively. Compound II (methyl 2-chloro-2-(((imino (methylthio) methyl) amino) (methoxy) phosphoryl) propanoate) was 1.3 and 1.4 times more active against *Acinetobacter baumannii* than *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* and *Pseudomonas aeruginosa*, respectively. This compound exerted the same antibacterial activity against *Klebsiella pneumoniae* and *Pseudomonas aeruginosa*. Compound III ((E)-(1-chloro-1-((diethoxy-phosphoryl) oxy) prop-1-en-2-yl) phosphonochloridic acid) was 1.3 times more active against *Acinetobacter baumannii* than *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* and *Pseudomonas aeruginosa*. The antibacterial activity of this compound was the same against *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* and *Pseudomonas aeruginosa*. Compound IV (diethyl vinyl phosphate) was 1.7, 1.8 and 2.0 times more active against *Acinetobacter baumannii* than *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Klebsiella pneumoniae*, respectively.

Table

Antimicrobial activity results of compounds

Microorganisms		Diameter of inhibition zone (mm), $M \pm m$			
		I	II	III	IV
Gram negative bacteria	<i>Acinetobacter baumannii</i>	21.2±0.8	20.2±0.8	20.0±0.8	32.2±1.0
	<i>Escherichia coli</i>	16.3±0.6	16.0±0.6	15.2±0.6	19.0±0.5
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	15.0±0.6	14.2±0.4	15.0±0.6	16.0±0.6
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	17.0±0.5	14.0±0.4	16.0±0.6	18.2±0.5
Gram positive bacteria	<i>Bacillus mesentericus</i>	18.0±0.5	16.0±0.6	18.0±0.5	14.0±0.4
	<i>Bacillus subtilis</i>	19.0±0.5	18.0±0.5	20.0±0.8	17.0±0.5
	<i>Staphylococcus aureus</i>	17.2±0.5	21.2±0.8	18.2±0.5	17.3±0.5
Fungi	<i>Candida albicans</i>	18.2±0.5	18.0±0.5	18.0±0.5	27.0±0.8
	<i>Candida guilliermondii</i>	21.0±0.8	20.3±0.8	23.2±0.8	28.0±0.8
	<i>Candida tropicalis</i>	21.0±0.8	32.0±1.0	21.0±0.8	31.0±1.0

Note: **I**-3-chloro-2-methoxy-3-methyl-1,5,2-diazaphosphinane-4,6-dione 2-oxide; **II**-methyl 2-chloro-2-(((imino (methylthio) methyl) amino) (methoxy) phosphoryl) propanoate; **III**-(E)-(1-chloro-1-((diethoxy-phosphoryl) oxy) prop-1-en-2-yl) phosphonochloridic acid; **IV**-diethyl vinyl phosphate

Compounds I, II and III exerted almost the same antibacterial activity against gram-negative bacteria, including *Acinetobacter baumannii*, *Escherichia coli*,

Klebsiella pneumoniae and *Pseudomonas aeruginosa*. However, *Acinetobacter baumannii* was the most sensitive bacteria to these compounds. Compound IV was the most active compound against gram-negative bacteria compared to compounds I, II and III. On the one hand, compound IV was 1.5 and 1.6 times more active against *Acinetobacter baumannii* compared to compounds I, II and III, respectively. On the other hand, this compound was also 1.2 and 1.3 times more active against *Escherichia coli* compared to compounds I, II and III, respectively.

In gram-positive bacteria, compound I exerted almost the same antibacterial activity against *Bacillus mesentericus*, *Bacillus subtilis* and *Staphylococcus aureus*. Compound II was 1.2 and 1.3 times more active against *Staphylococcus aureus* than *Bacillus subtilis* and *Bacillus mesentericus*, respectively. Compound III was more active against *Bacillus subtilis* than *Bacillus mesentericus* and *Staphylococcus aureus*. This compound exerted the same activity against *Bacillus mesentericus* and *Staphylococcus aureus*. Compound IV was 1.2 times more active against *Bacillus subtilis* and *Staphylococcus aureus* than *Bacillus mesentericus*. The antibacterial activity of this compound against *Bacillus subtilis* and *Staphylococcus aureus* was the same.

By comparing the antibacterial activity of compounds against bacterial strains, it appeared that all four compounds were effective against both gram-negative and gram-positive bacteria. In fact, compound I was 1.2 times more active against *Acinetobacter baumannii* than *Bacillus mesentericus* and *Staphylococcus aureus*. Compound II was 1.3 and 1.5 times more active against *Staphylococcus aureus* than *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* and *Pseudomonas aeruginosa*, respectively. Compound III was 1.3 times more active against *Acinetobacter baumannii* and *Bacillus subtilis* than *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* and *Pseudomonas aeruginosa*. This compound exerted exactly the same antibacterial effect against *Acinetobacter baumannii* and *Bacillus subtilis*. Compound IV was 1.9 and 2.3 times more active against *Acinetobacter baumannii* than *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus* and *Bacillus mesentericus*, respectively.

In fungal strains, compound I was more active against *Candida guilliermondii*

and *Candida tropicalis* than *Candida albicans*. This compound exerted the same antifungal effect against *Candida guilliermondii* and *Candida tropicalis*. Compound II was 1.6 and 1.8 times more active against *Candida tropicalis* than *Candida guilliermondii* and *Candida albicans*, respectively. Compound III was 1.3 more active against *Candida guilliermondii* than *Candida albicans*. This compound was also effective against *Candida tropicalis*. Compound IV was more effective against *Candida tropicalis* than *Candida albicans* and *Candida guilliermondii*. The antifungal activity of this compound was the same against than *Candida albicans* and *Candida guilliermondii*.

By comparing the antibacterial activity of compound to their antifungal activity, the results clearly showed that all four compounds were more effective against fungal strains compared to bacterial strains. In fact, the first compound (3-chloro-2-methoxy-3-methyl-1,5,2-diazaphosphinane-4,6-dione 2-oxide) was 1.2, 1.3 and 1.4 times more active against *Candida guilliermondii* and *Candida tropicalis* than *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus mesentericus*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*, respectively. The second compound (methyl 2-chloro-2-(((imino (methylthio) methyl) amino) (methoxy) phosphoryl) propanoate) was 1.5, 1.8, 2.0 and 2.3 times more active against *Candida tropicalis* than *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus mesentericus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* and *Pseudomonas aeruginosa*, respectively. The third compound ((E)-(1-chloro-1-((diethoxy-phosphoryl) oxy) prop-1-en-2-yl) phosphonochloridic acid) was 1.2, 1.3 and 1.5 times more active against *Candida guilliermondii* than *Acinetobacter baumannii*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus mesentericus*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* and *Pseudomonas aeruginosa*, respectively. The fourth compound (diethyl vinyl phosphate) was 1.6, 1.7, 1.8, 1.9 and 2.2 times more active against *Candida tropicalis* than *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* and *Bacillus mesentericus*, respectively.

Conclusion The antimicrobial activity of organic compounds showed that all four compounds were effective against bacterial and fungal strains. *Acinetobacter baumannii* was the most sensitive to compounds among gram-negative bacteria with diameters of inhibition zone ranging between 20.0-32.2 mm. Among gram-positive bacteria, *Staphylococcus aureus* and *Bacillus subtilis* were the most sensitive to both compounds II and III with 21.2 mm and 20.0 mm as diameters of inhibition zone, respectively. In fungal strains, *Candida tropicalis* was the most sensitive to both compounds II and IV with 32.0 mm and 31.0 mm as diameters of inhibition zone, respectively. It clearly appeared that *Candida* species were the most sensitive to the tested organic compounds.

REFERENCES

1. Binate G., Ismailov V.M., Yusubov N.N., Sadikhova N., Ganbarov K.G. (2024). Antibacterial activity of three organic compounds: 2-(2, 2-diethoxyethyl)-5, 5-dimethylcyclohexane-1, 3-dione (I), 3-ethoxyprop-1-en-2-yl-diethylphosphate (II), and allyl 2, 4-dimethylfuran-3-carboxylate (III). *German Science Herald*, 8-12.
2. Shoaib M., Israyilova A.A., Ganbarov K. (2019). Cyclohexane and its functionally substituted derivatives: Important class of organic compounds with potential antimicrobial activities, *J Microbiol Biotech Food Sci*, 9(1), 84-87.
3. Uruén C., Gema C.E., Jan T., Mainar-Jaime R.C., Arenas J. (2021). Biofilms as promoters of bacterial antibiotic resistance and tolerance, *Antibiotics*, 10(3), 1-32.

MOLECULAR-GENETIC STUDY OF GLUCOSE-6-PHOSPHATE DEHYDROGENASE DEFICIENCY OF FAVISM DISEASE

Valiyeva Gulnara Ajdar

Huseynova Lala Samaddin

Azerbaijan Medical University,
Department of Medical Biology and Genetics
Baku, Azerbaijan

Keywords: Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency, anaemia, favism, enzymatic disorder.

Introduction

Most people do not need any treatment-they manage their condition by avoiding the triggers. Your doctor will give you a list of things to avoid and tips to manage the condition. If you develop anaemia, it will need to be treated, potentially with a blood transfusion. Babies with jaundice are treated by being placed under special lights called 'bili lights'. In the most severe cases, an exchange transfusion may be needed (1).

Always tell your doctor about your condition before taking any medicines, so they do not prescribe something that could trigger the condition. If you buy medicine without a prescription, talk to your pharmacist and read the label carefully. You also need to be careful about using any herbal and alternative medicines (2).

Having a virus or infection can stress the body and lead to haemolysis in people with G6PD deficiency. See your doctor if you or your child develops an infection. If a person with G6PD deficiency eats fava beans, they can develop favism. This is an episode of acute haemolytic anaemia. It can happen rapidly and mostly affects children (3).

Symptoms of favism in children include a slight temperature and change in behaviour, such as being irritable and naughty, or subdued and quiet. They might develop nausea, diarrhoea or a tummy ache. In 6 to 24 hours, their urine will grow

dark and their heart rate may get faster. Finally, the jaundice develops (4).

People with favism are always G6PD-deficient, but not all people with G6PD deficiency react this strongly to fava beans (5).

G6PD deficiency is a genetic disorder in which the body doesn't have enough of an enzyme called glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD). G6PD is important in protecting red blood cells (6).

The lack of G6PD can lead to red blood cells breaking down too easily (haemolysis) when the person is exposed to certain triggers, which are usually certain foods, viruses or medications. The red blood cells carry oxygen around the body, and the excessive breakdown of red blood cells can lead to anaemia, which can cause pale skin and lethargy (7).

The excessive breakdown of red blood cells may also cause a build up of their waste products, resulting in jaundice in some children (8).

The condition is more common in males and is usually passed on to male children from their mother, even though she probably had no symptoms herself. G6PD cannot be spread from one person to another (9).

There is no cure for G6PD deficiency, and it is a lifelong condition. However, most people with G6PD deficiency have a completely normal life as long as they avoid the triggers (10).

Glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD) deficiency is an inherited disorder caused by a genetic defect in the red blood cell (RBC) enzyme G6PD, which generates NADPH and protects RBCs from oxidative injury. G6PD deficiency is the most common enzymatic disorder of RBCs (11).

The severity of hemolytic anemia varies among individuals with G6PD deficiency, making diagnosis more challenging in some cases. Identification of G6PD deficiency and patient education regarding safe and unsafe medications and foods is critical to preventing future episodes of hemolysis (12).

Aim

Glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD) deficiency is a group of X-linked, hereditary genetic disorders caused by mutations in the G6PD gene and

results in functional variants of about 400 biochemical and clinical phenotypes. Among them, more than 215 genotypes have been identified so far. Totally in 20 patients (35%) G6PD deficiency has been detected; 10 patients (25%) were homozygous, 3(10%) patient were heterozygous of G6PD Mediterranean S218F mutation was detected. Mutations detected in 13(42%) favizm, 8(27%) patients had neonatal jaundice. 1 of 15 patients with homozygous mutation (6.6%) were female and 14(93%) were male ($p < 0.001$). All patients with G6PD mutation S218F heterozygous were female. 4 of homozygous mutation detected patients had neonatal jaundice, 11 had jaundice after eating beans, 4 of patients with heterozygous mutations had neonatal jaundice, and 2 had jaundice after eating bean. There is no statistically difference between G6PD S218F mutation incidence of favizm and neonatal jaundice in the newborns ($p = 0.13$)

Materials and methods

For every patient 1 ml venous blood has been sampled into an Eppendorf tube with EDTA anticoagulant solution. Later on, it was absorbed to special DBS (dried blood spots) cards and dried up for an hour at room temperature, only then has been sent to the laboratory for further analysis.

Data were collected from patient's files, using the pre-designed questionnaires to obtain the complete history, clinical presentation and laboratory investigations including the complete blood count, red blood cells morphology, liver and renal functions and quantitative assay of G6PD enzyme activity by spectrophotometric method. Mutations were analyzed with LighCycler 5.1 real-time PCR melting-curve analysis. The concentration and intactness of the separated genome DNA was tested in 0.7% agarose gel. The PCR was carried out on a Professional Thermocycler Biometra system (31-35).

Results and discussion

Totally 50 patients with the diagnosis of G6PD deficiency anemia admitted to hospital; 19 have neonatal jaundice and 31 have favizm. 34 patients were male, 16 were female. In 18 of 21 patients diagnosed with favizm have fatigue, 20 patients have jaundice and 22 have vomiting.

The average time between the occurrence of symptoms after eating fava is 6 hours. Three patients who presented with jaundice in neonatal period had pathological jaundice, 16 patients had a history of prolonged jaundice. Exchange transfusion was applied to 4 patients with hyperbilirubinemia. Totaly in 20 patients (35%) G6PD deficiency has been detected; 10 patients (25%) were homozygous, 3(10%) patient were heterozygous of G6PD Mediterranean S218F mutation was detected. Mutations detected in 13(42%) favizm, 8(27%) patients had neonatal jaundice. 1 of 15 patients with homozygous mutation (6.6%) were female and 14(93%) were male ($p<0.001$). All patients with G6PD mutation S218F heterozygous were female. 4 of homozygous mutation detected patients had neonatal jaundice, 11 had jaundice after eating beans, 4 of patients with heterozygous mutations had neonatal jaundice, and 2 had jaundice after eating bean. There is nostastistically difference between G6PD S218F mutation incidence of favizm and neonatal jaundice in the newborns ($p=0.13$)

The G6PD Mediterranean variant is also the predominant mutation among other Mediterranean countries like Italy and Greece as well as in the Indian subcontinent, but it is virtually non-existent in Central and South Africa and it shows a decreasing frequency as we move to the east from India [13,14].

As with other Mediterranean and Middle Eastern countries, the large majority of those with G6PD Mediterranean carry the silent 1311 C→T mutation, and only 2 of the 95 cases tested in this study were non-carriers, the latter maybe due an intragenic recombinant event or population admixture [15].

The Kurdistan region was a path which he used to pursue his conquests to Persia and beyond [16, 22].

The mutation, thereafter, may have been selected for by malaria already highly endemic in these fertile agricultural lands, particularly around 500BC and thereafter. It is important to note that the Mediterranean mutation has also been reported predominantly without the silent mutation (i.e. with 1311 C) in the Indian subcontinent and southern Italy, which led many investigators to suggest two independent origins of the Mediterranean mutation [17-20].

The second most frequent variant detected by the current study is G6PD Chatham (1003, G→A) seen in 8.7% of deficient individuals. G6PD Chatham, although first described in a patient of Asian Indian origin, is now recognized as one of the common variants worldwide. However, figures for its frequency vary in other parts of the latter country reaching 27% in Northern Iran [21-22]. This variant may have been introduced to northern Iraq through gene flow from neighboring Iran.

G6PD Cosenza (1376 G→C) was first described in Southern Italy and has been reported in variable frequencies by some Iranian studies including the one on Kurds. However, this variant was not detected in any deficient individual in the current study. G6PD Aures (143 T→C) was first described in Algeria. Since then it has also been reported in variable frequencies in Jordan, Kuwait and western Saudi Arabia. However it was not reported among Iranian Kurds or in neighboring Turkey as is the case in the current study (23-27).

The African A-variant (202 G→A) was not detected among our sample. This is in contrast to an earlier report from central Iraq where it was reported in 4.3% of G6PD deficient subjects. However, and similar to the current study, absence of the variant has also been described in reports on Iranian Kurds and Northern Iranians [28-30].

Conclusions

Exchange transfusion was applicated to 4 patients with hyperbilirubinemia. Totaly in 20 patients (35%) G6PD deficiency has been detected; 10 patients (25%) were homozygous, 3(10%) patient were heterozygous of G6PD Mediterranean S218F mutation was detected..

DNA sequence analysis of mutations other than the detection of mutations in the mediterranean region determination better reflect the characteristics of our region.

REFERENCES:

1. Luzzatto L., Ally M., Notaro R. Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency. *Blood*. 2020;136:1225–1240.
2. Beutler E. G6PD deficiency. *Blood*. 1994;84:3613–3636.

3. Luzzatto L., Seneca E. G6PD deficiency: A classic example of pharmacogenetics with on-going clinical implications. *Br. J. Haematol.* 2014;164:469–480.
4. Piomelli S., Corash L.M., Davenport D.D., Miraglia J., Amorosi E.L. In vivo lability of glucose-6-phosphate dehydrogenase in GdA- and GdMediterranean deficiency. *J. Clin. Investig.* 1968;47:940–948.
5. Garcia J., Han D., Sancheti H., Yap L.P., Kaplowitz N., Cadenas E. Regulation of mitochondrial glutathione redox status and protein glutathionylation by respiratory substrates. *J. Biol. Chem.* 2010;285:39646–39654.
6. Garcia A.A., Mathews I.I., Horikoshi N., Matsui T., Kaur M., Wakatsuki S., Mochly-Rosen D. Stabilization of glucose-6-phosphate dehydrogenase oligomers enhances catalytic activity and stability of clinical variants. *J. Biol. Chem.* 2022;298:101610.
7. Nakamura T., Yoshimoto K., Aoyama K., Ichihara A. Hormonal regulations of glucose-6-phosphate dehydrogenase and lipogenesis in primary cultures of rat hepatocytes. *J. Biochem.* 1982;91:681–693.
8. Manos P., Nakayama R., Holten D. Regulation of glucose-6-phosphate dehydrogenase synthesis and mRNA abundance in cultured rat hepatocytes. Pt 1 *Biochem. J.* 1991;276:245–250.
9. He C., Yang J., Ding J.W., Li S., Wu H., Xiong Y., Zhou F., Jiang Y.R., Teng L., Yang J. Downregulation of glucose-6-phosphate dehydrogenase by microRNA-1 inhibits the growth of pituitary tumor cells. *Oncol. Rep.* 2018;40:3533–3542.
10. Barajas J.M., Reyes R., Guerrero M.J., Jacob S.T., Motiwala T., Ghoshal K. The role of miR-122 in the dysregulation of glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD) expression in hepatocellular cancer. *Sci. Rep.* 2018;8:9105.
11. Pes G.M., Parodi G., Dore M.P. Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency and risk of cardiovascular disease: A propensity score-matched study. *Atherosclerosis.* 2019;282:148–153.
12. Thomas J.E., Kang S., Wyatt C.J., Kim F.S., Mangelsdorff A.D.,

Weigel F.K. Glucose-6-Phosphate Dehydrogenase Deficiency is Associated with Cardiovascular Disease in U.S. Military Centers. *Tex. Heart Inst. J.* 2018;45:144–150.

13. Huseynova L.S., Ansarova A.H., Mahmudova P.A. Early molecular-genetic diagnosis of Phenylketonuria patients in Azerbaijan patients. *European Chemical Bulletin.* 2023, 12(Issue7). P.2785-2791

14. Ansarova A.H., Valiyeva G.A., L.S.Huseynova. The importance of early molecular-genetic diagnosis of PAH gene mutations of phenylketonuria patients in the treatment of the disease. *Biogecko* 12(3). 2023. 6928-6935

15. Aghayeva S.A., Huseynova L.S., Kichibekov B.R. , Aliyeva K.A., Khalilov R.I. Inherited metabolic disease phenylketonuriya and deficiency of G6PD enzim in a family study. Germany. *German Herald Science* N2/2018., p 34-36

16. Huseynova L.S. Genetic heterogeneity of hereditary metabolic disease phenylketonuria. *Advances in Biology and Earth Sciences.*Vol.6, No.2, 2021, p.174-183.

17. Huseynova L.S. Mutation Analysis of The Phenylalanine Hydroxylase Gene in Phenylketonuria Patients from Different Regions of Azerbaijan. *Jurnal Biologi Indonesia* 18(1): 51-58 (2022). DOI: 10.47349/jbi/18012022/41

18. Naville A.S., Lazaro E., Boutin J., Prot-Leurent C., Mansier O., Richard E., Augis V., Weinmann L., Fuster V., Vial J.P., et al. Acquired glucose 6-phosphate dehydrogenase (G6PD) deficiency in a patient with Chronic Myelomonocytic Leukemia. *Br. J. Haematol.* 2022;197:e45–e48. doi: 10.1111/bjh.18037.

19. Oner R, Gümrük F, Acar C, Oner C, Gürgey A, Altay C. Molecular characterization of glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency in Turkey. *Haematologica.* 2000;**85**:320–321.

20. Al-Ali AK, Al-Mustafa ZH, Al-Madan M, Qaw F, Al-Ateeq S. Molecular characterization of glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency in the eastern Province of Saudi Arabia. *Clin Chem Lab Med.* 2002;**40**:814–816.

21. Amin-Zaki L, Taj Al-Din S, Kubba K. Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency among ethnic groups in Iraq. *Bull World Health Organ.*

1972;**47**:1–5.

22. Hamamy H, Saeed T. Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency in Iraq. *Hum Genet.* 1981;**58**:434–435.

23. Hilmi FA, Al-Allawi NA, Rassam M, Al-Shamma G, Al-Hashimi A. Red cell glucose-6-phosphate dehydrogenase phenotypes in Iraq. *East Mediterr Health J.* 2002;**8**:1–6.

24. Hassan MK, Taha JY, Al-Naama LM, Widad NM, Jasim SN. Frequency of haemoglobinopathies and glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency in Basra. *East Mediterr Health J.* 2003;**9**:1–7.

25. Arshi Z, Zabihi K. *Kurdistan*. Ostersund: Oriental art publications; 1990.

26. Izady MR. *The Kurds: a concise handbook*. Washington: Taylor and Francis International Publishers; 1992.

27. Brewer GJ, Tarlove AR, Alving AS. The methemoglobin reduction test from primaquine-type sensitivity to erythrocytes. *JAMA.* 1962;**180**:386–388.

28. Bass F, Bikker H, Ommen GJ, Vijlder J. Unusual scarcity of restriction site polymorphisms in human thyroglobin gene: A linkage study suggesting autosomal dominance of defective thyroglobin allele. *Hum Genet.* 1984;**67**:301–305.

29. Rahimi Z, Vaisi-Raygani A, Nagel RL, Muniz A. Molecular characterization of glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency in the Kurdish population of Western Iran. *Blood Cells Mol Dis.* 2006;**37**:31–37.

30. Mesbah-Namin SA, Sanati MH, Mowjoodi A, Mason PJ, Vulliamy TJ, Noori-Dalooi M. Three major glucose-6-phosphate dehydrogenase-deficient polymorphic variants identified in Mazandaran state of Iran. *Br J Haematol.* 2002;**117**:763–764.

31. Huseynova L.S., Mahmudova P.A. The importance of early molecular-genetic diagnosis in the treatment of galactosemia. Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference Scientific Paradigm in the context of technologies and society development. Geneva, Switzerland.2022. p.245-249

32. Huseynova L.S. Newborn screening for Galaktosemia. 3rd International Acharaka Congress on Life, Engineering, and Applied Sciences. Turkey. Izmir. 2023.

p.98-102

33. Huseynova L.S. Methods for extracting genomic DNA from whole blood samples. 9th International Congress on Medicine, Nursing and Health Sciences in a Changing World. Turkey, Germany.2023. p.182-187

34. Huseynova L.S.,Ansarova A.H. Application of Sanger sequence technology in the study of CFTR, MEFV, GALT, PAH, BCKDHB and DBT gene mutations in the population Azerbaijan. International journal of online and biomedical engineering. Vol. 19, No. 01, Austria. 2023. P. 153-161

35. Huseynova L.S., Rasulov E.M., Aliyeva K.A., Khalilov R.İ. Two new mutations identified in Azerbaijan. The gene BCKDHB 508 (C-T) and the gene DBT 1199 (A-G) in a homozygous state in two families with MSUD diagnosis. German Science Herald. Germany, Berlin 2017№5. P. 26-30

MEDICAL SCIENCES

УДК 616-006

BREAST CANCER AS A RESULT OF RADIATION INCIDENTS

Lytvynenko Oleksandr Oleksandrovich

Doctor of Medicine, professor, head department
State University "National Scientific Center of
Radiation of medicine, hematology and oncology of
the National Academy of Sciences of Ukraine"

Lytvynenko Oleksandr Oleksandrovich

doctor of philosophy, doctor National Cancer
Institute of the Ministry of Health of Ukraine

Abstract: Excess radiation-induced cases of cervical cancer were found among irradiated women after the atomic bombings of Hiroshima and Nagasaki. Epidemiological features of the development of breast cancer under the influence of IV are presented in detail, which is one of the environmental factors involved in the formation of the modern carcinogenic situation. In connection with the significant sensitivity of the MG to the carcinogenic effect of IR, this form of neoplasms attracted special attention after the Chernobyl accident.

Key words: territory contaminated with radionuclides, radiation effect, carcinogenic risk, radiosensitivity.

Numerous radiation-epidemiological studies of the effect of IR on the population of the cities of Hiroshima and Nagasaki (irradiation as a result of the bombing in 1945) made it possible to reveal the relationship between the frequency of BC and the received radiation dose. The current Recommendations of the International Commission on Radiological Protection (ICRP) of 2007 and the World Health Organization (WHO) contain prognostic models of the radiation risk of breast

cancer identified on cohorts that were exposed to external radiation [1, c. 536; 2, c. 3; 3, c. 32; 4, c. 4].

In clinical and epidemiological studies conducted by Japanese and American researchers on cohorts of residents of Hiroshima and Nagasaki, affected by the atomic bombings in May 1945, the oncological effects of IR were reliably established for the first time [5, c. 1227; 6, c. 596].

A study of the health of Japanese women showed that the risk of breast cancer is exceptionally high only for early cases detected many years ago. A strict linear dependence on radiation dose was found, with a high excess relative risk among women whose age at the time of the bombing was less than 20 years. A less pronounced dosage dependence was observed among women after 40 years [7, c. 61; 8, c. 8].

When studying the fate of 77,752 Japanese who survived the bombing of Hiroshima and Nagasaki, it was found that by 2002, 14,048 developed the 1st primary cancer, including 970 cases of breast cancer, and 1,088 were diagnosed with 2nd primary malignant tumors, including 61 cases of breast cancer. When exposed to a dose $> 2\text{Gy}$, the relative risk (RR) of the development of breast cancer was 6.42 (95 % CI: 4.40–9.39), the HR of the 2nd breast cancer was 7.33 (95 % CI: 2.61-20.59) [9, c. 7197].

A study was conducted to assess the role of the polymorphism of the p53 tumor suppressor gene in the formation of a predisposition to malignant transformation in the case of long-term low-intensity radiation exposure, with the inclusion in the study of oncological patients working at the Northern Chemical Plant (NCP), who were under individual dosimetric control. The workers were exposed to external and internal radiation. The range of external radiation doses was from 2.28 mSv to 1605.1 mSv, the median was 40.3 mSv, the interquartile range was 10.1–70.1 mSv. The average duration of exposure was 17.63 years. All indicated doses of IV belong to the range of «small» doses. It was established that in women who had contact with sources of IV, a tendency to increase the frequency of breast cancer by 1.5 times was found (42.8 and 28.2; $p = 0.08$). It was also shown that IR has a carcinogenic effect,

which is carried out including by increasing the general mutational background in the cell and mutations in the p53 gene. [10, c. 49].

Analysis of the incidence of MN among the staff of the Siberian Chemical Plant (SCP) who experienced long-term external exposure to low-intensity occupational activity (up to 200 mSv), in which all cases of morbidity and death due to OSA among the staff were studied for the period from 01.01.1970 to 31.12.2015 including, in addition to the data on the number of patients when assessing the risk of oncological morbidity of the staff, information on the number of accumulated person-years (APY) in the studied cohort during the observation period was used. The results of the calculations showed that among women the incidence of gastrointestinal diseases was the highest (69.7 cases per 100,000 APY), while the highest incidence rate was observed among female workers aged 40–49 (95.1 cases per 100,000 APY). The second place among all higher education institutions in terms of female staff was occupied by BC (63.5 cases per 100,000 APY). This APY occurred most often among women aged 40–49 years (133.5 cases per 100,000 APY) [11, c. 16].

A large volume of epidemiological and clinical research was carried out in the region of the Semipalatinsk nuclear test site. It was established that the increase in the frequency of general oncological morbidity and prevalence of breast cancer was fixed 20–30 years after radiation in women. An increase in the incidence of oncology was also found in the descendants of irradiated persons. So for the period from 1990 after 2005 a more than 2A fold increase in the total incidence of breast cancer by region was observed [12, c. 126]. A significant increase in the frequency of this pathology was noted in people who lived in the territories that were most actively contaminated by radioactive fallout [13, c. 218]. The level of cancer incidence was recorded among persons whose radiation dose (effective equivalent dose) exceeded the value of 250 mSv or more. [14, c. 56].

The risk of developing radiation-induced breast cancer increases in women who were exposed to radiation during hormonal changes in the body (menarche, menopause, pregnancy and lactation) [13, c. 124]. According to the analysis of 61

cases of BC among 5,000 women who were irradiated in connection with atmospheric precipitation after nuclear tests in Kazakhstan (average effective dose 634 mSv), the obtained estimate of excess relative risk (RR) was equal to 1.09/Sv (95 % CI: 0.05–15.8), and the highest risk was noted in women with doses > 750 mSv compared to women who received doses < 20 mSv [15, c. 410].

Genetic factors that lead to the development of breast cancer are usually associated with family forms, as well as with national and population forms [16, c. 979]. The effect of adverse environmental conditions can be one of the factors that increases the frequency of mutations of any of the genes in the relevant population [17, c. 394; 18, c. 11]. The most dangerous in terms of genetics is the radiation factor [19, c. 295; 20, c. 23]. The radiation-unfavorable territory of the Semipalatinsk nuclear test site is characterized by the residence of a large number of directly exposed women and their descendants at an age in which breast cancer often develops. In many cases, they have a family history of cancer [21, c. 54; 22, c. 75].

In the fifties of the 20th century, as a result of the activity of the «Mayak» enterprise, which produced plutonium, a large amount of radioactive waste entered the Techa River, which caused a long period of exposure to the residents of the coastal strip in the range of low and medium power doses. In order to study the assessment of the risk of breast cancer, case histories of 9,899 women living in this region were analyzed. A statistically significant risk of BC was established per 1 Gy in women who were exposed to long-term radiation exposure in the range of low and medium doses. The greatest radiation risk for the development of BC was noted in women who were less than ten years old before the start of irradiation [23, c. 46]. According to the results of an epidemiological study, among the personnel who started working at the factories of the manufacturing association (MA) «Mayak» in 1948–1958 and were exposed to radiation in doses that exceeded the permissible level, an increase in the incidence of BC by 15 % was found [24, c. 853].

When studying the evaluation of the carcinogenic risk among the first generation of descendants of workers of the «Mayak» vocational school, who underwent prolonged preconceptional radiation at work, it was established that during

the period 1949–2018, among the first generation of descendants of 1949–1990, one of the leading nosological forms in the structure. Among the women of the main group (MG), the most common cancer is the most common cancer of the mammary gland. The analysis of cancer incidence rates in the offspring also indicates that among MG women, the incidence of MG was 2.3 times higher than the data for the comparison group (41.4 vs. 17.7 per 105 person-years). [25, c. 154].

A study of the spontaneous and radiation-induced incidence of BC in the post-Chornobyl period (1986–2005) in the Belgorod Region revealed a 164.5 % increase in the pre-accident level of BC. A characteristic feature of this pathology is a more intense increase in morbidity in all age groups after a short latent period [26, c. 75].

In the most polluted areas, the incidence of BC in 1980–1992 was relatively stable, compared to the indicators for Ukraine, it was somewhat lower. In 1991–1995, a significant increase in the frequency of this pathology in women living in polluted areas led to the fact that its indicators became close to the indicators of large areas and exceeded, in particular, the incidence rate in the Zhytomyr region. During the period 1993–1977, these indicators increased significantly. The actual level of SIR compared to the expected was 150.3 % (95 % CI: 127.1–173.4 %) [27, c. 49; 28, c. 35].

Epidemiological analysis of the combined data for Belarus and Ukraine revealed a significant two-fold increase in the incidence of breast cancer in 1997–2001 in women living in the areas most contaminated with radionuclides compared to those living in less polluted areas. In regions of Ukraine, where the average accumulated dose was 40 mSv or more, the relative risk was equal to 1.78/Sv (95 % CI: 1.08–2.93) [29, c. 167].

In 1994–2010, the SIR value was 164.3 % (95 % CI: 145.3–183.4 %) among participants in the liquidation of the consequences of an accident [28, c. 40]. 30 years after the Chornobyl disaster, the incidence rate of breast cancer in female liquidators was significantly higher than national indicators [30, c. 264]. There is data that in the period 2011–2017, in the territories contaminated with radionuclides, there is a

significant increase in the incidence of breast cancer, which reaches the level of incidence of this pathology in the female population of Zhytomyr region. [31, c. 283].

A study of the incidence rate of malignant neoplasms among the population living in cities where nuclear power plants are located showed that the incidence rate of all forms of malignant neoplasms in cities with nuclear energy complex enterprises is significantly higher than the national level – 113.0 % (CI: 110.7–115.3 %), the incidence rate of breast cancer also significantly exceeds the national and regional level and is 114.6 % (95 % CI: 106.5–122.7 %) [32, c. 67; 33, c. 12].

The given data indicate a relative increase in the frequency of BC in all cases of radio-ecological disasters, starting with the atomic bombings of Hiroshima and Nagasaki and ending with the Chornobyl accident. Summarizing the given data, it should be noted that in the spectrum of etiological factors of the occurrence of malignant neoplasms MG, IR has a significant role.

REFERENCES

1. Grant EJ, Brenner A, Sugiyama H, Sakata R, Sadakane A, Utada M, et al. Solid cancer incidence among the Life Span Study of Atomic Bomb Survivors: 1958–2009. *Radiat Res.* 2017 May;187(5):513-537. doi: 10.1667/RR14492.1.
2. The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP publication 103. *Ann ICRP.* 2007; 37(2-4):1-332. doi: 10.1016/j.icrp.2007.10.003.
3. Kashcheev VV, Chekin SYu, Maksyutov MA, et al. [Effects of breast cancer screening among the population of the Bryansk and Oryol regions of the Russian Federation]. *Radiation and Risk.* 2016;25(1):25-33. Russian.
4. Sources, effects and risks of ionizing radiation: United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation 2020/2021 Report to the General Assembly, with Scientific Annexes. Volume III – Scientific Annex C: Biological mechanisms relevant for the inference of cancer risks from low-dose and low-dose-rate radiation. New York : United Nations, 2021. 242 p.
5. Roberti S, van Leeuwen FE, Ronckers CM, Krul IM, de Vathaire F, Veres

C, et al. Radiotherapy-related dose and irradiated volume effects on breast cancer risk among Hodgkin lymphoma survivors. *J Natl Cancer Inst.* 2022;114(9):1270-1278. doi: 10.1093/jnci/djac125.

6. Boice JD Jr, Land CE, Shore RE, Norman JE, Tokunaga M. Risk of breast cancer following low-dose radiation exposure. *Radiology.* 1979;131(3):589-597. doi: 10.1148/131.3.589.

7. Utada M, Brenner AV, Preston DL, Cologne JB, Sakata R, Sugiyama H, et al. Radiation risk of ovarian cancer in atomic bomb survivors: 1958–2009. *Radiat Res.* 2021;195(1):60-65. doi: 10.1667/RADE-20-00170.1.

8. Madieva MR. [Medical consequences of low-dose irradiation of the population]. *Medicine and Ecology.* 2008;(1):7-12. Russian.

9. Li C, Nishi N, Mcdougall J, Semmens E, Sugiyama H, Soda M, et al. Relationship between radiation exposure and risk of second primary cancers among atomic bomb survivors. *Cancer Res.* 2010;70: 7187-7198. doi: 10.1158/0008-5472.CAN-10-0276

10. Belyavskaya VA, Takhauov RM, Freidin MB, et al. [Assessment of the relationship between p53 gene polymorphism and the risk of developing malignant neoplasms in production workers associated with radiation exposure]. *Siberian Journal of Oncology.* 2008;25(1):45-50. Russian.

11. Kalinkin DE, Takhauov RM, Milto IV, et al. [Analysis of the incidence of malignant neoplasms among personnel of a Siberian chemical plant]. *Siberian Journal of Oncology.* 2021;20(5):5-17. Russian

12. Moldatalieva ZhT, Galich BV, Shatieva DSh, Pivina LM. [Peculiarities of the structure of cancer among persons exposed to radiation as a result of nuclear weapons testing and their descendants]. *Astana medical journals.* 2008;48(3):124-127. Russian.

13. Apsalikov BA, Manambaeva ZA, Adylkhanov TA, et al. [Molecular genetic and radiation risk factors for breast cancer]. *Bulletin of the Kazan National Medical University.* 2016;(1):215-219. Russian.

14. Vilenchik MM. [Radiobiological effects and the environment]. *Medical*

Radiology. 1999;9(2):56-59. Russian.

15. Bauer S, Gusev BI, Pivina LM, Apsalikov KN, Grosche B. Radiation exposure due to local fallout from Soviet atmospheric nuclear weapons testing in Kazakhstan: solid cancer mortality in the Semipalatinsk historical cohort, 1960–1999. *Radiat Res.* 2005;164(4 Pt 1):409-19. doi: 10.1667/rr3423.1.

16. Shirley MH, Barnes I, Sayeed S, Finlayson A, Ali R. Incidence of breast and gynaecological cancers by ethnic group in England, 2001–2007: a descriptive study. *BMC Cancer.* 2014;14:979. doi: 10.1186/1471-2407-14-979.

17. Gewefel H, Salhia B. Breast cancer in adolescent and young adult women. *Clin Breast Cancer.* 2014;14(6):390-395. doi: 10.1016/j.clbc.2014.06.002.

18. Engel C, Fischer C. Breast cancer risks and risk prediction models. *Breast Care (Basel).* 2015;10(1):7-12. doi: 10.1159/000376600.

19. Goodson WH 3rd, Lowe L, Carpenter DO, Gilbertson M, Manaf Ali A, Lopez de Cerain Salsamendi A, et al. Assessing the carcinogenic potential of low-dose exposures to chemical mixtures in the environment: the challenge ahead. *Carcinogenesis.* 2015;36 Suppl 1(Suppl 1):S254-296. doi: 10.1093/carcin/bgv039.

20. Nakashima E. Radiation dose response estimation with emphasis on low dose range using restricted cubic splines: application to all solid cancer mortality data, 1950–2003, in atomic bomb survivors. *Health Phys.* 2015;109(1):15-24. doi: 10.1097/HP.0000000000000293.

21. Karpova MS, Korzhenkova GP, Lyubchenko LN, Dolgushin BI. [Radiation diagnosis of breast cancer in women with a genetic predisposition and aggravating family history]. *Russian journal of oncology.* 2013;(2):46-54. Russian.

22. Apsalikov BA, Manambaeva ZA, Raisov TK, et al. [Clinical and morphological features of breast cancer in women with radioecological and family history]. *Science and Health.* 2016;(1):66-76. Russian.

23. Ostroumova EV, Preston DL, Ron N, et al. [Incidence of breast cancer in a cohort of women exposed to chronic radiation exposure in settlements on the Techa River]. *Medical Radiology and Radiation Safety.* 2010;55(3):37-47. Russian.

24. Barysheva NA, Grineva OV, Emelyanova LA. [Analysis of the long-term

effects of ionizing radiation on the human body and possible measures to prevent the consequences of ionizing radiation]. In: IV International (74 All-Russian) scientific and practical conference «Topical issues of modern medical science and healthcare.» Ekaterinburg USMU, CD-ROM. 2019. Vol. 1. P. 852^857. Russian.

25. Sosnina SF, Okatenko PV, Sokolnikov ME. [Risk of malignant neoplasms of the first generation of descendants of female workers of the Mayak production association]. *Radiation and Risk*. 2011;30(4):143-155. Russian

26. Parshkov BM, Sokolov VA, Golevets TP, et al. [Sex and age patterns of development of cancer pathology in the population living in contaminated areas after the Chernobyl accident]. *Radiation and Risk*. 2009;18(3):54-76. Russian.

27. Prisyazhnyuk AE, Grishchenko VG, Fedorenko ZP, et al. [Epidemiological study of malignant neoplasms in victims of the accident at the Chernobyl nuclear power plant. Results, problems and prospects]. *International Journal of Radiation Medicine*. 1999;(2):42-50. Russian.

28. Prisyazhnyuk AE, Bazyka DA, Ramanenko AE, et al. [Cancer risk in population groups affected by the Chernobyl nuclear power plant accident]. *Environment Health*. 2013;(3):34-41. Russian.

29. Prysiazhniuk AE, Bazika DA, Romanenko AYu, et al. Quarter of century since the Chornobyl accident: cancer risks in affected groups of population. *Probl Radiac Med Radiobiol*. 2014;19:147-169. Ukrainian.

30. Prysiazhniuk AE, Bazyka DA, Romanenko AYu, et al. [Results of 30-year research on the oncological consequences of the Chernobyl disaster in Ukraine within the framework of national and international projects]. In: International scientific conference «Radiological and medical consequences of the Chernobyl disaster – thirty years later»; April 18–19, 2016; Kyiv. Kyiv, 2016. p. 264. Ukrainian.

31. Prysiazhnyuk AY, Fuzik MM, Gudzenko NA, Bazyka DA, Fedorenko ZP, Ryzhov AY, et al. Incidence of malignant neoplasms among residents of small radionuclide-contaminated Chornobyl districts in a post-accident period. *Probl Radiac Med Radiobiol*. 2020;25:265-284. doi: 10.33145/2304-8336-2020-25-265-284.

32. Bazyka DA, Prisyazhnyuk AU, Romanenko AYu, et al. [Incidence of malignant neoplasms in the population of Ukrainian cities with nuclear power production enterprises]. *Radiation and Risk*. 2011;20(3):58-68. Russian.

33. Prysiazhniuk AE, Bazyka DA, Romanenko AYu, et al. [Incidence of malignant neoplasms among residents of cities with radiation-hazardous production]. *Clinical Oncology*. 2011;(Spec Iss1):12. Ukrainian.

**IONIZING RADIATION AS A RISK FACTOR FOR THE DEVELOPMENT
OF BREAST CANCER**

Lytvynenko Oleksandr Oleksandrovich

Doctor of Medicine, professor, head department
State University "National Science Center
of radiation medicine of the National
Academy of Sciences of Ukraine"

Lytvynenko Oleksandr Oleksandrovich

doctor of philosophy, doctor
National Cancer Institute of the Ministry of Health of Ukraine

Abstract: Breast cancer (breast cancer) is one of the urgent problems of health care, which is due to a constant trend of growth. One of the risk factors for the development of breast cancer is ionizing radiation (IR). Numerous epidemiological and experimental studies have shown the high sensitivity of the mammary gland (MG) to this factor. Consideration of models of absolute and relative risks of radio-induced MH tumors in irradiated individuals showed the importance of such factors as age at the time of exposure, multiplicity, frequency of exposure, dose level, and concomitant non-neoplastic diseases of the mammary and thyroid gland (TG).

Key words: breast cancer, radiation risk, ionizing radiation.

At present, about 60 risk factors are known that contribute to the development of neoplasms in the mammary gland, as well as a number of factors that have been associated with an increased risk of developing breast cancer (breast cancer). One of the known causes of breast cancer is a genetic predisposition and such an environmental factor as ionizing radiation (IR) [1, 2].

It has been established that IR is one of the factors of the external environment, which causes an increase in the frequency of malignant neoplasms at the population level [3, 4]. Many studies have shown that the carcinogenic effect of IR does not depend on the type and form of action. According to a number of researchers, any

radiation effect (no matter how small the radiation dose) causes an additional risk of cancer in an irradiated person. This makes it clear that there is a carcinogenic radiation risk at the smallest doses regardless of the «impossibility» of its detection during epidemiological observations [5, 6]. IR, regardless of the type and mode of action, is a nonspecific carcinogenic factor, as it causes tumors or contributes to their occurrence in almost all mammalian tissues. Not one of the chemical carcinogens does not have such a universal effect. Irradiation does not cause specific forms of cancer, but increases the frequency of already known types of cancer. On the basis of numerous studies, conclusions have been drawn that deny the existence of a safe phase or power of IR. The obtained data show that the immune system is not able to extinguish all radiation-induced tumors, including at rather low doses and radiation power, which refutes the concept of safe IR doses [7, 8].

Data from various studies report that MG is particularly sensitive to the action of IR. An increase in the risk of malignant neoplasms (MNS) of the mammary gland was shown in women who were exposed to IV for medical purposes – multiple fluoroscopy to monitor the results of tuberculosis treatment [9,10]; multiple diagnostic exposures or exposures for the treatment of benign diseases in childhood [11, 12]; acute postpartum mastitis [13]; benign MH diseases [14], Hodgkin's disease [15, 16], as well as in women who survived the atomic bombings in Hiroshima and Nagasaki [17].

The fact that an exposure dose of 100 rads increases the risk three times indicates the direct impact of IR on the risk of developing breast cancer. At the same time, the age at which the patient is exposed to radiation is very important: the period up to 30 years is especially dangerous (15–18 years are the most dangerous) [15, 16]. One of the most frequent causes of IR exposure to healthy MH is radiation therapy in the treatment of Hodgkin's disease, while MH may receive a radiation dose of > 20 Gy. Women who were treated in this way before the age of 30, at the age of 40–45, in 13–20 % of cases, develop breast cancer, and after 20–30 years of observation, the probability of developing the disease is 12–26 %. Henderson T. O. and coauthors [18] believe that this is a very significant increase in morbidity, as only 1 % of

women in the general population under the age of 45 are affected. With smaller doses of radiation on the MG, the risk of the disease on the MG is lower, but still significantly higher than in the absence of irradiation. Thus, with an irradiation dose of 1.3–9.9 Gy (median – 4.4 Gy) BP 1.9 (95 % CI: 0.7–5.4), with a dose of 10.0–19.9 Gy (median – 14,5 Gy) HR 6.5 (95 % CI: 2.3–18.5) [19]. According to L.B. Travis et al. [20], a chest radiation dose of > 40 Gy at the age of 25 years led to the development of breast cancer at the age of 35, 45 and 55 years in 1.4; 11.1 and 29 % of cases, respectively.

In Scotland, a group of women (243 patients) were examined, who, during the treatment of tuberculosis, were repeatedly subjected to X-ray examination of the chest cavity (CC), in which the beam passes in the direction from the chest to the back, that is, the patients were turned to face the source of radiation. The amount of the absorbed dose to the breast gland in one session was equal to an average of 7.5 Gy. The time between sessions was days or weeks. At the same time, the total absorbed dose for the breast was approximately 8.5 Gy. The incidence of breast cancer in this group exceeded the expected by more than 6 times [21, 22].

In order to control the radiation loads during screening X-ray examinations of individual contingents of the population, methods of biological, namely, cytogenetic dosimetry, based on the recording of radiation-induced chromosome aberrations in the culture of human peripheral blood lymphocytes (LPK) were used (in vitro and in vivo studies) [22, 23]. In this case, biodosimetric information was obtained by simulating irradiation conditions on a tissue-equivalent phantom. In the studies, the data of biological (cytogenetic) indication of radiation action and physical dosimetry were compared under the conditions that during fluorography of the chest cavity organs, bottles with donor blood were placed in experimental points in the area of the thyroid, thymus, and chest glands of tissue equivalent factor «Alderson» during mammography on the upper and lower surfaces of the breast phantom. In order to indicate the degree of radiation exposure, test-systems of the culture of LPK of conditionally healthy persons with metaphase analysis of chromosome aberrations were used. Physical dosimetry was performed using an automated ALNOR

thermoluminescence system [24,25]. As a result of the work, it was established that during fluorography of CC in the front straight and right side projections, the total number of chromosome aberrations at the experimental point on the inner surface of the left breast (which was located closer to the source of IR) at the equivalent dose value of 3.25 mSv was $9.5 \pm 2,1$ per 100 cells, which was 3 times higher than the spontaneous level of chromosomal aberrations [26].

During mammography in two projections (direct and lateral), the total number of chromosome aberrations at the experimental point on the upper surface of the breast gland at the value of the equivalent dose of 6.08 mSv reached 13.0 ± 2.5 , which exceeded the spontaneous level by more than 4 times [26, 27].

The presented results make it possible to state that with multi-projection fluorography of the CC and mammography, radiation-induced damage can develop in the tissues of the breast cancer, which potentially increases the risk of developing breast cancer of radiation genesis [22, 27]. When conducting X-ray studies of CC (low doses of local radiation), the number of chromosome rearrangements in the blood cells of patients increases significantly, this may determine the future development of radiation-associated cancer among people who have undergone preventive fluorography [28].

Thus, low (above-background) doses of IR during radiological examinations can induce an increased level of chromosome aberrations in the cells of irradiated tissues. During fluorographic and mammographic screening, there is a risk of developing radiation-induced instability in the cells of the breast gland, which is relevant when examining the female population of Ukraine living in areas contaminated with radionuclides. Repeated radiation exposure to these cells can be a promoter of carcinogenesis [22, 26]. There are other data that even at the lowest doses of IR (1 cGy and less) during X-ray examinations of the CC, esophagus and stomach, an increased level of chromosomal aberrations is registered in the LPK of the examined persons. The circulation of a part of aberrant lymphocytes in the bloodstream decades after diagnostic irradiation was noted [29].

It is important to note that radiologists represent a unique professional group

associated with chronic exposure to low dose rates. A significant increase in the risk of breast malignancy associated with daily exposure to low doses of occupational exposure over several years was found in a cohort of female radiologists in the United States [30] and among radiologists in China [31].

IR is one of the etiological risk factors for the development of BC with a latent period of 10 or more years. In patients who were subjected to repeated fluoroscopy of the CC, the risk of developing RHZ increased as the number of these diagnostic procedures increased. The average dose per GH during a single mammographic examination was 0.015 Gy, the average cumulative dose was 1.5 Gy. At the same time, the average latent period of the development of RGZ was equal to 24.4 years. The advantage of the linear component is characteristic for the dose dependence of the formation of BC [27]. The results of a meta-analysis of the incidence of breast cancer among female flight attendants show a significantly increased risk of breast cancer as a result of occupational exposure to cosmic radiation [32]. Rafnsson V. et al. [33] also determined an increased risk of malignant neoplasms (MN) of the breast among flight attendants: 26 cases of SMA per 1690 women (standardized incidence ratio (SIR) = 1.5), despite the fact that the average annual dose in this group was approximately 3 mSv, and according to the authors is too low to cause an increase in risk.

An increase in breast cancer, the risk factor for the development of which is IR, has been noted in Finnish doctors who work with sources of IR. A 1.7-fold increase (95 % CI: 1.0–3.1) in the frequency of development of breast cancer was revealed in comparison with doctors of other specialties [34,35]. However, it has been shown that even among medical workers of diagnostic departments who have contact with IR, the potential risk of cancer due to occupational exposure varies depending on gender and occupation [36].

As noted by some studies, the effect on people of IR in a dose close to 1 Sv makes it possible to estimate an increase in the incidence of breast cancer by 13.2 % [37, 38]. Numerous epidemiological, as well as experimental and clinical studies, testify to the high sensitivity of MG tissue to the carcinogenic effect of radiation.

REFERENCES

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;13(11):1387-1397. doi: 10.7150/ijbs.21635.
2. Hsieh WH, Lin IF, Ho JC, Chang PW. 30 years follow-up and increased risks of breast cancer and leukaemia after long-term low-dose-rate radiation exposure. *Br J Cancer.* 2017;117(12):1883-1887. doi: 10.1038/bjc.2017.350
3. Institute of Medicine. Breast cancer and the environment: A life course approach. Washington, DC: The National Academies Press; 2012. URL: <https://doi.org/10.17226/13263>.
4. Nakashima E. Radiation dose response estimation with emphasis on low dose range using restricted cubic splines; application to, all solid cancer mortality data, 1950-2003, in atomic bomb survivors. *Health Phys.* 2015;109(1):15-24. doi: 10.1097/HP.0000000000000293.
5. Brenner AV, Preston DL, Sakata R, Sugiyama H, Berrington de Gonzalez A, French B, et al. Incidence of breast cancer in the Life Span Study of Atomic Bomb Survivors: 1958[^]2009. *Radiat Res.* 2018;190(4):433-444. doi: 10.1667/RR15015.1..
6. Pagano C, Navarra G, Coppola L, Savarese B, Avilia G, Giarra A, et al. Impacts of environmental pollution on brain tumorigenesis. *Int J Mol Sci.* 2023;24(5):5045. doi: 10.3390/ijms24055045.
7. Royal HD. Effects of low level radiation-what's new? *Semin Nucl Med.* 2008;38(5):392-402. doi: 10.1053/j.semnuclmed.2008.05.006.
8. Raabe OG. Ionizing Radiation Carcinogenesis. In: Current Topics in Ionizing Radiation Research. M. Neno (Ed.). InTech., 2012;299-348. doi: 10.5772/32682.
9. Howe GR, McLaughlin J. Breast cancer mortality between 1950 and 1987 after exposure to fractionated moderate-dose-rate ionizing radiation in the Canadian fluoroscopy cohort study and a comparison with lung cancer mortality in the atomic bomb survivors study. *Radiat Res.* 1996;145:694-707.

10. Ron E. Cancer risks from medical radiation. *Health Phys.* 2003;85(1):47-59. doi: 10.1097/00004032-200307000-00011.
11. Kleinerman RA. Cancer risks following diagnostic and therapeutic radiation exposure in children. *Pediatr Radiol.* 2006;36(Suppl 2):121^125. doi: 10.1007/s00247-006-0191-5.
12. Simony A, Hansen EJ, Christensen SB, Carreon LY, Andersen MO. Incidence of cancer in adolescent idiopathic scoliosis patients treated 25 years previously. *Eur Spine J.* 2016 Oct;25(10):3366-3370. doi: 10.1007/s00586-016-4747-2. .
13. Shore RE, Hildreth N, Woodard E, Dvoretzky P, Hempelmann L, Pasternack B. Breast cancer among women given X-ray therapy for acute postpartum mastitis. *J Natl Cancer Inst.* 1986;77(3): 689-696. doi: 10.1093/jnci/77.3.689.
14. Hill DA, Preston-Martin S, Ross RK, Bernstein L. Medical radiation, family history of cancer, and benign breast disease in relation to breast cancer risk in young women, USA. *Cancer Causes Control.* 2002;13(8):711-718. doi: 10.1023/a:1020201106117..
15. Travis LB, Hill DA, Dores GM, Gospodarowicz M, van Leeuwen FE, Holowaty E, Glimelius B, Andersson M, Wiklund T, Lynch CF, et al: Breast cancer following radiotherapy and chemotherapy among young women with Hodgkin disease. *JAMA.* 2003;290:465-475. doi: 10.1001/jama.290.4.465.
16. Roberti S, van Leeuwen FE, Ronckers CM, Krul IM, de Vathaire F, Veres C, et al. Radiotherapy-related dose and irradiated volume effects on breast cancer risk among Hodgkin lymphoma survivors. *J Natl Cancer Inst.* 2022;114(9):1270-1278. doi: 10.1093/jnci/djac125.
17. Land CE, Tokunaga M, Koyama K, Soda M, Preston DL, Nishimori I, Tokuoka S. Incidence of female breast cancer among atomic bomb survivors, Hiroshima and Nagasaki, 1950–1990. *Radiat Res.* 2003;160(6):707-717. doi: 10.1667/rr3082.
18. Henderson TO, Amsterdam A, Bhatia S, Hudson MM, Meadows AT, Neglia JP, et al. Systematic review: surveillance for breast cancer in women treated

with chest radiation for childhood, adolescent, or young adult cancer. *Ann Intern Med.* 2010;152(7):444-455; W144-54. doi: 10.7326/0003-4819-152-7-201004060-00009.

19. Mulder RL, Kremer LC, Hudson MM, Bhatia S, Landier W, Levitt G, et al; International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group. Recommendations for breast cancer surveillance for female survivors of childhood, adolescent, and young adult cancer given chest radiation: a report from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group. *Lancet Oncol.* 2013;14(13):e621-629. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70303-6.

20. Travis LB, Hill D, Dores GM, Gospodarowicz M, van Leeuwen FE, Holowaty E, et al. Cumulative absolute breast cancer risk for young women treated for Hodgkin lymphoma. *J Natl Cancer Inst.* 2005;97(19):1428-1437. doi: 10.1093/jnci/dji290.

21. Boice JD Jr, Rosenstein M, Trout ED. Estimation of breast doses and breast cancer risk associated with repeated fluoroscopic chest examinations of women with tuberculosis. *Radiat Res.* 1978;73(2): 373-390.

22. Domina EA. Medical radiography examinations and carcinogenic effects. *Probl Radiac Med Radiobiol.* 2014;19:35-47.

23. Demina EA. [Tasks of biological (cytogenetic) dosimetry in radiology]. In: Coll. Science Proceedings «Radiological diagnostics, radiation therapy». Kyiv: Medicine of Ukraine; 2005. p. 54-55. Russian.

24. Demin VT, Demina EA. [Cytogenetic indication of radiation exposure to mammary gland tissue during screening X-ray examinations of women]. *Villain Neoplasm.* 2002;(2):43-44. Russian.

25. Demina EA, Pilinskaya MA, Petrunin YuI, Klyushin DA. [Radiation cytogenetics]. Kyiv: Zdorovia; 2009. 368 p. Russian.

26. Demina EA. [Radiation diagnostics and carcinogenic risk (the view of a radiobiologist)]. *Promeneva diagnostyka, promeneva therapyia.* 2015;(1):72-77. Russian.

27. Demina EA. [Radiogenic cancer: epidemiology and primary prevention].

Kyiv: Naukova Dumka; 2016. 195 p. Russian.

28. Rabkin IKh, Stavitsky RV, Blinov NN, Vasiliev YuD. [Tissue doses for radiological studies]. Moscow: Medicine; 1985. 223 p. Russian.

29. Stavitsky RV, Blinov MM, Ryabkin IKh, Lebedev LA. [Radiation protection in medical radiology]. Moscow: Cabur; 1994. 272 p. Russian.

30. Bhatti P, Struewing JP, Alexander BH, Hauptmann M, Bowen L, Mateus-Pereira LH, et al. Polymorphisms in DNA repair genes, ionizing radiation exposure and risk of breast cancer in U.S. Radiologic technologists. *Int J Cancer*. 2008;122(1):177-182. doi: 10.1002/ijc.23066.

31. Wang JX, Zhang LA, Li BX, Zhao YC, Wang ZQ, Zhang JY, Aoyama T. Cancer incidence and risk estimation among medical x-ray workers in China, 1950-1995. *Health Phys*. 2002;82(4):455-466. doi: 10.1097/00004032-200204000-00004.

32. Tokumaru O, Haruki K, Bacal K, Katagiri T, Yamamoto T, Sakurai Y. Incidence of cancer among female flight attendants: a metaanalysis. *J Travel Med*. 2006;13(3):127-132. doi: 10.1111/j. 1708-8305.2006.00029.x.

33. Rafnsson V, Tulinius H, Jonasson JG, Hrafnkelsson J. Risk of breast cancer in female flight attendants: a population-based study (Iceland). *Cancer Causes Control*. 2001;12(2):95-101. doi: 10.1023/a:1008983416836.

34. Jartti P, Pukkala E, Uitti J, Auvinen A. Cancer incidence among physicians occupationally exposed to ionizing radiation in Finland. *Scand J Work Environ Health*. 2006;32(5):368-373. doi: 10.5271/sjweh.1032.

35. Klassen CL, Gilman E, Kaur A, Lester SP, Pruthi S. Breast cancer risk evaluation for the primary care physician. *Cleve Clin J Med*. 2022;89(3):139-146. doi: 10.3949/ccjm.89a.21023.

36. Lee WJ, Choi Y, Ko S, Cha ES, Kim J, Kim YM, et al. Projected lifetime cancer risks from occupational radiation exposure among diagnostic medical radiation workers in South Korea. *BMC Cancer*. 2018;18(1):1206. doi: 10.1186/s12885-018-5107-x.

37. Prisyazhnyuk AE, Romanenko AYu, Fedorenko ZP, Fuzik MM, et al.

[Mammary cancer]. In: Serdyuk AM, Bebeshko VG, Bazyka DA, editors. [Medical legacy of the Chernobyl disaster. 1986–2011]. Ternopil: TDMU «Ukrmedknyha»; 2011. p. 215-222. Ukrainian.

38. Brenner DJ, Doll R, Goodhead DT, Hall EJ, Land CE, Little JB, et al. Cancer risks attributable to low doses of ionizing radiation: assessing what we really know. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2003;100(24):13761-13766. doi: 10.1073/pnas.2235592100.

UDK 616-005.5

**THE ROLE OF THE COMBINED USE OF VITAMIN B12 AND MAGNETIC
THERAPY IN VIOLATION OF THE RHEOLOGICAL PROPERTIES OF
BLOOD IN THE REHABILITATION OF CHILDREN
WITH HEREDITARY DISEASES**

Melitan Ahmed

President of Department
of Support and Development
of Medical Services
Tripoli, Libya

Algawas Bashir

Chief of Abuslim Trauma Hospital
Tripoli, Libya

Jumaa Salim

Head of physiotherapy department
in Abuslim Trauma Hospital
Tripoli, Libya

Bas Roman

Chief of Axis Company
Bratislava, Slovakia

Maletskyi Vladimir

International health expert
Kyiv, Ukraine

Abstract: an algorithm for the complex use of vitamin B12 and magnetic therapy for children with disorders of the rheological properties of blood due to hereditary diseases, substantiated in a scientific study, enhances the therapeutic effect during the period of rehabilitation programs of a planned physiotherapeutic course.

Key words: vitamin B12, cobalt, magnetic field, magnetotherapy, blood rheology, childhood hereditary diseases, rehabilitation, Libyan Department of health.

The problem of genetic disorders of the musculoskeletal system in children is one of the leading, acute and sensitive topics of modern healthcare. Today,

throughout the world, there is no effective prevention of the formation of an unhealthy embryo, therefore almost all future parents have the risk of having a child born with a genetic mutation. Medical genetic counseling and prenatal diagnosis only help reduce the risk of having a child with diseases associated with genetics, but not eliminate their occurrence. Thus, according to WHO, the average risk of having children with developmental defects worldwide is 2.5%. In some countries of the African continent, this figure can reach up to 4 - 6%. On average, only about 1% of them are associated with genetic causes, and most cases of birth of children with disabilities are caused by exogenous factors: infections of the TORCH complex, ionizing radiation and other environmental triggers, systematic use of medications, decreased immune status, past stressful episodes, etc. The causes of many congenital genetic disorders are still unknown to science. According to world statistics, in children by the age of 1 year the percentage of hereditary diseases increases markedly, since not all genetic pathological are diagnosed immediately after birth.

Secondary prevention of genetic disorders is most often aimed at preventing exposure to risk factors for diseases and includes the following categories: vaccination, rationalization of nutrition, work and rest schedule, exercise, prevention of bad habits and nervous strain. Also important and rational prevention of genetic diseases is systematic medical examination.

It should be noted that a number of congenital disorders in the medical classification of diseases do not belong to the category of genetic, but exhibit one or another degree of inheritance. Today, the relevant WHO Committees are discussing the inclusion of these pathological conditions in the Register of Genetic Diseases, which will further expand the nosological spectrum of hereditary diseases.

In total, science currently knows more than 700 different genetic abnormalities. Timely diagnostic and treatment screening of a child allows medical specialists not only to establish an accurate diagnosis, but also to choose the necessary rational treatment tactics. The range of genetic diseases is very heterogeneous in their etiological characteristics. The same diagnosis in each child can manifest itself very individually and not predictably, therefore, in each specific case, specialized

treatment should be prescribed taking into account clinical and subjective manifestations, as well as taking into account the individual parameters of the child. Treatment of children with genetic diseases is a complex, lengthy, sometimes combined process, the effectiveness of which depends on many factors. In the vast majority of cases, genetic diseases cannot be completely cured, and in the choice of treatment tactics, preference is given to symptomatic treatment, surgery and physiotherapy. Also, in the treatment of children with genetic disorders, there is an etiological and pathogenetic approach - these are innovative and promising methods of combating hereditary diseases (for example, gene therapy), but these areas are at the stage of development and numerous studies [1, p. 43] modern medicine and genetic engineering with difficult to predict and algorithmically not formulated tactics.

Physiotherapy is one of the targeted and most effective areas in working with children with hereditary diseases. According to official WHO statistics, it is physiotherapeutic supervision with rehabilitation correction that is considered reasonably necessary and rationally effective in 85% of cases of childhood genetic pathology. When prescribing physiotherapeutic methods, it is important to take into account not only the complete objective condition and clinical picture of the child, but also his psychological state, since full-fledged effective therapeutic rehabilitation must simultaneously include both a medical and psychological component. The combination of physiotherapeutic methods is also a significant marker in ensuring effectiveness in the treatment of childhood hereditary diseases, since a combined approach in physiotherapeutic practice can improve the physiological functional interaction of organs and systems, which will objectively manifest itself as more persistent positive dynamics.

The Libyan Health Service combines a number of modern technologies, methods and approaches to provide medical support to children with hereditary diseases. In addition to standard Treatment and Physiotherapy Protocols, new innovative methods and practices are also being actively introduced with the support of medical specialists from other countries. Thus, doctors and rehabilitation experts

from the Slovak company Axis are represented in the Libyan public health sector in the cities of Tripoli and Misrata. Medical specialists from a number of European countries actively interact with representatives of the Libyan medical service, and also comprehensively carry out training and research activities. Among the hereditary diseases that medical professionals often encounter in their practice in Libya are various types of genetic disorders. For example, disorders in which the mutation affects one gene: sickle cell anemia; chromosomal disorders in which chromosomes have structural changes or their parts are missing: Down syndrome, Turner syndrome; deletion or duplication of individual genes: cystic fibrosis; congenital diseases of autosomal dominant inheritance: Duchene muscular dystrophy; pathological process of the femoral bone and hip joint: Legg-Calvé-Perthes disease; movement disorders and muscle disorders: cerebral palsy, spinal muscular atrophy (SMA), atypical forms of scoliosis [2, p. 52], etc.

Thus, in Tripoli, a team of medical experts from Axis, together with Libyan medical service specialists, are actively introducing multifunctional rehabilitation practice on the basis of the physiotherapy department at the state-owned Abuslim Trauma Hospital. In addition to the main medical and educational activities, Libyan and European colleagues conduct joint research work. Such research projects play an important role in strengthening the optimization of medical services, and some of the methods are integrated into practical healthcare in Libya. Thus, for the period from May 15 to June 15, 2024, employees of the rehabilitation service of Abuslim Trauma Hospital in Tripoli and under the auspices of the Department of Support and Development of Medical Services, Libya carried out planned research work, the purpose of which was to study the combined role of vitamin B12 and magnetic therapy in enhancing circulatory processes in children with impaired motor function as a result of spinal stenosis, due to genetic diseases. The scientific and practical research was carried out with the consent of the parents of children diagnosed with “atypical scoliosis”, “spinal muscular atrophy”, “Duchene muscular dystrophy”. The objective of the scientific and medical research was to study the physiological processes of blood rheology with the combined use of a vitamin containing a cobalt

atom and the systemic effect of a magnetic field on the body. This study is dedicated to International Scoliosis Day, which will be held on June 25, 2024. The data of coagulogram parameters of children with the above-mentioned diagnoses, who had previously undergone rehabilitation in the physiotherapy department of Abuslim Hospital before the start of this study, were taken as the basic framework for the analysis of the research work. Considering that genetic diseases negatively affect the processes of biotransformation and assimilation in the body, in particular vitamin B12, the coagulogram parameters in this study were defined as the main marker of blood regulation parameters. The group of children with the above-mentioned diagnoses, who had previously undergone rehabilitation in the physiotherapy department of Abuslim Hospital, was assigned category A in our study, which in turn was divided into two subcategories: A1 is a group of children from category A, who during the period of rehabilitation in the physiotherapy department of Abuslim Hospital received a planned course of vitamin B12 as prescribed by a therapist and a planned course of magnetic therapy as prescribed by a physiotherapist; A2 is a group of children from category A who, during the rehabilitation period in the physiotherapy department of Abuslim Hospital, did not receive vitamin B12, but underwent a planned course of magnetic therapy, as prescribed by the physiotherapist. The study and analysis of laboratory data of children of category A showed that during the period of completion of the full planned standard course of rehabilitation at Abuslim Hospital, confident positive dynamics were noted in the coagulogram indicators: the levels of fibrinogen, D-dimer, plasminogen, von Willebrand factor, protein S and protein C have improved, prothrombin time and thrombin time were also normalized, which confirms the need for rehabilitation measures as part of a course of physical therapy for children with hereditary diseases. At the same time, an analysis of the coagulogram indicators of children of subcategory A1 and subcategory A2 showed that in children of subcategory A1 the processes of improving the rheological properties of blood occurred faster than in children of subcategory A2: thus, in children of subcategory A1 more accelerated processes of restoration of prothrombin time and thrombin time were noted than in

children of subcategory A2; also, in children of subcategory A1, more accelerated processes of regulation of bringing D-dimer and von Willebrand factor levels back to normal were noted. This analysis of comparison of subcategories A1 and A2 confirms the positive effect on blood rheological parameters of the combined use of vitamin B12 and magnetic therapy during the rehabilitation course in children with hereditary diseases.

The key research plot of our scientific work was to study the influence of therapeutic bioelements, which have their own magnetic field, on the processes of blood regulation of the body in algorithmic combination with magnetotherapy during the rehabilitation course in children with hereditary diseases. As known, the periodic table contains 3 elements that have their own magnetic field: iron, nickel, cobalt. Considering that vitamin B12 (cobalamin) consists of a group of water-soluble biologically active substances, which also include cobalt [3, p. 115], cyanocobalamin in our scientific work was chosen as the main bioregulator of the magnetic field and assigned in a certain algorithmic connection with magnetic therapy to a group of children undergoing rehabilitation during the period of our scientific research in the physiotherapy department of Abuslim Hospital. This group of children in our scientific study is designated as study category B. Taking into account that vitamin B12 is absorbed in the body in the small intestine, magnetic therapy for children of category B was recommended for use from 1 p.m to 3 p.m during the period of activity of the so-called meridian of the small intestine [4, p. 37], according to the Chinese theory of Wuxing. The algorithm for combining the use of vitamin B12 and magnetic therapy during the rehabilitation period was outlined in the recommendations of a general practitioner, a physiotherapist and was based on indicators of the physiological processes of the body, namely: vitamin B12 was prescribed for the period of rehabilitation in a daily dosage of 1.2 mcg for children up to 8 years, at a daily dosage of 1.3 mcg for children under 13 years of age, at a daily dosage of 2.4 mcg for children over 14 years of age, according to International Medical Protocols. Starting from the first day of the rehabilitation course, the studied group of children in category B underwent a magnetic therapy session between 1 p.m

and 3 p.m - this algorithm for combining the use of vitamin B12 and magnetic therapy made it possible to enhance the therapeutic magnetic induction on the body due to the therapeutic resonance of two magnetic fluxes that were created from the device magnetic therapy with a magnetic field strength of 3 Tesla and elements of vitamin B12, which includes cobalt - a bioelement with its own magnetic field.

Analysis of laboratory studies of the coagulogram in category B children showed that the process of restoration of fibrinogen, plasminogen, Von Willebrand factor, D-dimer, protein C and protein S, as well as the process of normalizing prothrombin time and thrombin time, significantly accelerated compared with the indicators of the studied children of subcategory A1. Thus, if the indicators of fibrinogen and plasminogen in the studied subcategory A1 returned to normal on average by 6-8 rehabilitation sessions, then in the studied category B the fibrinogen and plasminogen indicators returned to normal on average by the 4-6th rehabilitation session; indicators of von Willenbrad factor, D-dimer, protein C, protein S in the studied subcategory A1 returned to normal on average by 5-7 rehabilitation sessions, while the same indicators in the studied category B returned to normal on average by 4-5 rehabilitation class; normalization of prothrombin and thrombin time in the studied subcategory A1 returned to normal on average by the 4th rehabilitation session, and in the studied category B the prothrombin and thrombin time indicators returned to normal on average already by the 3rd rehabilitation session.

Analysis the results of this research work clearly demonstrates the importance of consistency in the use of cobalamin in the vitamin B12 form and a course of magnetic therapy in the complex of rehabilitation measures in physiotherapeutic care for children with hereditary diseases. The conclusions of the research work, which took place during the period May 15 - June 15, 2024 on the basis of the physiotherapy department at Abuslim Hospital, on the need for coordinated use of vitamin B12 with magnetic therapy during the rehabilitation course for children with impaired rheological properties of the blood due to hereditary diseases, were outlined in physiotherapeutic treatment algorithms and introduced as a therapeutic rehabilitation technique into Libyan healthcare.

BIBLIOGRAPHY:

1. Alan Wright, Nicholas Hastie “Genes and common diseases. Genetics in modern medicine” - London, UK; 2023
2. Karen Haberberg “Kids with rare genetic conditions” - Baku, Azerbaijan; 2023
3. Dr. Joseph Chandy “Vitamin B12. Deficiency in clinical practice” - Kyiv, Ukraine; 2022
4. Library trademark Primaflora “Wuxing theory in practical medicine” - Dnipro, Ukraine; 2024

**ЗАСТОСУВАННЯ ГІАЛУРОНОВОЇ КИСЛОТИ: ПЕРСПЕКТИВИ
ВИКОРИСТАННЯ В ГІНЕКОЛОГІЇ**

Гаврюшов Дмитро Миколайович,

к.мед.н., асистент

Заболотна Аліна Володимирівна,

к.мед.н., доцент

Калюжна Валентина Миколаївна,

к.мед.н., доцент

Мартінова Дар'я Анатоліївна,

асистент

кафедра акушерства та гінекології

ПВНЗ «Київський медичний університет»

Андрійчук Тетяна Петрівна,

к.мед.н.

лікар акушер-гінеколог

КНП «Київський міський медичний центр

«Академія здоров'я людини»

м. Київ, Україна

Анотація: До найбільш затребуваних амбулаторних процедур у наш час відноситься введення об'ємутворюючих засобів на основі гіалуронової кислоти в ділянку геніталій. Застосування у гінекологічній практиці препаратів гіалуронової кислоти накопичує позитивний досвід. Синтетичні наповнювачі добре зарекомендували себе завдяки низькому ризику розвитку алергічних реакцій (1: 2000) та стабільному результату, що зберігається до 1–1,5 року [1, с. 207–217].

Ключові слова: гіалуронова кислота, філери, біоревіталізація, інтимна контурна пластика, нетримання сечі, дистопія уретри.

В гінекології застосовують лікарські засоби на основі гіалуронової кислоти у вигляді інтимної контурної пластики/інтимного філлінгу - введення препаратів на основі стабілізованої гіалуронової кислоти (філерів) з метою

зміни форми та обсягу піхви та зовнішніх статевих органів та корекції стресового нетримання сечі. Інтимна контурна пластика призначена для корекції дефектів статевих губ та входу у піхву у разі дефіциту жирової тканини, рубцевої деформації, синдрому релаксації піхви та сексуальної дисфункції.

Біоревіталізація – це ще один із методів, який використовують у гінекологічній практиці. Він оснований на введенні препаратів на основі нестабілізованої (нативної) гіалуронової кислоти. Використовується для лікування та профілактики атрофічних змін слизової піхви та шкіри зовнішніх статевих органів Біоревіталізація нормалізує тканинний гомеостаз, сприяє гідратації тканин та стимулює неколагенез [2, с. 87-92].

Для кожного методу використовуються препарати, що відрізняються складом, масою та концентрацією гіалуронової кислоти. Гіалуронова кислота застосовується в комплексному лікуванні атрофічних змін шкіри та слизових оболонок області геніталій. Найбільш щільні філери вводяться для корекції нетримання сечі і дистопії уретри, інтимної контурної пластики.

В даний час препарати гіалуронової кислоти визнані безпечними та ефективними засобами для відновлення шкіри: вони зменшують рубцювання та сприяють регенерації та загоєнню тканин за рахунок стимуляції проліферації та диференціювання фібробластів, що призводить до збільшення вмісту колагену, глікозаміногліканів та гіалуронану шкіри [3, с. 5].

Властивості гіалуронової кислоти визначаються її молекулярною масою. Чим вище молекулярна маса, тим в'язкішим буде розчин навіть за її низьких концентрацій. У гінекології ін'єкційні препарати гіалуронової кислоти мають високу молекулярну масу (~ 2 МДа). Вони мають об'ємутворюючі властивості, беруть участь у механізмах антиоксидантного захисту, мають протизапальну активність та пригнічують ангіогенез.

Відповідно до літературних даних С.С.М. Dos Santos та співавт. (2021) за участю 335 жінок не виявлено значної різниці між застосуванням гіалуронової кислоти та локальних естрогенів щодо атрофії епітелію піхви, рівня рН, ступеня

проліферації епітелію та диспареунії [4, с. 156–166].

Результати дослідження А. Wierzbicka та співавт. (2021) показали зменшення диспареунії, сухості піхви та фіброзу у пацієнок, які перенесли брахітерапію або променеву терапію з приводу злоякісних новоутворень шийки та тіла матки, після використання вагінальних супозиторіїв з гіалуроновою кислотою у комбінації з вітамінами А та Е. Подібні дані отримані в дослідженні S. Dinicola та співавт. (2015) [5, с. 523-531].

В даний час для корекції нетримання сечі та дистопії уретри застосовується високоочищений стабілізований гіалуронат натрію. Аугментація великих статевих губ у разі їх ліподистрофії – один із напрямів естетичної гінекології. У ході систематичного огляду S. Jabbour та співавт, з'ясувалося, що збільшення великих статевих губ – безпечний та ефективний метод, який дозволяє досягти високого рівня задоволеності та не викликає серйозних ускладнень [6, с. 1157-1164]. Проте стандарти у сфері аугментації великих стевих губ нині лише розробляються. Необхідні подальші рандомізовані контрольовані дослідження.

Інтимна контурна пластика - найбільш поширена маніпуляція в естетичній гінекології. У процесі інтимної контурної пластики має значення вибір голки або канюлі для наповнювача. Слід пам'ятати, що для об'ємної корекції переважно використовувати саме канюлі, що знижує ризик травмування судин та утворення гематом. Водночас, зменшується контроль над обсягами препарату, що вводиться. Голки застосовують для тонших (поверхневих) ін'єкцій, іноді – для введення препарату в глибокі (субдермальні) шари шкіри.

Вибір препарату, його кількість та техніка введення визначаються, виходячи з цілей, завдань, гінекологічного статусу жінки та вікових особливостей. Попередня бесіда з пацієнткою – надзвичайно важливий етап, оскільки саме він дозволяє лікарю виробити єдину загальну стратегію та сформувану у пацієнтки адекватні очікування.

Функціональні показання:

- вроджені дефекти та набуті деформації промежини (післяпологові, післяопераційні та посттравматичні), що призводять до порушення функції сечостатевої системи;

- синдром релаксації піхви (у комплексній терапії);
- атрофічні зміни шкіри та слизових генітальної області;
- тріщина задньої спайки;
- диспареунія;
- сексуальні дисфункції – зниження лібідо, аноргазмія (тільки у комплексній терапії).

Естетичні показання:

- вроджені дефекти та набуті деформації промежини, що не призводять до порушення сечостатевої функції, але знижують якість життя;
- дефіцит обсягу великих статевих губ (вікова інволюція, наслідок різкої втрати маси тіла та інші причини);
- гіпертрофія або деформація малих статевих губ, що не потребує хірургічної корекції, але знижує якість життя.

Абсолютні протипоказання до введення препаратів гіалуронової кислоти:

- індивідуальна непереносимість компонентів препарату;
- вагітність та період лактації;
- гострі інфекційно-запальні захворювання сечостатевих та екстрагенітальних систем та загострення хронічних;
- аутоімунні захворювання, у тому числі цукровий діабет у декомпенсованій стадії;
- наявність невідомого філлера або препарату інших фізико-хімічних властивостей у планованій зоні корекції;
- період менструації;
- хронічні дерматози у стадії загострення;
- психічні розлади.

Відносні протипоказання до введення препаратів гіалуронової кислоти:

- схильність до формування гіпертрофічних рубців;

- наявність філера такої ж природи, але від іншого виробника;
- онкологічні захворювання;
- клінічно значущі порушення згортання крові та прийом антикоагулянтів.

Введення препаратів гіалуронової кислоти проводиться переважно амбулаторно, рідше аугментація є частиною хірургічної операції, наприклад здійснюється спільно з малоінвазивною леваторопластикою вагінальними нитками. У США в 2007 році дерматологами виконано майже 11,7 млн. косметологічних процедур, у тому числі хірургічного профілю, при цьому більше половини - в офісних приміщеннях. У міру того, як кількість жінок, які піддаються естетичним маніпуляціям, продовжує зростати, все більше з'являється публікацій дерматологів, присвячених ускладненням після введення об'ємоутворювальних наповнювачів, пов'язаних з якістю препарату, роботою некваліфікованих лікарів або випадками, коли пацієнтці не відомо про раніше введений препарат. Більшість авторів визнали, що досвід, відповідність свідченням та грамотна техніка запровадження препаратів гіалуронової кислоти є важливими факторами для проведення успішної маніпуляції [6, с. 9-17].

Небажані явища, пов'язані з введенням філера в область геніталій, можуть бути негайними (до 24 годин після маніпуляції), ранніми (від 24 годин до 4 тижнів) та відстроченими (більше 4 тижнів). Вони обумовлені якісними характеристиками препарату, технікою його введення та особливостями пацієнтки (недотриманням рекомендацій лікаря, індивідуальною чутливістю до введеного препарату). Ранні побічні реакції, такі як еритема, локальна болючість та свербіж, не вимагають лікування та проходять самостійно протягом 1–2 днів. Найбільш частим раннім ускладненням інтимної контурної пластики у фахівців-початківців є гіперкорекція – нерівномірне і надмірне введення препаратів гіалуронової кислоти з утворенням грудок, вузлів і бугристості. Гіперкорекція – зворотне ускладнення, яке можна скоригувати шляхом локального введення ферментних препаратів (наприклад, гіалуронідази). Найчастіше гіперкорекція супроводжується больовими

відчуттями через перерозтягнення шкіри та здавлення тканин. До ранніх ускладнень також належать набряк та гематоми різного ступеня вираженості залежно від калібру ушкодженої судини. Дане ускладнення коригується за допомогою фізіотерапевтичного лікування із застосуванням протизапальних та розсмоктувальних мазей (гепаринової) або теплових маніпуляцій, таких як радіохвильова терапевтична дія (RF-терапія). У літературі ми знайшли описи випадків некрозу після інтимної контурної пластики, проте у практиці дерматологів-косметологів ішемічні виразки зустрічаються дедалі частіше [7, с. 498-510]. Можливі алергічні реакції вимагають використання десенсибілізуючих препаратів або введення кортикостероїдів. До пізніх ускладнень здебільшого відносяться пізні алергічні реакції, міграція наповнювача, інфікування, утворення гранульом та осумкування гіалуронового гелю. Останнє більш характерне для наповнювачів, що довго розсмоктуються, таких як гідроксиапатит кальцію, полімолочна кислота. У косметології частота осумкування препаратів гіалуронової кислоти становить менше 10%. У літературі є публікація, присвячена нетромботичній легеневої емболії після аугментації точки G препаратом гіалуронової кислоти обсягом близько 5 мл, що виконана лікарем без відповідного сертифіката [8, с. 360-361].

Для точного обліку побічних реакцій на введення препаратів гіалуронової кислоти у 2020 році Асоціацією фахівців з естетичної гінекології було створено реєстр ускладнень, де можна отримати консультацію щодо ведення пацієнток із побічними реакціями. Препарати на основі гіалуронової кислоти – засоби, що найчастіше використовуються для корекції різних естетичних порушень, а останнім часом вони широко застосовуються для лікування урогінекологічних захворювань, що супроводжуються сухістю, диспареунією та нетриманням сечі. Дотримання показань та протипоказань, правил асептики та антисептики, а також досвід лікаря та грамотна техніка введення об'ємоутворюючих засобів є важливими факторами для проведення успішної маніпуляції. У той же час пацієнтка повинна слідувати рекомендаціям лікаря і бути поінформована про препарат, що використовується. В даний час в арсеналі гінекологів є

високоочищені гіпоалергенні препарати гіалуронової кислоти, проте доказова база залишається недостатньою, і необхідно проведення добре спланованих рандомізованих клінічних досліджень на більшій вибірці.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Rohrich RJ, Bartlett E.L., Dayan E. Practical approach and safety of hyaluronic acid fillers. *Plast. Reconstr. Surg. Glob. Open.* 2019; 7 (6) P. 207-217: e2172. DOI: 10.1097/GOX.0000000000002172
2. Taieb M., Gay C., Sebban S. та ін. Hyaluronic acid plus mannitol treatment for improved skin hydration and elasticity. *J. Cosmet. Dermatol.* 2012; 11(2): 87–92. DOI: 10.1111/j.1473-2165.2012.00608.x
3. Casale M., Moffa A., Vella P. та ін. Hyaluronic acid: perspectives in dentistry. A systematic review. *Int. J. Immunopathol. Pharmacol.* 2016; 29 (4): 572-82. DOI: 10.1177/0394632016652906
4. Dos Santos C.C.M., Uggioni M.L.R., Colonetti T. et al. Hyaluronic acid in postmenopause vaginal atrophy: systematic review. *J. Sex. Med.* 2021; 18(1): 156-66. DOI: 10.1016/j.jsxm.2020.10.016
5. Dinicola S., Pasta V., Costantino D. та ін. Hyaluronic acid і vitamins є ефективним у зниженні vaginal atrophy в women receiving radiotherapy. *Minerva Ginecol.* 2015; 67(6): 523–31.
6. Jabbour S., Kechichian E., Hersant B. та ін. Labia majora augmentation: systematic review of the literature. *Aesthet. Surg. J.* 2017; 37(10): 1157-64. DOI: 10.1093/asj/sjx056
7. Urdiales-Gálvez F., Delgado N.E., Figueiredo V. et al. Дослідження soft tissue filler complications: expert consensus recommendations. *Aesth. Plast. Surg.* 2018; 42(2): 498–510. DOI: 10.1007/s00266-017-1063-0
8. Park HJ, Jung KH, Kim S.Y. та ін. Hyaluronic acid pulmonary embolism: critical consequence of illegal cosmetic vaginal procedure. *Thorax.* 2010; 65 (4): 360-1. DOI: 10.1136/thx.2009.128272

РОЗВИТОК СПЕЦІАЛЬНОСТІ 227 «ТЕРАПІЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЯ»

Дорошенко Едуард Юрійович,
д.фізвих., професор
Козьолкін Олександр Анатолійович,
д.мед.н., професор
Бурлакова Єлизавета Віталіївна,
Кравченко Данило Владиславович,
здобувачі
Запорізький державний медико-фармацевтичний університет,
Запоріжжя, Україна

Анотація. Робота містить аналіз систематизованих освітніх матеріалів і нормативних документів, які стосуються розвитку спеціальності 227 «Терапія та реабілітація» в Україні.

Мета роботи: визначити основні тенденції розвитку спеціальності 227 «Терапія та реабілітація» в Україні.

Матеріали та методи: аналіз науково-методичної літератури та інформаційних джерел глобальної мережі «Internet», нормативних документів; узагальнення та систематизація отриманих даних. Визначено основні тенденції формування та розвитку спеціальності 227 «Терапія та реабілітація» в Україні за період 1994-2024 роки.

Ключові слова: розвиток, спеціальність, терапія, реабілітація, освітній заклад

Вступ. Кількість людей, які після нормалізації їх фізичного стану та відновного лікування потребують проведення подальших реабілітаційних процедур, постійно збільшується внаслідок планетарних катаклізмів – глобальних пандемій, військових конфліктів, техногенних аварій, землетрусів, тощо. Повернення постраждалих до повноцінної, здорової життєдіяльності, покращення якості їх життя – один з провідних пріоритетів закладів вищої

освіти Міністерства охорони здоров'я України. Зазначений стан речей призводить до зростання потреби у фахівцях з реабілітації (фізичної, медичної, професійної, тощо), які спроможні повноцінно надавати різні види реабілітаційних послуг і покращити якість життя пацієнтів. Вищенаведене свідчить, що зазначена проблематика є актуальною та своєчасною, а визначення шляхів подальшого розвитку зазначеної спеціальності є значущим загальнодержавним завданням.

Результати та обговорення. Освітній процес з підготовки фахівців з фізичної реабілітації в Україні розпочався у 1994-1995 роках. Саме, у цей період, розпочалася реалізація освітніх програм «Фізична реабілітація». Вперше, їх реалізацію започаткували на базі факультетів фізичного виховання педагогічних закладів вищої освіти та інститутів (академій, університетів) фізичної культури і спорту, які були підпорядковані Міністерству освіти України [1]. Передумовою формування, розвитку та реалізації перших освітньо-професійних програм спеціальності «Фізична реабілітація» був педагогічний досвід викладання навчальних дисциплін «Лікувальна фізична культура», «Спортивна медицина», «Фізіологічні основи рухової активності» кафедрами медико-біологічного спрямування (на матеріалах багаторічної підготовки спортсменів різних вікових і кваліфікаційних категорій).

Важливим був 1997 рік, коли Державний комітет з фізичної культури і спорту України погодив, з Міністерством праці України, освітньо-кваліфікаційну характеристику спеціальності «Фізична реабілітація». Згодом, у 2005 році, було розроблено та погоджено відповідну професійну кваліфікацію – «фахівець з фізичної реабілітації» з її подальшим впровадженням до Класифікатору професій і затвердженням відповідним наказом Міністерства праці та соціальної політики України. У зазначений період, у фокусі уваги фахівців з фізичної реабілітації, головним чином, залишалися питання, що були, безпосередньо, пов'язані з оптимізацією реабілітаційних заходів у спортсменів різних вікових і кваліфікаційних категорій після максимальних і субмаксимальних фізичних навантажень у тренувальному процесі та змагальній

діяльності. Згодом, розвиток спеціальності «Фізична реабілітація» отримав новий напрям – актуальні питання фізичної реабілітації почали набувати популярності у різних груп населення.

У серпні 2016 року у Національному Класифікаторі професій з'явилися професійні кваліфікації «Фізичний терапевт», «Ерготерапевт», «Лікар фізичної та реабілітації медицини», які, також, стали результатом розвитку спеціальності «Фізична реабілітація» в Україні. Перехід спеціальності 227 «Фізична реабілітація» з галузі знань 01 «Освіта» до галузі знань 22 «Охорона здоров'я» з відповідною редакцією назви – спеціальність 227 «Фізична терапія, ерготерапія», істотно розширив можливості для підготовки фахівців з цієї спеціальності у закладах вищої освіти Міністерства охорони здоров'я України. Згодом були розроблені та затверджені Стандарти вищої освіти спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія» бакалаврського та магістерського рівнів [3, 4].

Подальший розвиток цієї спеціальності зазнав істотного впливу з боку системи підсумкової атестації здобувачів, яка притаманна закладам вищої освіти Міністерства охорони здоров'я України – узгодження системи атестації у відповідності до міжнародних стандартів медичної освіти.

Це стосується розробки тестових завдань і уніфікованої процедури складання єдиного державного кваліфікаційного іспиту (ЄДКІ) – обов'язкового компоненту підсумкової атестації здобувачів; крім цього, обов'язковим є складання інтегрованого тестового іспиту «КРОК 2». Також здобувачам запропонована диференціація освітньо-професійних програм за спеціалізаціями: 227.01 «Фізична терапія» і 227.02 «Ерготерапія» (бакалаврський рівень) [6]; 227.01 «Фізична терапія», 227.02 «Ерготерапія», 227.03 «Терапія мови та мовлення» (магістерський рівень вищої освіти) [7].

На основі Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я та Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (дітей і підлітків) [9] розроблено і впроваджено Національний класифікатор [2] і професійний Стандарт [5].

Постанова Кабінету Міністрів України № 1392 від 16.12.2022 року визначає поточний аспект розвитку спеціальності до галузі знань 22 «Охорона здоров'я»: назву спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія» змінено на «Терапія та реабілітація» [8], що, на нашу думку, значно збільшує її предметний ареал з подальшою спрямованістю до класичної доказової медицини.

Ефективна реалізація процедур відновної терапії фахівцями мультидисциплінарної команди обумовлює необхідність якісної підготовки їх керівників – лікарів фізичної та реабілітаційної медицини. Наразі, у закладах вищої освіти МОЗ України розпочато підготовку лікарів в інтернатурі та за циклом вторинної спеціалізації «Фізична та реабілітаційна медицина».

Висновок. Розвиток спеціальності 227 «Терапія та реабілітація» характеризується впливом фахівців мультидисциплінарної команди, яка складається з лікарів фізичної та реабілітаційної медицини, лікарів за профілем патології, фізичними терапевтами, ерготерапевтами, терапевтами мови і мовлення, соціальними працівниками, психіатрами (психологами), сестрами медичними з реабілітації, тощо. На нашу думку, подальший розвиток спеціальності 227 «Терапія та реабілітація» відбуватиметься на основі принципів лікування класичної доказової медицини і подальшого поєднання зусиль членів мультидисциплінарної реабілітаційної команди.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Герцик А.М. До питання тлумачення основних термінів галузі фізичної реабілітації: фізичний реабілітолог, чи фізичний терапевт? *Бюлетень Української Асоціації фахівців фізичної реабілітації*. – 2010. – № 2. – С. 1-3.
2. Класифікатор функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я: НК 030:2022. – Київ, МОЗ, 2022. – 226 с.
3. Наказ МОН № 1419 від 19.12.2018 року. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 227 «фізична терапія, ерготерапія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти».

4. Наказ МОН № 791 від 05.09.2022 року. «Про затвердження Стандарту вищої освіти зі спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія другого (магістерського) рівня вищої освіти».

5. Наказ Міністерства економіки України від 25.01.2022 № 170-22 «Про затвердження професійного стандарту «Фахівець з фізичної реабілітації»;

6. Наказ МОЗ України від 16.05.2023 № 890 «Про затвердження Переліку спеціалізацій підготовки здобувачів вищої освіти ступеня бакалавра за спеціальністю 227 «Терапія та реабілітація»;

7. Наказ МОЗ України від 16.05.2023 № 891 «Про затвердження Переліку спеціалізацій підготовки здобувачів вищої освіти ступеня магістра за спеціальністю 227 «Терапія та реабілітація».

8. Постанова Кабінету Міністрів України № 1392 від 16.12.2022 року. «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»

9. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2017 року № 1008-р «Про затвердження плану заходів із впровадження в Україні Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я та Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я дітей і підлітків».

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІНФОРМАТИВНОСТІ ШКАЛ
ІНТЕГРАЛЬНОЇ КЛІНІКО-НЕЙРОВІЗУАЛІЗАЦІЙНОЇ ОЦІНКИ
ТЯЖКОСТІ УРАЖЕННЯ ЦЕРЕБРАЛЬНИХ СТРУКТУР У ВИЗНАЧЕННІ
ІНДИВІДУАЛЬНОГО РИЗИКУ РАНЬОГО КЛІНІКО-
НЕВРОЛОГІЧНОГО ПОГІРШЕННЯ У ХВОРИХ НА СПОНТАННИЙ
СУПРАТЕНТОІРАЛЬНИЙ ВНУТРІШНЬОМОЗКОВИЙ КРОВОВИЛИВ**

Кузнєцов Антон Анатолійович

к.мед.н., доцент

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет
м. Запоріжжя, Україна

Вступ. Мозковий інсульт - глобальна медико-соціальна проблема сучасності, актуальність якої обумовлена провідними позиціями в структурі причин смертності та інвалідизації дорослого населення у більшості країн світу, при цьому найбільш руйнівним типом мозкового інсульту виступає внутрішньомозковий крововилив. Вибір оптимальної тактики ведення зазначеного контингенту пацієнтів є надзвичайно складною проблемою сучасної неврології [1, 2], при цьому одним з найбільш перспективних шляхів вирішення зазначеної проблеми є розробка диференційованого підходу до вибору оптимальної лікувальної стратегії з урахуванням індивідуального короткострокового прогнозу [3]. Досить вагомим фактором, який суттєво погіршує прогноз, є раннє клініко-неврологічне погіршення (РКНП) [4].

В ряді досліджень доведено високу прогностичну цінність шкал інтегральної клініко-нейровізуалізаційної оцінки тяжкості ураження церебральних структур для прогнозування виходу гострого періоду ССВМК [5-7], що обґрунтовує доцільність їх застосування і для визначенні індивідуального ризику РКНП.

Мета дослідження – визначити найбільш інформативні шкали для прогнозування раннього клініко-неврологічного погіршення у хворих на спонтанний внутрішньомозковий крововилив.

Матеріал та методи. У дослідження було залучено 333 пацієнти (194 чоловіки та 139 жінок, вік 65 (57; 75) років) з ССВМК. Пацієнти були госпіталізовані до відділення гострих порушень мозкового кровообігу Комунального некомерційного підприємства «Міська лікарня №6» Запорізької міської ради в перші 24 години від дебюту захворювання. Діагноз встановлювався за даними комп'ютерно-томографічного дослідження. Оцінку рівня неврологічного дефіциту та вираженості загально мозкового синдрому проводили під час надходження до стаціонару та в динаміці перебігу гострого періоду захворювання з використанням National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) та шкали коми Full Outline of UnResponsiveness (FOUR). Інтегральна клініко-нейровізуалізаційною оцінка тяжкості стану пацієнтів здійснювалася з використанням шкал original Intracerebral Hemorrhage Scale (oICH), modified Intracerebral Hemorrhage Scales (mICH-A, mICH-B), Intracerebral Hemorrhage Grading Scale (ICH-GS), Intracerebral Hemorrhage Functional Outcome Scale (ICH-FOS). Протягом 48 годин з моменту госпіталізації реєстрували випадки раннього клініко-неврологічного погіршення, за яке вважали настання протягом вище зазначеного періоду однієї або декількох з наведених нижче подій: 1) зниження сумарного балу за шкалою FOUR ≥ 2 ; 2) збільшення сумарного балу за NIHSS ≥ 4 ; 3) летальний вихід. Статистичну обробку отриманих результатів здійснювали за допомогою методів описової статистики та ROC-аналізу.

Результати. Раннє клініко-неврологічне погіршення зафіксовано у 112 (33,6%) пацієнтів. Встановлено, що найбільш інформативними показниками у визначенні індивідуального ризику раннього клініко-неврологічного погіршення протягом 48 годин після госпіталізації у пацієнтів зі спонтанним супратенторіальним внутрішньомозковим крововиливом є значення сумарного балу за модифікованими варіантами oICH - mICH-A ($0,83 \pm 0,02$ ($0,79-0,87$), $p < 0,01$) та mICH-B ($0,83 \pm 0,02$ ($0,79-0,87$), $p < 0,01$). Зазначені діагностичні інструменти за показниками AUC статистично достовірно перевищували шкали

oICH ($0,79 \pm 0,02$ ($0,75-0,84$), $p < 0,01$), ICH-GS ($0,80 \pm 0,03$ ($0,75-0,84$), $p < 0,01$) та ICH-FOS ($0,79 \pm 0,03$ ($0,75-0,83$), $p < 0,01$), при цьому шкали oICH, ICH-GS та ICH-FOS не відрізнялися між собою за інформативністю. Пороговими значеннями для прогнозування РКНП з оптимальним співвідношенням чутливості та специфічності є наступні: mICH-A > 5 (Se=71,9%, Sp=97,3%), mICH-B > 3 (Se=82,6%, Sp=84,2%).

Висновки. Найбільш інформативними показниками у визначенні індивідуального ризику раннього клініко-неврологічного погіршення протягом 48 годин після госпіталізації у пацієнтів зі спонтанним супратенторіальним внутрішньомозковим крововиливом є значення сумарного балу за mICH-A та mICH-B. Предикторами РКНП виступають значення сумарного балу за шкалами mICH-A > 5 (Se=71,9%, Sp=97,3%) та mICH-B > 3 (Se=82,6%, Sp=84,2%).

ЛІТЕРАТУРА.

1. Veltkamp R, Purrucker J. Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2017; 17(10): 80. doi: 10.1007/s11910-017-0783-5
2. Hostettler IC, Seiffge DJ, Werring DJ. Intracerebral hemorrhage: an update on diagnosis and treatment. *Expert Rev Neurother.* 2019; 19(7): 679-694. doi: 10.1080/14737175.2019.1623671
3. de Oliveira Manoel AL, Goffi A, Zampieri FG, Turkel-Parrella D, Duggal A, Marotta TR, et al. The critical care management of spontaneous intracranial hemorrhage: a contemporary review. *Crit Care.* 2016; 20: 272. doi: 10.1186/s13054-016-1432-0
4. Ovesen C, Christensen AF, Havsteen I, Krarup Hansen C, Rosenbaum S, Kurt E, et al. Prediction and prognostication of neurological deterioration in patients with acute ICH: a hospital-based cohort study. *BMJ Open.* 2015; 5(7): e008563. doi: 10.1136/bmjopen-2015-008563
5. Hemphill JC 3rd, Bonovich DC, Besmertis L, Manley GT, Johnston SC.

The ICH score: a simple, reliable grading scale for intracerebral hemorrhage. *Stroke*. 2001; 32(4): 891-7. PMID: 11283388. doi: 10.1161/01.str.32.4.891

6. Ji R, Shen H, Pan Y, Wang P, Liu G, Wang Y, et al. A novel risk score to predict 1-year functional outcome after intracerebral hemorrhage and comparison with existing scores. *Crit Care*. 2013; 17(6): R275. doi: 10.1186/cc13130

7. Satopää J, Mustanoja S, Meretoja A, Putaala J, Kaste M, Niemelä M, et al. Comparison of all 19 published prognostic scores for intracerebral hemorrhage. *J Neurol Sci*. 2017; 379: 103-108. doi: 10.1016/j.jns.2017.05.034

ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЧЕРЕЗ СТИГМУ ДОБРА

Лантух Алла Павлівна

к.філ.н., доцент

Бровендер Дарина Юрїївна

студентка

Приватний заклад вищої освіти
«Харківський інститут медицини

та біомедичних дисциплін»

м. Харків, Україна

Вступ. Здоров'я людини – це синтетичне поняття, яке охоплює цілу низку показників, починаючи від фізичного здоров'я і закінчуючи духовним. Збереження його через позитивне відношення до оточуючого середовища, через добро – актуально та затребуване.

Мета роботи. Довести, що здоров'я людини корелюється з її поведінкою.

Матеріали та методи. Аналітичний.

Результати та обговорення. Супутником здоров'я людини є її антипод, а саме хвороба. Опір хворобам організму забезпечує його імунна, кровотворна системи, робота котрих підтримується залозами внутрішньої секреції. До них відносяться: епіфіз або щитовидна залоза (верхній придаток мозку); гіпофіз (нижчий придаток мозку); щитовидні залози; вилочкова залоза; надниркові залози; внутрішньо секреторна частина яєчників (у жінок) та яєчок (у чоловіків).

Провідна роль належить гіпофізу. Ця залоза є вхідною «брамою» центральної нервової системи. Спокійна, врівноважена нервова система - перша умова здоров'я. Досягається це тим, як зазначав Порфирій Іванов (засновник оздоровчої та духовної системи із Луганщини), через *любов до оточуючої природи*. Роботу гіпофізу забезпечує гіпоталамус. Гіпоталамо-гіпофізний комплекс регулює емоції за допомогою впливів на ендокринну систему. Позитивні емоції сприяють високій працездатності організму. Джерелом їх є заповіді Божі: *«Люби ближнього»* - і ти сам наповнишся любов'ю. Прагнучи до

свого здоров'я, людина повинна наповнювати світ позитивними емоціями, почуттями, бажаннями.

Епіфіз, гіпофіз, гіпоталамус – частини головного мозку. Але, як з'ясували сучасні вчені, мислить не мозок, а енергетична субстанція, котра винесена за межі фізичного тіла людини і яка особливо шляхетно розвивається при читанні молитви. Тому наступний принцип здоров'я – розвиток поза тілесного органу свідомості *щоденною молитвою*, що наповнює мікроклімат і простір позитивними думками-образами.

Щитовидна залоза відповідає за зріст та розвиток організму, кровообіг та збудливість нервової системи. Вона виробляє гормони, що містять йод. Сама буква «йод» практикується у «Великих арканах ТАРО» як вільне волевиявлення людини. Якщо людина усвідомлює всю відповідальність за свої почуття, думки, вчинки і по своїй волі буде обирати тільки те, що веде до добра, то у неї в організмі не буде виникати напруження, протесту, не буде страждання. *Прагнути до добра, і індивід звільниться від страждання*, що є наступною умовою здоров'я.

На задній поверхні щитовидної залози знаходяться білящитовидні залози, порушення роботи котрих можуть викликати судоми усіх м'язів, особливо дихальних. Тобто людина може сама себе задушити, якщо не усвідомить правила добродесного відношення до себе та до усього Всесвіту. Ще *E. Perix* у книзі «Світ Вогняний» попереджав людство, що «жстокосердя є мертвосердя. Померлі серця наповнюють Світ тлінням».

Підшлункова залоза керує вуглеводним обміном в організмі. При його порушенні виникають шкідливі речовини, котрі можуть викликати отруєння. При таких почуттях, як образа, гіркота, сум, журба, помста відбувається гальмування роботи залози. У такому випадку уповільнюється вироблення соку для дванадцятипалої кишки, знижується утворення глікогену у печінці, інсуліну, що призводить до паралічу роботи травних органів або виникнення діабету. Керівництвом до дії є кредо особистості: *вчиться пробачати, берегти своє здоров'я*.

Надниркові залози підвищують супротив організму до різних шкідливих впливів, підтримують досить точну концентрацію глюкози у крові. Через кров здійснюються захисна реакція організму при інфекціях, інтоксикаціях, опіках, травмах.

Кров - це рідкокристалічне середовище, що володіє пам'яттю, подібно воді у християнстві. Вона пам'ятає не тільки наші думки, але і думки пращурів, особливо погані, такі, як паплюження законів гармонії Всесвіту, а за це слідує покарання «дітей за провину батьків до третього і четвертого роду, що ненавидять Мене, і роблячи милість до тисячі родів, котрі люблять мене» [1]. Так зазначає Закон Божий.

Статеві залози є органами, у яких розвиваються статеві клітини, і одночасно залози внутрішньої секреції. Вони здійснюють вплив на формування вторинних статевих ознак (різницю у формі тіла, пліч, волосяного покриву, тембру голосу чоловіка), впливають на обмін речовин та на психіку, тобто енергію людини. Але слід розрізняти статеву енергію та енергію статі. Статева енергія – це творча реалізація чоловіка або жінки як особистості. Усвідомив себе і як особистість, і як особливість організму (жіночий початок або чоловічий початок), людина здатна сублімувати статеву енергію у творчу енергію статі. Прагнучи до пізнання себе як особистості, людина усвідомлює свій біологічний початок, а звідси вона буде щаслива і здорова.

Висновок. Отже, щоб мати здоров'я, то однією із панацеї є *піднесена свідомість* або *позитивна поведінка*. Саме це є дієвим засобом від раку, туберкульозу та інших хвороб. Таким чином, здоров'я людини корелюється з її позитивними діями спрямованими на стигму добра.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лантух І.В., Лантух А.П., Гульбс О.А., Діхтяренко С.Ю., Меркулова Н.Ф. Релігія: Релігієзнавство. Медицина. Психологія: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів усіх рівнів. Київ, 2022. 627 с.

УДК 13058

**ПСИХОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ ЛІКУВАННЯ ТУБЕРКУЛЕЗУ:
ПІДТРИМКА ПАЦІЄНТІВ У ПОДОЛАННІ СТРЕСУ ТА ДЕПРЕСІЇ**

Овчаренко Ірина Анатоліївна

к.мед.н кафедри інфекційних хвороб та фтизіатрії
м. Харків, Україна

Максименко Олександр Владиславович

Літвін Владислав Ігорович

Цикало Богдан Миколайович

Студенти

Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Анотація: туберкульоз (ТБ) впливає не лише на фізичне, але й на психічне здоров'я пацієнтів, викликаючи стрес, тривогу та депресію. Інтеграція психологічної підтримки у лікування ТБ є критично важливою для покращення загального стану хворих. Це дослідження розглядає ефективність когнітивно-поведінкової терапії (КПТ) у зниженні симптомів тривоги та депресії у пацієнтів з ТБ.

Ключові слова: туберкульоз, психічне здоров'я, депресія, тривога, когнітивно-поведінкова терапія (КПТ), психологічна підтримка, якість життя.

Психічний стан пацієнтів з туберкульозом (ТБ) є ключовим аспектом дослідження та лікування цього захворювання, оскільки він суттєво впливає на процес та результати терапії. Туберкульоз і депресія мають взаємопов'язані механізми, які можуть посилювати один одного. Це включає фізіологічні механізми, такі як запалення та імуносупресія, що викликаються ТБ і можуть сприяти розвитку депресії, та знижена імунна відповідь через депресію, що погіршує результати лікування ТБ. Також психосоціальні фактори, як-от соціальна стигматизація, ізоляція та фінансові труднощі, сприяють розвитку психічних розладів у пацієнтів з ТБ.

Пацієнти з ТБ часто стикаються з численними психологічними проблемами, які можуть суттєво впливати на їх загальний стан та результати лікування. Психологічні наслідки ТБ включають стрес, тривогу та депресію. Ці проблеми можуть виникати з кількох причин:

- **Соціальна ізоляція та стигматизація:** Пацієнти з ТБ часто стикаються з соціальною ізоляцією через страх зараження з боку оточуючих [2, с. 98]. Стигматизація хвороби призводить до дискримінації та соціального відторгнення, що може викликати почуття самотності та безнадійності. Стигматизація також може змусити пацієнтів приховувати свій стан, що погіршує їхнє психічне здоров'я.

- **Тривалий та складний процес лікування:** Лікування ТБ часто вимагає тривалого прийому медикаментів, що може супроводжуватися серйозними побічними ефектами [4, с. 31]. Невизначеність щодо результатів лікування та страх перед можливими ускладненнями можуть викликати високий рівень стресу та тривоги [3, с. 45]. Крім того, необхідність регулярного відвідування медичних закладів та постійного контролю з боку лікарів може сприяти почуттю втоми та безвиході [1, с. 44].

- **Фінансові труднощі:** Лікування ТБ може бути дорогим, особливо в країнах з низьким рівнем доходу, де доступ до медичних послуг обмежений. Витрати на лікування можуть призвести до фінансових труднощів для пацієнтів та їхніх сімей, що додатково посилює стрес і тривогу.

- **Фізичні симптоми та ускладнення:** Фізичні симптоми ТБ, такі як хронічний кашель, біль у грудях, втрата ваги та загальна слабкість, можуть знижувати якість життя пацієнтів [5, с. 52]. Ці симптоми часто супроводжуються відчуттям виснаження та зниженням здатності до повсякденної діяльності, що може призводити до депресії.

- **Негативний вплив на соціальні та сімейні відносини:** Тривала хвороба та її наслідки можуть створювати напруження в сімейних та соціальних відносинах. Втрата роботи або зниження працездатності може вплинути на сімейний бюджет, що може викликати конфлікти та додатковий

стрес.

- **Когнітивно-поведінкова терапія (КПТ):** Зосереджена на вивченні і зміні негативних думок та патернів поведінки, що сприяють стресу та депресії в хворих на туберкульоз. КПТ допомагає розвивати стратегії подолання стресу та адаптації до хвороби.

Пацієнти, які стикаються з туберкульозом, часто переживають значний психологічний стрес і тривогу. Хвороба не лише може призводити до фізичних симптомів, але і супроводжується емоційними труднощами, такими як тривога, депресія, страх перед майбутнім та соціальна ізоляція. Психотерапія відіграє важливу роль у підтримці таких пацієнтів. Вона спрямована на зниження рівня стресу та тривожності, подолання депресивних станів, покращення якості життя та адаптації до хвороби [7, с. 55]. Психотерапевтична підтримка допомагає пацієнтам розуміти та приймати їхню ситуацію, розвивати стратегії копіngu та забезпечувати підтримку в процесі лікування. Важливою частиною психотерапії є створення сприятливого середовища, в якому пацієнти можуть відчувати підтримку та безпеку, а також відкрито обговорювати свої емоції та переживання [6, с. 41].

Основні напрямки терапії

- **Психоосвіта та психічна підтримка:** Включає надання інформації про туберкульоз та способи копіngu з ним, а також надання психологічної підтримки, що сприяє зниженню рівня стресу та покращенню емоційного стану.

- **Індивідуальна психотерапія:** Орієнтована на особисті потреби пацієнта та спрямована на вирішення його психологічних проблем, пов'язаних з хворобою. Включає в себе використання різних методик, таких як психоаналіз, гештальт-терапія чи техніки міндфулнесу.

- **Групова психотерапія:** Забезпечує можливість пацієнтам спілкуватися з іншими, хворими на туберкульоз, що може сприяти подоланню почуття ізоляції та одинання, а також обміну корисним досвідом і підтримкою.

- **Сімейна терапія:** Допомагає учасникам родини зрозуміти взаємні впливи та спілкування, які можуть виникати внаслідок туберкульозу. Сприяє

покращенню комунікації та підтримки всередині родини, що може позитивно вплинути на емоційний стан хворого.

Для огляду літературних джерел використовували 7 англomовних статей розміщених в базі даних PubMed

Для покращення стану психічного здоров'я пацієнтів з ТБ необхідний комплексний підхід, що включає:

- **Медичну допомогу:** Використання антибіотиків, таких як ізоніазид, рифампіцин, піразинамід та етамбутол, які ефективні у боротьбі з інфекцією, але можуть мати побічні ефекти, включаючи психічні розлади.
- **Психіатричну допомогу:** Використання антидепресантів, психотерапії та підтримки сім'ї та спільноти для управління депресією у пацієнтів з ТБ.
- **Соціальну підтримку:** Освітні заходи, підтримка у повсякденному житті та допомога пацієнтам з алкогольною та наркотичною залежністю.

Ефективність когнітивно-поведінкової терапії (КПТ)

Дослідження, що вивчало вплив КПТ на пацієнтів з туберкульозом легень, показало високу ефективність цієї терапії. Основні висновки дослідження включають:

1. **Ефективність КПТ:**
 - КПТ значно знизилася симптоми тривоги та депресії у пацієнтів з легким та помірним ступенем тривоги та депресії.
 - У пацієнтів з тяжкими формами тривоги та депресії КПТ не мала значного впливу, що потребує втручання фахівця або додаткового лікування.
2. **Методологія:**
 - Втручання включало когнітивну реконструкцію, психологічне навчання, навички долаття та домашні справи.
 - Лікарі загальної практики проводили КПТ протягом одного місяця з подальшим зміцненням результатів другого місяця.
 - Інтенсивність втручання була вищою, ніж в інших дослідженнях,

завдяки щоденній взаємодії лікарів з пацієнтами в рамках стратегії DOTS.

3. **Якість життя:**

- КПП сприяла покращенню якості життя пацієнтів, що пов'язано зі зменшенням симптомів тривоги та депресії.
- Психологічні втручання можуть знизити негативні емоції та надати соціальну підтримку, що також покращує якість життя.

Рекомендації

- **Скринінг та лікування:** Лікарі загальної практики повинні скринувати пацієнтів з туберкульозом на наявність тривоги та депресії з використанням простих та надійних шкал GAD-7 та PHQ-9. Пацієнти з тяжкими формами тривоги та депресії мають бути спрямовані на лікування до фахівців.

- **Інтеграція психіатричної допомоги:** Інтеграція психіатричної допомоги у стандартні протоколи лікування ТБ може значно покращити якість життя пацієнтів та підвищити ефективність терапії.

- **Розробка нових методів лікування:** Розробка та впровадження нових препаратів та методів лікування, що враховують синдромний зв'язок ТБ та депресії, є перспективним напрямом для майбутніх досліджень та клінічної практики.

Обмеження дослідження

- **Суб'єктивність оцінки:** Використання суб'єктивних шкал могло вплинути на результати.

- **Дизайн дослідження:** Дослідження не було рандомізованим контрольованим дослідженням спільноти другого рівня, і використовувалися індивідуальні втручання, що могло впливати на результати.

- **Час спостереження:** Обмежений час спостереження не дозволив порівняння між групами втручання та контрольними групами в довгостроковій перспективі.

Загальний висновок

Комплексний підхід, що включає медичну, психологічну та соціальну підтримку, може значно покращити результати лікування туберкульозу та якість життя пацієнтів. Інтеграція когнітивно-поведінкової терапії у стандартне лікування туберкульозу показала високу ефективність у зниженні симптомів тривоги та депресії, а також у покращенні якості життя пацієнтів. Важливо продовжувати дослідження та впровадження нових методів та підходів для лікування туберкульозу, що враховують його вплив на психічне здоров'я пацієнтів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Xiaowei Zuo, Zongmei Dong, Peng Zhang, Pan Zhang, Xianghua Zhu, Cheng Qiao, Yongjie Yang & Peian Lou 2160 (2022) “Когнітивно-поведінкова терапія психологічного стресу та якості життя у пацієнтів з туберкульозом легенів: кластерне рандомізоване контрольоване дослідження на рівні громади” - BMC Public Health. BioMed Central.

2. Fentie Ambaw, Rosie Mayston, Charlotte Hanlon, Atalay Alem. 2633(2021) “Депресія серед пацієнтів з туберкульозом: детермінанти, перебіг і вплив на шляхи надання допомоги та результати лікування в закладах первинної медичної допомоги – протокол дослідження” - BMJ

3. Martie Van Der Walt. Keddy Karen 2021.617751 “Синдемія туберкульозу та депресії та еволюція фармацевтичної терапії: від давніх часів до майбутнього”.

4. “Хворі на туберкульоз покращують прихильність до лікування за допомогою психологічної та соціальної підтримки” MSF. Міжнародна організація «Лікарі без кордонів» (MSF).

5. World Health Organization. (2019). Mental health and psychosocial support in tuberculosis prevention and care.

6. Magee, M. J., Foote, M., Maggio, D. M., Howley, M. M., Ginsburg, A. S., & Pai, M. (2018). Systems, supplies, and staff: a mixed-methods study of health care

workers' experiences and health facility preparedness during a large national tuberculosis survey in Kenya. *BMC Health Services Research*, 18(1), 275.

7. Marra, C. A., Marra, F., Cox, V. C., Palepu, A., Fitzgerald, J. M., & FitzGerald, J. M. (2004). Factors influencing quality of life in patients with active tuberculosis. *Health and Quality of Life Outcomes*, 2(1), 58.

PHARMACEUTICAL SCIENCES

УДК 615.1

ОСОБЛИВОСТІ КОРПОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ АПТЕЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Кулинич Антон Вячеславович

студент

Київський міжнародний університет

м. Київ, Україна

Анотація: Корпоративна культура є інструментом, що дозволяє забезпечити ефективність бізнес-процесів організації. Організації, які мають сильну корпоративну культуру, як показує досвід, є більш конкурентоспроможними на ринку, ніж організації, що не розвивають цей напрямок.

Ключові слова: корпоративна культура, аптечний бізнес, організаційна культура, морально-етичні норми, рівень розвитку колективу, стиль управління.

Аптека як соціальна система об'єднує багато людей, які взаємодіють як усередині середовища, так і за його межами – з конкурентами, постачальниками, відвідувачами тощо [1]. Аптечний бізнес є одним із найприбутковіших і найпривабливіших для сучасних підприємців, у зв'язку з цим існує жорстка конкуренція у цій сфері. Корпоративна культура саме той інструмент, за допомогою якого можна підвищити конкурентоспроможність аптеки. Нещодавно аптеки були досить сумним місцем. Непоказний інтер'єр, суворі провізори, черги, стійкий запах ліків. Асортимент теж не відрізнявся різноманітністю, часто бувало, що якісь ліки були у постійному «дефіциті».

Зараз фармацевтична промисловість постійно розвивається, виникають

все нові й нові ліки як для лікування, так і для профілактики хвороб. Завдяки рекламі ми дізнаємося про нові ефективні препарати - і, звичайно, йдемо в аптеку. Сьогодні аптека – це місце, куди часто заходять і цілком здорові люди. Прискорений темп сучасного життя вимагає від людей «бути у формі». Працююча людина в наш час не може собі дозволити не тільки часто хворіти, у той же час навантаження, особливо психологічні, спричинені стресами, надлишком інформації, поганою екологією в містах дуже послаблюють організм. Тому сьогодні ми намагаємося підтримувати себе й приймаємо вітаміни та загальнозміцнюючі ліки. Відповідно змінилися й функції аптеки. Нині вона грає консультанта, зросло значення грамотних фармацевтів, здатних порадити той чи інший препарат. Важливим стало і продумане розміщення товарів та реклами. Раніше торгові зали аптек мало чим відрізнялися одна від одної. Нині ситуація змінилася: можна зустріти як звичні аптеки закритого типу, так і ті, що працюють за принципом самообслуговування. Різним буває дизайн торгових залів. Конкуренція в аптечному секторі величезна, часто можна зустріти кілька аптек недалеко один від одного. Тому постає питання: чим залучити покупців, як зробити так, щоб вони віддали перевагу саме цій аптеці, а не сусідній? На виконання цього завдання власники дедалі серйозніше ставляться до формування корпоративної культури, і до зовнішнього вигляду свого торгового підприємства, як її елементу.

На сьогодні у межах організаційної культури (ОК) розглядають такі поняття: корпоративна культура, ділова етика, організаційна поведінка.

Корпоративна культура фармацевтичного підприємства - це сукупність норм поведінки, матеріальних та духовних цінностей, які домінують на підприємстві, відображають його індивідуальність та проявляються у взаємодії з представниками внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства [3].

Головна мета корпоративної культури — забезпечення високої прибутковості підприємства шляхом удосконалення управління його кадровими ресурсами, сприяння максимізації ефективності ринкової діяльності ФП [4]. Зарубіжні фармацевтичні компанії мають значний досвід використання

власної корпоративної культури як потужного активу [5]. Для вітчизняних підприємств фармацевтичного профілю формування організаційної культури - відносно новий напрямок стратегічної діяльності. На жаль, до цього часу тільки незначна кількість фармацевтичних підприємств надає увагу корпоративній культурі як важливому маркетинговому ресурсу.

Враховуючи різноманітність існуючих організацій фармацевтичної галузі та наявність активних процесів об'єднання аптечних закладів у мережі, а також стрімкий ріст останніх можна наочно побачити різницю між особливостями ОК, що притаманна всій фармацевтичній галузі, фармацевтичним асоціаціям, окремим корпораціям та мережам або певним аптекам. Необхідно зауважити, що культура властива будь-яким організаціям, а її зміст, функції, характерні риси, елементи та механізми формування є універсальними. Але те, що стосується аптечних закладів – є свої особливості корпоративної культури, що можуть мати різні прояви [2].

Сучасна аптека не обов'язково має виглядати як лікарський кабінет - "лікарняні" кольори та нічого зайвого. Відносно колірною оформлення інтер'єру можливі різні варіанти. Звичайно, класичні кольори - поєднання білого із зеленим та світлі відтінки холодних тонів, теж застосовуються досі. Багато дизайнерів вважають, що такі поєднання заспокоюють і вселяють довіру. Але водночас можна зустріти і аптеки чий інтер'єр створений у старовинному стилі із застосуванням теплих природних тонів. Існують і аптеки в стилі хай-тек - саме такий стиль звичний для багатьох активних працюючих покупців. Мережеві аптеки влаштовують торгові зали в одному загальному фірмовому стилі, де зазвичай є кольори логотипу компанії та стиль, з якими асоціюється бренд. Загалом, стилів внутрішнього оздоблення аптек існує досить багато.

Найбільшу конкурентоспроможність мають комерційні мережі аптек, тому що вони активно займаються розвитком та формуванням корпоративної культури у своїх організаціях. Як і в будь-якій іншій організації, фундаментом корпоративної культури аптеки є цінності та норми. Найчастіше ці цінності

спрямовані на турботу про клієнтів, побудову довірчих відносин.

Корпоративні цінності - це система найголовніших принципів, на яких ґрунтується внутрішня діяльність фірми. Їх можна назвати свого роду установками, які спрямовують діяльність бізнесу у певному руслі. Ці правила допомагають керівникам підприємства правильно організувати виробничий процес та уникнути можливих похибок у роботі. За допомогою корпоративних цінностей можна розробити певну культуру спілкування між співробітниками та партнерами бізнесу, а також визначити етичні норми для вирішення тих чи інших ситуацій.

Цінності є похідні від розвитку підприємства. На кожному підприємстві завжди формується унікальне зведення негласних правил, що є сумою загальних морально-етичних норм, історичного шляху формування фірми, впливу її на конкурентів, споживачів та багатьох інших особливостей. І цей «кодекс» найчастіше неписаних правил сприяє вирішенню різноманітних делікатних питань, наприклад загального обговорення виплати премій чи підвищення когось із співробітників. Але найсуттєвіший внесок у побудову корпоративних норм етики повинні зробити, насамперед, керівники фірми. У такому разі фірма зможе похвалитися гарною внутрішньою дисципліною, а значить стати привабливішою в очах клієнтів, інвесторів, майбутніх співробітників. Норми та цінності регламентуються у документах. Наприклад, гарантія якості підтверджується відповідними сертифікатами. Цінності можуть бути прописані у брендбуку чи статуті підприємства.

Дуже важливу роль аптеці грають морально - етичні норми. Вони можуть бути закріплені у етичному кодексі підприємства. Виконуючи свої обов'язки, кожен співробітник аптеки щодня стикається з хворими людьми та їхніми родичами, їхніми проблемами та турботами. Співробітники аптеки повинні відповідати статусу «медичного працівника» в очах клієнтів. Місія фармацевтів, не тільки запропонувати потрібні ліки, але й зрозуміти потреби клієнта, дати добру пораду стосовно ліків, надати психологічну підтримку всім, хто її потребує. У поняття фармацевтичної етики входять й моральні норми [1].

Більшість клієнтів отримує перше враження від аптеки, дивлячись на її співробітників. Завдання фармацевта - вселяти довіру відвідувачам, у чому допоможуть охайність та стриманість в одязі, зачісці, макіяжі. Відвідувачі аптек - переважно хворі люди, багатьом з яких властива драгівливість. Вони можуть бути легко навіювані та уразливі, можуть пред'являти підвищені вимоги до товару та співробітників аптеки. Головне правило роботи з відвідувачами аптек - доброзичливість у всьому (міміка, вираз очей, жести, мова). З погляду фармацевтичної етики неприпустимі: сторонні розмови у присутності покупця; суперечки та розмова «на підвищених тонах», прояв недоброзичливості у погляді, міміці, жестах, мовленні; зловживання термінологією, малозрозумілою для простого покупця; неохайний зовнішній вигляд працівника аптеки; яскравий макіяж.

Аптечні полиці для більшості споживачів – темний ліс, де єдиним орієнтиром у виборі медичних препаратів є співробітник першого столу. Більшість людей без медичної освіти губляться у великій кількості медикаментів. Багато хто з природної сором'язливості або поганого самопочуття не може попросити допомоги у консультанта в торговому залі і врешті-решт йдуть, так і не зробивши вибір. Уважні консультанти повинні показати клієнту, що готові допомогти йому з вибором, встановити контакт з клієнтом, як тільки він зайшов у аптеку, створити доброзичливу атмосферу.

Багато організацій зараз використовують такий документ, як стандарти обслуговування клієнтів. Тут також можуть вказуватися етичні норми, як правильно поводитися з клієнтами. Цей документ може бути корисним для молодих фахівців, щоб вони могли швидко зорієнтуватися в будь-якій ситуації. У стандартах обслуговування може бути прописані спірні ситуації, пов'язані з запереченнями клієнтів, поверненням тощо. У першій частині ми детально розглянули лідерську модель управління організацією. В аптечному бізнесі лідери відіграють важливу роль, саме вони створюють той особливий мікроклімат та атмосферу в колективі, який дуже важливий не тільки для членів колективу, а й для покупців. Якщо завідувач аптеки має лідерські якості,

це теж, безперечно, дуже добре для конкретної аптеки. Такий керівник може бути новатором, самостійно підвищувати конкурентоспроможність аптеки, надавати приклад співробітникам аптеки, допомагати у вирішенні складних ситуацій тощо.

Дуже важлива мотивація співробітників, причому не лише матеріальна. Співробітники повинні розділяти цілі та цінності компанії, вважати її «своєю», відчувати підтримку з боку керівників. Офіс компанії формує стиль аптеки, регламентує цінності та норми компанії, організує навчання персоналу, займається мотивацією співробітників: в аптеці дуже важлива довіра, доброзичлива атмосфера. Цю атмосферу можуть легко створити керівники компанії, використовуючи неформальну атмосферу, влаштовуючи корпоративні свята. Такі заходи підвищують лояльність, толерантність співробітників компанії, знижують «плинність» кадрів. Якщо компанія має серйозний штат і постійно розвивається, проблема взаємодії між відділами завжди актуальна. Недоліки, помилки в роботі, напруженість у взаєминах - виною всьому цьому часто є непоінформованість, неправильна комунікація між відділами. Вирішити цю проблему допоможуть корпоративи, коли співробітники різних відділів у неформальній обстановці можуть обговорити свої проблеми та знайти шляхи вирішення. Приводом для таких вечорів можуть стати спільні свята. В аптечному середовищі це свята, як день фармацевта, день народження мережі аптек, новий рік, тощо.

Особливістю корпоративної культури мережі аптек так само є те, що в кожній конкретній аптеці існує своя культура, формуються свої традиції. Так, наприклад, традиція відзначати дні народження співробітників та інші свята. Таким чином, за допомогою корпоративної культури можна досягти того, щоб кожен співробітник виконував свою роботу на найвищому рівні. Корпоративна культура допомагає створити систему мотивацій (матеріальних та нематеріальних), спрямовану на максимально можливе зближення цілей та дій співробітників з цілями компанії, а також створити індивідуальний стиль аптеки, залучити та утримати якнайбільше клієнтів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Організаційна культура фармацевтичного закладу: наука про успішний розвиток. <https://thepharma.media/uk/business/26696-organizacionnaya-kultura-farmaceuticeskogo-zavedeniya-nauka-o-razvitii-14092021>
2. Толочко В. М., Артюх Т.О. Організаційна культура фармацевтичних закладів. Загальні положення : метод. рек. до підгот. та провед. практик і семінар. занять з курсу «Управління та економіка фармації» в сист. післядиплом. освіти спец. фармації. Х. : НФаУ, 2014. 36 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. Корпоративна культура. Електронний доступ: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/3697/korporativna-kultura>
4. Saffir L., Tarrant J. Power Public Relations. Illinois: Lincolnwood, 1994. 254 p.
5. Мнушко З.М., Лисак Г.Л. Формування корпоративної культури у складі стратегічної діяльності фармацевтичних підприємств. Вісник фармації 3(35)2003. С.55-60

**ЩОДО ПИТАННЯ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ (МКЯ) 2-(((3-(2-
ФТОРФЕНІЛ)-5-МЕРКАПТО-4Н-1,2,4-ТРИАЗОЛ-4-
ІЛ)ІМІНО)МЕТИЛ)ФЕНОЛУ**

Притула Р. Л.

канд. фарм. наук, доцент

Національний військово-медичний клінічний
центр «Головний військовий клінічний госпіталь»,
м. Київ, Україна

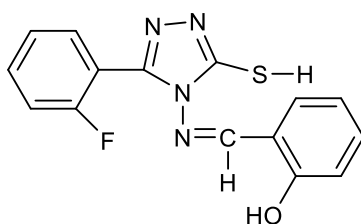
Анотація. В умовах воєнних дій, які відбуваються на території України визначено, що не тільки у військових, а й у цивільного населення збільшилися випадки розвитку мікозу стоп. Причинами утворення цієї патології є довготривале носіння взуття (пітніння, тиск, тертя), довготривалий контакт стоп з вологою, а також переохолодження, тривала неможливість дотримання санітарно-гігієнічних норм, зниження імунітету тощо. Захворювання, які спричиняють ці процеси, не ведуть до інвалідизації та смертності та хворого, але спричиняють безліч незручностей та можливої зараженості інших осіб. Лікарські препарати для лікування і профілактики мікозів не входять до програм реімбурсації, тому створення сучасних, ефективних, зручних у використанні і не дороговартісних протигрибкових лікарських засобів є перспективним і актуальним напрямком досліджень у фармації у наданні подальшої якісної фармацевтичної допомоги. Розробка і впровадження методів контролю якості (далі – МКЯ) є необхідним і важливим етапом на даному шляху.

Ключові слова: мікоз стоп, фармацевтична допомога, 2-(((3-(2-флуорофеніл)-5-меркапто-4Н-1,2,4-триазол-4-іл)іміно)метил)фенол, методи контролю якості, специфікація, протигрибкова дія.

Мета. Як відомо, МКЯ – комплексна нормативна документація, яка визначає методики контролю якості біологічно активних сполук (лікарських

засобів). Методи контролю якості встановлюють якісні і кількісні показники речовини або лікарського засобу та їх допустимі межі, вимоги до упаковки, маркування, умов зберігання, транспортування, терміну придатності, що були затверджені при державній реєстрації (перереєстрації) лікарського засобу або відповідної біологічно активної сполуки. Впровадження перспективної сполуки - 2-(((3-(2-фторфеніл)-5-меркапто-4Н-1,2,4-триазол-4-іл)іміно)метил)фенолу у практичну діяльність потребує ретельного підходу та комплексного дослідження. Попередньо було доведено високу протигрибкову активність зазначеної сполуки. Тому подальші дослідження були орієнтовані на розробку методів контролю якості 2-(((3-(2-фторфеніл)-5-меркапто-4Н-1,2,4-триазол-4-іл)іміно)метил)фенолу.

Матеріали і методи. 2-(((3-(2-Флуорофеніл)-5-меркапто-4Н-1,2,4-триазол-4-іл)іміно)метил)фенол



$C_{15}H_{11}FN_4OS$ М. м. 314 г/моль

СПЕЦИФІКАЦІЯ

Порошок (субстанція):

2-(((3-(2-флуорофеніл)-5-меркапто-4Н-1,2,4-триазол-4-іл)іміно)метил)фенол

№ з/п	Найменування показника	Допустимі межі	Методи контролю
1.	Опис	Кристалічний порошок світло-жовтого кольору	п. 1, візуально
2.	Розчинність	Легко розчинний у диметилсульфоксиді <i>P</i> , ізопропанол <i>P</i> , мало розчинний у воді <i>P</i> та у хлороформі <i>P</i> , практично нерозчинний у діетиловому ефірі <i>P</i>	п. 2, ДФУ, 1.4
3.	Ідентифікація	3.1 ІЧ-спектр поглинання субстанції має відповідати спектру робочого стандартного зразка 2-(((3-(2-флуорофеніл)-5-меркапто-4Н-1,2,4-триазол-4-іл)іміно)метил)фенолу 3.2 Температура плавлення 207-209°C (2-(((3-(2-флуорофеніл)-5-меркапто-4Н-1,2,4-триазол-4-іл)іміно)метил)фенол) 3.3. Позитивна реакція на 2-(((3-(2-флуорофеніл)-5-меркапто-4Н-1,2,4-триазол-4-іл)іміно)метил)фенол з реактивом Драгендорфа*.	п. 3, 3.1 ІЧ-спектрофотометрія, ДФУ 2.2.24 3.2 Фізичний ДФУ 2.2.14 3.3 Хімічний ДФУ 2.3.1

4.	Прозорість розчину	Розчин 0,1 г субстанції в 10 мл <i>ізопропанолу має бути прозорим</i>	п. 4 ДФУ 2.2.1
5.	Кольоровість розчину	Розчин 0,1 г субстанції в 10 мл <i>ізопропанолу має бути світло-жовтого кольору</i>	п. 5 ДФУ 2.2.2
6.	pH	7,79 (при 24,1 °C)	п. 6 ДФУ 2.2.3
7.	Кількісне визначення	Від 99,57 % до 99,94 % м/в у перерахунок на 2-(((3-(2-флуорофеніл)-5-меркапто-4Н-1,2,4-триазол-4-іл)іміно)метил)фенол безводний вільний від розчинників	п. 8 Неводне титрування ДФУ 2.2.20
8.	Супутні домішки: 4-Аміно-5-(2-флуорофеніл)-4Н-1,2,4-триазол-3-тіол	Не більше 0,3%	п. 9 Рідинна хроматографія, ДФУ 2.2.29
9.	Залишкові розчинники: Етанол	Не більше 5000 ppm	п. 10 Газова хроматографія, ДФУ 2.2.28
10.	Вода	Не більше 3,39 % (м/в)	п. 11 Метод К. Фішера ДФУ 2.5.12
11.	Мікробіологічна чистота	В 1 г субстанції допускається наявність загального числа життєздатних аеробних мікроорганізмів не більше 100 (бактерій і грибів сумарно), не допускається <i>Staphylococcus aureus</i> і <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	п.12,ДФУ ^N , 2.6.12, 2.6.13, 5.1.4 категорія 2

Результати та обговорення. При серійному виробництві субстанцій біологічно активних сполук необхідно мати документ, що встановлює вимоги до контролю якості. Нами розроблено та затверджено методи контролю якості 2-(((3-(2-флуорофеніл)-5-меркапто-4Н-1,2,4-триазол-4-іл)іміно)метил)фенолу, перспективної сполуки, яка проявляє протигрибкові властивості. Зазначені стандарти є одним з необхідних документів, що дозволяють контролювати якість субстанції у промислових масштабах.

Висновки. Створення нових вітчизняних лікарських препаратів з протигрибковою активністю для лікування і профілактики мікозів є перспективним і актуальним напрямком досліджень у фармації у наданні подальшої якісної фармацевтичної допомоги.

МКЯ на субстанцію є ключовим стандартом при якісному та кількісному аналізі активного фармацевтичного інгредієнту. Розроблений стандарт необхідний для подальшого впровадження зазначеної сполуки у фармацевтичну практику.

CHEMICAL SCIENCES

ІНТЕГРОВАНІ ХІМІКО-МАТЕМАТИЧНІ ЗАДАЧІ «В БРАЗИЛЬСЬКОМУ СТИЛІ» НА ПСИХОЛОГІЧНУ ТЕМАТИКУ НА ТЕМУ УКРАЇНСЬКИХ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ

Ткач Володимир В.

Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, Україна

Кушнір Марта В.

ЧМЛ №5 «Оріяна», Україна

Руснак Тетяна В.

Клішковецька гімназія Клішковецької ОТГ, Україна

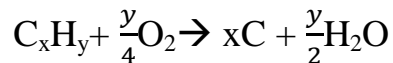
1. Посипати голову попелом. Попільна середа – перший день Великого Посту у християн Західного (Римо-Католицького) обряду. Він відзначається одразу після Карнавалу (М'ясопусту) і припадає головно на зиму, рідше – на ранню весну, за сорок шість (сорок, без урахування неділь) днів до Великодня. Це один із трьох днів (окрім Страсної П'ятниці та Великої Суботи), коли орган не грає, а церковні дзвони не дзвонять, а вівтар не прикрашається квітами. У християн Східного (Візантійського) обряду, тобто православних вона відповідає «чистому понеділку», який йде одразу за Прощеною Неділею.

На католицьких службах цього дня виконується спеціальний обряд посипання голови освяченим попелом як знак смирення та покаєння, які вимагаються від християн на час посту. Сам попіл, в свою чергу, утворюється при спалюванні гілок, що залишилися від минулорічної Пальнової (Вербної) неділі.

Під час обряду священник, посипаючи голову кожного вірянина попелом, каже «Покайтеся та вірте у Євангеліє», або «Прах ти є і у прах повернешся». Посипання голови попелом є символом покаєння та смирення ще зі Старого Заповіту і в якості фразеологізму в значенні «картати себе, впадати в розпач,

журитися» ввійшло в українську мову.

Чорний колір попелу пов'язаний з утворенням сажі – продуктом неповного згоряння органічних речовин, присутніх у деревині, в основному вуглеводнів:



1.1. Проаналізувавши реакцію неповного згоряння вуглеводнів, покажіть, що вона є окисно-відновною. Запишіть реакцію для трьох довільних вуглеводнів і порівняйте її з реакцією повного згоряння.

1.2. Щодо неповного згоряння вуглеводнів, вкажіть невірне твердження

а) На відміну від повного згоряння, реакція неповного згоряння є окисно-відновною

б) При спалюванні метану об'ємом 44,8 л (н.у.) за нестачі кисню, утворюється 12 г сажі

в) В залежності від співвідношень кількостей вуглеводню та кисню може утворюватися, окрім сажі, також і Карбон (II) оксид

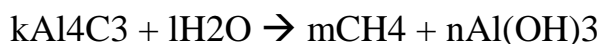
г) При неповному згорянні Оксиген відновлюється до ступеня окиснення -2, тимчасом як Карбон – до ступеня окиснення 0

г) Карбон діоксид утворюється при повному спалюванні вуглеводнів, на відміну від неповного

1.3. Посудина в формі прямої призми $21\sqrt{3}$ см заввишки розділена перегородкою у співвідношенні 1:2. В основі призми лежить прямокутний трикутник, в якому висота, опущена на гіпотенузу відтинає на ній відрізки довжиною 16 і 9 см. Меншу секцію посудини займає кисень, а більшу – метан. При нагріванні перегородка руйнується і починається реакція. Знайдіть масу утвореної сажі, якщо реакція відбувається із виходом 75 %

2. **Не того тіста киши.** Не такий, як усі, несхожий на інших. У II А групі, відомій як група лужно-земельних металів таким є найлегший її елемент – Берилій. По суті, єдине, що поєднує його із іншими елементами цієї групи – валентний стан два та відносно висока активність. По суті Берилій за властивостями більше нагадує Алюміній, розміщений від нього по діагоналі.

Діагональна подібність – одна із цікавих характеристик деяких елементів, яка полягає у тому, що елемент, розміщений по діагоналі від даного, проявляє схожіші властивості, ніж наступний елемент групи. Наприклад, карбіди обох вказаних металів гідролізують з утворенням однієї і тієї ж речовини – метану



Гідроксиди обох елементів нерозчинні у воді і є амфотерними сполуками. Берилій, як і алюміній – серед небагатьох металів, здатних розчинятися у лугах. Берилій, як і алюміній, пасивується оксидною плівкою.

2.1. Знайдіть значення величин a , b , c , d , k , l , m та n і розв'яжіть рівняння

$$ax^2 + bx + c + d = 0$$

та

$$kx^2 + lx - m^2 - n = 0.$$

з допомогою дискримінанту та методом виділення повного квадрата двочлена. Для відповідних функцій знайдіть:

- Область визначення функції
- Область значень функції
- Координати вершини параболи
- Область додатніх та від'ємних значень функції.

1) З допомогою теореми Вієта чи формули квадратичної функції, покажіть, що корені рівняння мають різні знаки.

2) Чи відповідає спільний корінь обох рівнянь значенню молярної маси метану?

3) Складіть квадратні рівняння, коренями якого будуть суми коефіцієнтів при реагентах та продуктах реакції.

2.2. Трьома реакціями проілюструйте властивості Берилію та Алюмінію як активних металів

2.3. Щодо метану вкажіть невірне твердження:

а) Метан є основним компонентом біогазу, болотного газу та природного

газу

б) При спалюванні 24 г метану утворюється 66 г Карбон діоксиду та 54 г води

в) При взаємодії метану з надлишком газоподібного хлору утворюється негорюча речовина, що використовується як холодоносій та розчинник

г) При гідролізі 144 г Берилій карбїду метану виділяється менше, ніж при гідролізі такої ж маси Алюміній карбїду

г) Нітрування метану відбувається дією розведеної нітратної кислоти за підвищеної температури і нормального або підвищеного тиску. Дана реакція називається реакцією Коновалова

2.4. Масова частка Карбону у вихідному карбїді металу складала $\frac{1}{4}$.

Після реакції гідролізу утворився насичений вуглеводень, масова частка Карбону у якому стала дорівнювати масовій частці металу у вихідному карбїді. Ідентифікуйте карбїд та вуглеводень

3. *Золота жила.* Мова йде про ретельно прихований таланти, подібно до того, як золотоності труди приховані у пустій породі, звідки їх буквально вимивають.

На півдні Венесуели від ріки Орїноко відокремлюється рукав, відомий як Касїк'яре. Він відповідає третині стоку ріки Орїноко і несе цю воду в Рїу-Негру – і далі, в Амазонку. Це класичний випадок біфуркації рік – розділу русла ріки та річища на два рукави, що надалі не сполучаються і впадають у різні водойми.

Територія, обмежена береговою лінією Південної Америки, а також руслами рік Орїноко, Касїк'яре, Рїу-Негру та Амазонки носить назву Гвіана (від аравацького «край багатьох водойм»). Її можна вважати і островом!

Вона є перехідним регіоном між Південною Америкою та Карибським басейном. Через наявність золотих родовищ, її тривалий час оспорювали між собою Португалія, Іспанія, Британія, Нідерланди та Франція і заснували п'ять колоній під назвою Гвіана – Португальська (нині штати Амапа, Рорайма та

частина штату Пара), Іспанська (нині східна частина Венесуели), Британська (нині Кооперативна Республіка Гайяна), Нідерландська (нині Суринам) та Французька (нині заморський департамент Франції). Саме штатом Амапа проходить бразильсько-французький кордон, який є єдиним кордоном по суходолу між ЄС та Латинською Америкою. Довжина цього кордону сягає 718 км, і це найдовший суходільний кордон Франції.

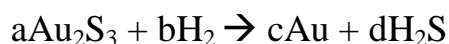
Територію Французької Гвіани ще у 1713 році окреслив Утрехтський договір. Однак, пізніше територія нинішнього штату Амапа, так само як і крайня північ штату Пара – аж до гирла Амазонки – була зайнята французами ще наприкінці XVIII ст., коли Франція скористалася послабленням португальської колоніальної адміністрації.

Французи планували створити там велике колоніальне володіння, чим компенсувати собі втрату території Квебеку і контролювали територію понад століття. Португалія, а пізніше – Бразилія, не визнавали приналежності цієї території Франції, однак висунути офіційну претензію боялися, з огляду на військову силу Франції та необхідність підтримувати її у певних питаннях. В XIX столітті на цій території пройшли декілька повстань, що були придушеними французами.

У 1900 році в Женеві стався арбітраж, який очолював Вальтер Хаузер - президент Швейцарії. Рішенням арбітражу територія штату Амапа залишилася за Бразилією. Повернувши контроль над територією, Бразилія включила її в склад штату Пара. У 1944 році, Амапа була виділена зі складу штату Пара в якості союзної (федеральної) території під прямим управлінням Президента Бразилії, якого представляв призначений ним префект. У 1988 році, з прийняттям нової конституції, федеральна територія Амапа отримала статус штату і відповідні права (право населення штату вибирати губернатора, представників штату у верхній палаті парламенту, право на законодавчі збори тощо).

Через надзвичайну вологість даної території (310 дощових днів), засвоїти її було дуже складно і для роботи на родовищах кожна із країн відправляла

туди засуджених до каторжних робіт (наприклад, серед французьких каторжан одним із найвідоміших є Альфред Дрейфус, якого звинувачували на знаменитому процесі у шпигунстві на користь Німеччини). Каторжан задіювали на золотих розробках, де золото отримували із сульфідних руд у вигляді Аурум (III) сульфід. Надалі золото із руди виділялося або окиснювальним або відновлювальним способом. В останньому випадку застосовувалася реакція



3.1. Збалансуйте рівняння реакції, знайшовши значення відповідних коефіцієнтів. Розв'яжіть рівняння:

$$x^2 + (a+b)x - c - d = 0$$

методом виділення повного квадрата двочлена та з використанням дискримінанту. Для функції

$$y = x^2 + (a+b)x - c - d$$

знайдіть:

- Область визначення функції
- Область значень функції
- Координати вершини параболы
- Область додатніх та від'ємних значень функції

1) Чи є зведеним отримане квадратне рівняння. Проілюструйте дію теореми Вієта.

2) Чи дорівнює корінь із дискримінанта даного рівняння атомному номеру Карбону?

3) Скласти та розв'язати квадратне рівняння, коренями яких є суми коефіцієнтів при реагентах та продуктах відповідних реакцій

3.2. Щодо реакції, вкажіть невірне твердження

- а) В даній реакції Гідроген є окисником, а Аурум – відновником
- б) В даній реакції Сульфур не змінює ступінь окиснення
- в) Ступінь окиснення Ауруму в Аурум (III) хлориді дорівнює +3
- г) Один із продуктів реакції є газоподібним
- г) Аурум (III) сульфід є нерозчинним у воді

3.3. При відновленні Аурум (III) сульфїду певної маси утворився газ, що за н.у. зайняв посудину в формі призми 42 см заввишки, в основі якої лежить прямокутний трикутник. Відомо, що висота трикутника, опущена на гіпотенузу, відтинає на гіпотенузі відрізки довжиною 32 і 18 см. Знайдіть масу утвореного золота

4. *З живинкою та з перчиком.* Мова йде про запальну, гарячу, відважну та гостру на язик людину.

Олеорезин капсикум, також відома за аббревіатурою ОС або ОК – це витяжка гострого перцю, з яким порівнюється характер людини. Вона застосовується армією, поліцією, а також цивільними людьми для захисту від тварин та самооборони. Зазвичай застосовується в формі спрею.

Гострі почуття при контакті з ОК пов'язані із наявністю піперину (Рис. 1). Піперин є легкою речовиною із різким запахом. За шкалою гостроти Сковїлла йому присвоєне значення 100000

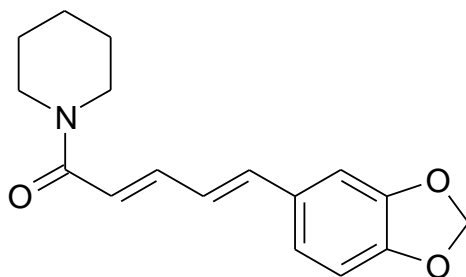


Рис. 1. Піперин

4.1. Проілюструйте приналежність піперину до амідів карбонових кислот та вторинних амінів з допомогою реакції піперидину з карбоною кислотою. Поясніть, чому карбонова кислота, амідом якої є піперин, є сильнішою кислотою за ацетатну та інші аліфатичні карбонові кислоти

4.2. Щодо піперину, вкажіть невірне твердження

а) Піперин є ненасиченою органічною сполукою із кумульованими подвійними зв'язками

б) Піперин є ненасиченою органічною сполукою із системою спряжених подвійних зв'язків

в) В 15 г піперину міститься $1/19$ моля

г) Піперин є ароматичною системою, яка легко вступає в реакцію електрофільного заміщення, з огляду на присутність у бензольному кільці орієтантів першого роду

г) Піперин містить фрагмент сполуки, що утворюється при гідруванні піридину

4.3. При дії металевого натрію на карбонову кислоту, похідним якої є піперин утворили водень, який за нормальних умов заповнив посудину в формі прямої піраміди $21\sqrt{2}$ см заввишки, в основі якої лежить квадрат. Апофема піраміди дорівнює 42 см. Знайдіть масу піперину, що утворюється із тієї ж наважки карбонової кислоти.

5. **Гра у чотири руки** – гра вдвох на одному музичному інструменті. При цьому один із піаністів виконує басову партію, а інший – верхню. Існують також твори для фортепіано у чотири руки з оркестром, а також для двох фортепіано у вісім рук. В якості фразеологізму вживається для позначення спільної справи, з якою впевнено впоралися двоє виконавців.

Традиційно клавіші фортепіано виробляються зі слонової кістки – достатньо рідкісного матеріалу, який, з різким спаданням популяції слонів, став ще більш рідкісним та дорогим. Тепер, однак, застосовується особливий композитний полімерний матеріал іворит, фізичні та акустичні властивості якого імітують слонову кістку.

В основі матеріалу знаходиться кополімер акрилонітрилу, бутадієну та стирену (АБС) (Рис. 2) із мінеральними солями в якості наповнювачів.

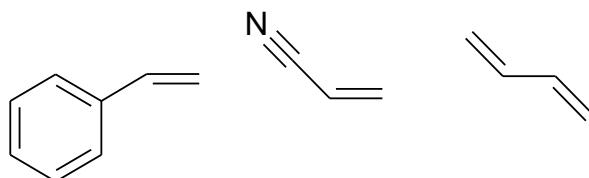


Рис. 2. Зліва направо – стирен, акрилонітрил та 1,3-бутадієн

5.1. Трьома реакціями покажіть спосіб видобування кожного із трьох мономерів. Покажіть кополімеризацію у всіх трьох можливих парах названих

мономерів, а також кополімеризацію усіх трьох полімерів водночас. Скільки можливих гомо- та кополімеризаційних процесів трьох названих мономерів може відбутися.

5.2. Щодо мономерів, вкажіть невірне твердження

а) 1,3-бутадієн ізомерний 1,2-бутадієну, а також 1- і 2-бутину

б) Стирен утворюється за реакцією конденсації бензену з ацетиленом у полярному середовищі.

в) 13 г стирену складають $\frac{1}{8}$ моля. Стирен на третину важчий за бензен.

г) При гідролізі акрилонітрилу утворюється альдегід, відомий як акролеїн

г) Кополімеризація в усіх сполученнях мономерів перебігає переважно за схемою «голова до хвоста».

5.3. В основі посудини в формі призми $42\sqrt{3}$ см заввишки, заповненої за н.у. воднем, лежить правильний шестикутник зі стороною 32 см. Яку масу суміші мономерів можна гідрувати даним об'ємом водню, якщо відомо, що маси стирену, акрилонітрилу та бутадієну у суміші співвідносяться як 1:3:2. Скільки однакових макромолекул по 100 000 мономерних ланок кожна, можна отримати із даної суміші мономерів, якщо вміст фрагментів кожного із мономерів в кожній із полімерних молекул однаковий.

б. Полікратів перстень. Фразеологізм вживають, коли хочуть сказати, що тій чи іншій людині так непомірно щастить у житті, удачі таким потоком сиплються на нього, що стає страшно: рано чи пізно це має припинитися і він неминуче зазнає страшного нещастя. У таких випадках кажуть, що ця людина має «перстень Полікрата».

Стародавні легенди розповідають, ніби Полікрат, тиран самоський, був неймовірно щасливий. Бути б Полікратові рядовим грецьким правителем якби не його чудовий дар — отримувати все, чого не захотілося б.

Він успішно воював на землі та піратував на морі; конструював передові кораблі, зводив шикарні палаци, багаті бібліотеки, водопроводи; карбував свої монети. Масштаби будівництва вражали сучасників.

Геродот (бл. 484-бл. 425 рік до нашої ери), писав, що ніхто ще після

легендарного царя Міноса не мав такої могутності. Хоч би що затіяв Полікрат, все йому вдавалося, все сходило з рук.

Одного разу союзник Полікрата цар єгипетський Амасіс вирішив написати йому листа, в якому говорилося: «Мене радують твої удачі. Але, любий друже, чи не надмірні вони? Ти колись чув про заздрість богів?»

Далі Амасіс наполегливо радив Полікрату принести богам запобіжну жертву. Полікрат, подумавши, прислухався до поради. І вирішив позбутися рідкісного персня майстерної роботи, милого його серцю і вартість якого була порівнянна з вартістю всього царства.

Спеціально для цієї мети він спорядив корабель, вийшов далеко у відкрите море і кинув кільце у вир вод. Через кілька днів простий рибалка виловив чудову рибу. «Така риба — та на царський стіл!» — подумав бідняк і відніс рибу цареві.

Розрізаючи рибу, кухар впоров їй черево, з якого, на очах здивованої публіки, з'явився втрачений царський перстень із печаткою. «Який же ти щасливий, царю! Боги повернули твою коштовність!». Але цар зовсім не був щасливим. "Боги не прийняли жертву", - писав Полікрат Амасісу.

Амасіс зрозумів, що Полікрат приречений. «Я не можу більше бути твоїм другом. Якщо ти станеш для мене сторонньою людиною, твоє горе не так сильно зачепить мене. Моли богів!». Так в особі Амасіса успіх вперше відвернувся від царя Полікрата. Незабаром сталося те, чого побоювався Амасіс. Знаряддям загибелі Полікрата став його намісник у Сардах - перс на ім'я Ороїт. Слід зазначити, що історичний Полікрат (VI століття до нашої ери) справді наприкінці блискучого царювання був обманом захоплений персами і страчений. Ворог хитрістю заманив царя до себе в Сарди, полонив і посадив на палю. Цар помер у муках... Мабуть, це і спричинило виникнення такої легенди про нього. Отже, ім'я Полікрата нагадує нам не лише про удачу, а й про те, наскільки мінливе людське щастя. Перстень Полікрата був смарагдовим, з печаткою і у золотій оправі, зроблений самосцем Феодором, сином Телекла.

Смарагдом називається різновидність берилу - мінералу на основі

берилію – суміш оксидів Берилію, Алюмінію та Силіцію загальним складом $\text{Be}_3\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{18}$.

Те, що смарагд та берил мають однаковий склад встановив ще в 1790 р. французький хімік Луї Воклен. Пізніше було виявлено, що природні смарагди можуть містити слідові домішки оксидів Ванадію, Хрому та Феруму у тривалентному стані.

6.1. Знайдіть оксидний склад смарагду на основі його загальної формули. Розрахуйте масову частку кожного із оксидів у мінералі

6.2. Щодо смарагду, вкажіть невірне твердження

а) Масова частка Силіцій діоксиду у смарагді найбільша.

б) Масова частка Берилій оксиду у смарагді є найменшою

в) 537 г чистого смарагду містять Берилій оксид масою 75 г

г) 537 г чистого смарагду містять 51 г Алюміній оксиду

г) 537 г чистого смарагду містять 360 г Силіцій діоксиду

6.3. Знайдіть масу Алюміній оксиду у смарагді масою 895 карат (5 карат = 1 г)

7. **Ходячий мрець** з'являється в українській мові у двох фразеологічних аспектах, описуючи, по-перше, надзвичайно худу людину, а по-друге людину, охоплену апатією, зламану та без цікавості до життя. Людину на «ходячого мреця» можна перетворити і з допомогою речовин психохімічної дії.

Хінуклідил-3-циклопентилфенілгліколят, відомий також за кодом ЕА 3167 (Рис. 3) – блокатор холінових рецепторів, що цілеспрямовано розроблявся як БОР психохімічної дії.

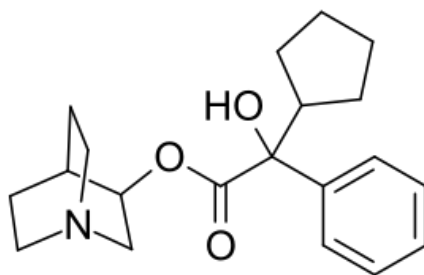


Рис. 3. ЕА 3167

Дія EA 3167 нагадує дію речовини VZ з втратою орієнтації, галюцинаціями та амнетичними явищами.

7.1. Трьома реакціями проілюструйте властивості EA 3167 як третинного аміну, естеру, третинного спирту та ароматичної сполуки

7.2. Щодо EA 3167, вкажіть невірне твердження:

а) 7 г EA 3167 відповідають $\frac{1}{47}$ моль

б) Карбоксильна група в складі EA 3167 спряжена із бензольним кільцем

в) EA 3167 є естером 2-циклопентил,2-феніл-2-гідроксиетанової кислоти

г) EA 3167 реагує з алкілгалогенідами з утворенням четвертинних солей

г) EA 3167 вступає в реакції електрофільного заміщення

7.3. Посудина в формі прямокутного паралелепіпеда розмірами 50x16x8 см містить за н.у. водень. Знайдіть масу EA 3167, що, реагуючи з металевим натрієм, заповнить посудину воднем

8. **Хоч кулю в лоб.** Вживається для опису скрутного становища. Так, 27 лютого 2014 року, коли Арсеній Яценюк став прем'єр-міністром України він оцінив фінансове становище держави, на кореспондентських рахунках якого залишилося всього-на-всього декілька сот тисяч гривень як «хоч кулю в лоб», а свій уряд назвав «урядом камікадзе», оскільки для виправлення скрутої ситуації в економіці необхідно було провести декілька радикальних, часто непопулярних заходів.

Свинець в якості матеріалу для виробництва зарядів використовується через його високу густину, яка дорівнює $11,3 \text{ г/см}^3$. В результаті, куля невеликих розмірів (вона має пройти через вузьке дуло) все одно залишається настільки важкою, що навіть потрапивши в руку збиває людину з ніг. А потрапивши в серцевий м'яз вона вбиває людину миттєво.

8.1. Знайдіть кількість речовини свинцю в свинцевій кулі масою 9 г. Відповідь представити десятковим періодичним або звичайним дробом.

8.2. Щодо елемента Плюмбуму, якому відповідає проста речовина свинець, вкажіть невірне твердження

а) Плюмбум відноситься до *p*-елементів. В сполуках він проявляє

валентності II і IV

б) Плюмбум є елементом 5-го періоду Періодичної Системи Елементів, відносячись до IVA групи.

в) Оскільки Плюмбум в ряду електрохімічних напруг металів знаходиться до водню, свинець легко витісняє водень з розчинів кислот

г) Плюмбум відноситься до важких металів

г) Оскільки Плюмбум в ряду електрохімічних напруг металів знаходиться до водню, свинець легко витісняє мідь з розчинів солей Купруму

8.3. Знайдіть об'єм водню, що виділиться при зануренні в розчин сульфатної кислоти 23 свинцевих 9-грамових куль.

9. Через третіх осіб – за посередництвом. У хімії бувають реакції, в яких речовини, що є одночасно похідними двох інших не одержуються прямою взаємодією прекурсорів, а із прекурсорів через інші прекурсори, або взагалі із інших речовин.

Одним із цих матеріалів є так званий «полікарбонат».

Полікарбонат по суті є естером карбонатної кислоти із двохатомними фенолами, відомими як бісфеноли (Рис. 4).

Зазвичай використовується бісфенол А, однак інші бісфеноли теж використовуються. Окрім антивандальних сидінь полікарбонати використовуються і у пакуванні харчових продуктів, а також у стоматології для фіксації імпланту. Ще одним застосування полікарбонатів є їх використання у трубопроводах для транспортування різних рідин та газів.

Однак, при використанні полікарбонатної тари для обгортки продуктів харчування, приготування яких вимагає нагрівання або використання мікрохвильової печі. Це сприяє прискорення гідролізу поліестерів і потраплянню бісфенолів у продукти харчування і доквілля, що робить їх надзвичайно агресивними забрудниками. У 2023 році Єврокомісія провела дослідження серед громадян ЄС щодо вмісту бісфенолів в організмах громадян країн ЄС і визнала, що вміст бісфенолів переважає норму у 12 із 27 членів ЄС, серед яких Португалія.

В організмі людини бісфеноли діють як «ксеноестрогени» - аналоги жіночих статевих гормонів, що змінюють плідність, поведінку та гомеостаз людського організму

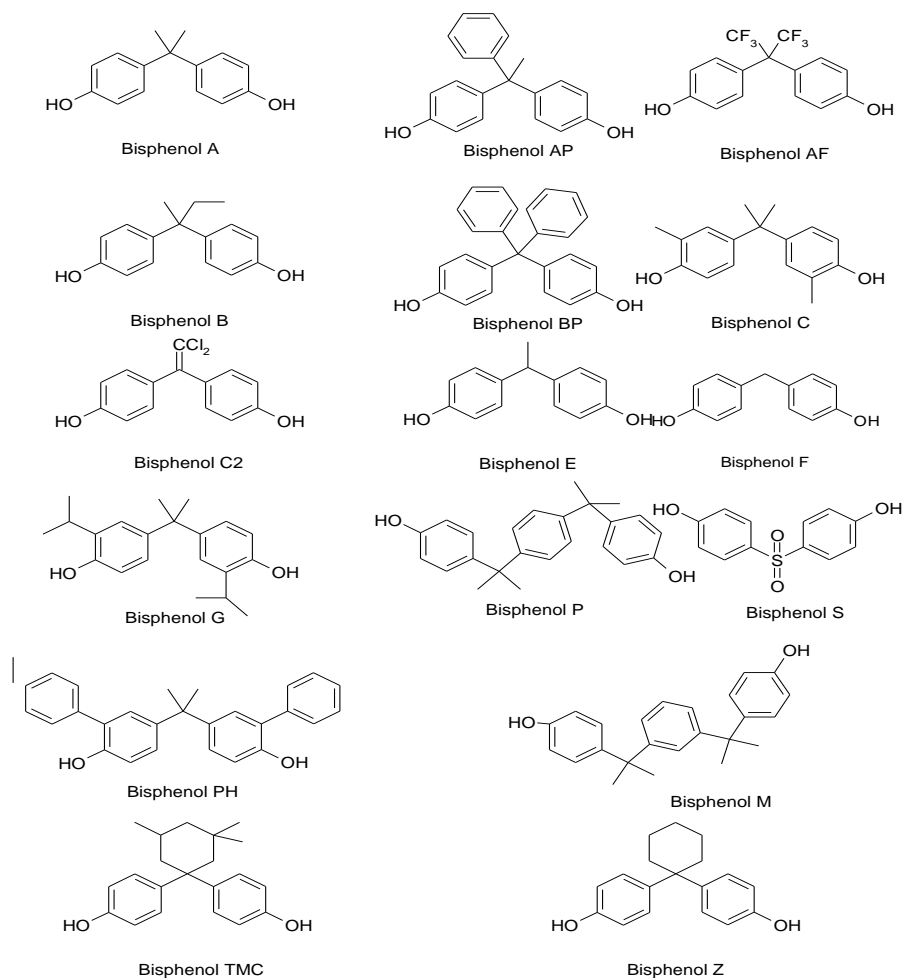


Рис. 4. Бісфеноли

Оскільки карбонатна кислота у вільному стані існує тільки у дуже специфічних умовах, полімер синтезують особливим шляхом. Спершу бісфенол переводять у відповідний фенолят, а потім вводять його в реакцію з фосгеном. При цьому виділяється Натрій хлорид, а мономерні ланки «сшиваються» між собою.

9.1. Запишіть рівняння реакцій утворення бісфеноляту натрію та його реакції із фосгеном. Вкажіть на утворення естерної групи.

9.2. Щодо реакції та задіяних у ній речовин, вкажіть невірне твердження

а) Карбонатна кислота не відноситься до органічних кислот, оскільки не містить карбоксильної групи

б) Фосген відомий як дихлороангідрид карбонатної кислоти. Це

надзвичайно отруйний газ, що використовується як бойова отруйна речовина

в) 12 г бісфенолу А складають його $\frac{1}{19}$ моль

г) Бісфенол А є ароматичною системою, знебарвлює бромну воду і вступає в реакції нітрування і сульфування

г) Бісфенол А взаємодіє як з активними металами, так і з лугами

9.3. Посудина в формі призми висотою $21\sqrt{3}$ см, в основі якої лежить шестикутник зі стороною 32 см, містить за н.у. газоподібний фосген. Він заповнює посудину на дві третини. В разі його продування крізь 1600 г 17% розчину утворюються 50 квадрильйонів однакових макромолекул. Знайдіть кількість ланок полікарбонату в кожній із таких молекул. Чи знаходиться фосген у надлишку?

10. Ходити наче мінним полем. Рушити у небезпечну подорож, жити у надзвичайно напружених обставинах.

Потужність вибуху міни обчислюється в «тротиловому еквіваленті», тобто в якості одиниці порівняння використовується потужність вибуху тринітротолуену або ТНТ.

Абревіатура ТНТ відповідає 2,4,6-тринітротолуену, також відомому як тол та тротил. Дана вибухова речовина і поза комп'ютерною грою ще використовується у військовій практиці і для створення керованого вибуху при знесенні будівель.

Реакція вибуху ТНТ записується як:



10.1. Збалансуйте реакцію і, знайшовши значення відповідних коефіцієнтів, розв'яжіть рівняння:

$$x^2 - (a+b)x - 23(c+d+f-\frac{a}{2}) = 0$$

з допомогою дискримінанту та методом виділення повного квадрата двочлена. Для відповідних функцій знайдіть:

- Область визначення функції
- Область значень функції

- Координати вершини параболи
- Область додатніх та від'ємних значень функції.

1) З допомогою теореми Вієта чи формули квадратичної функції, покажіть, що корені рівняння мають різні знаки.

2) Чи відповідає позитивний корінь рівняння чверті молярної маси толуену?

3) Складіть квадратне рівняння, коренями якого будуть суми коефіцієнтів при реагентах та продуктах реакції.

10.2. Щодо реакції, вкажіть невірне твердження:

а) Дана реакція є прикладом реакції конпропорціювання Карбону.

б) У даній реакції Нітроген нітрогрупи діє як окисник

в) У даній реакції з 227 г тринітротолуену утворюється азот масою 42 г

г) Сума мас продуктів (включно із газоподібними) дорівнює початковій масі тринітротолуену, що розклався

г) Продукти реакції Карбон (II) оксид та сажа також є продуктами неповного окиснення вуглеводнів

10.3. При вибуху певної наважки тринітротолуену утворену суміш газів, приведену до н.у., зібрали у призму 64 см заввишки. В основі призми лежить дельтоїд, сторони якого, 125 і 56 см завдовжки, перетинаються під кутом 150° . Знайдіть масу початкової наважки тринітротолуену

11. Летючий голландець – капітан, приречений на вічне плавання в морі, а також корабель цього капітана.

Морська хвороба – це патологічний стан, що спостерігається у моряків далекого плавання. Це захворювання, що виникає в результаті монотонної коливальної дії. Проявляється відчуттям заколисування та нудотою, а в разі більш тяжкого перебігу й блюванням. Через те, що таке ураження спостерігали найперше при морських подорожах, вона й отримала таку назву.

Існує ряд способів попередження та лікування морської хвороби, що їх вживають моряки перед та під час плавання.

Одним із профілактичних засобів є скополамін (Рис. 5), що полегшує

головний біль. Перед дальнім плаванням морякам наклеюють спеціальний пластир зі скополаміну, що діє 72 години. Це полегшує відчуття головного болю.

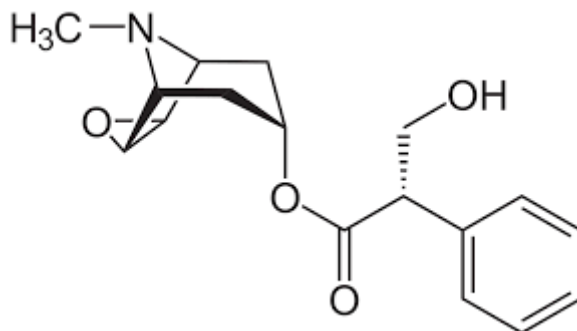


Рис. 5. Скополамін

11.1. Трьома реакціями покажіть властивості скополаміну відповідно як третинного аміну, етеру, естеру, одноатомного спирту та ароматичної системи

11.2. Щодо скополаміну, вкажіть невірне твердження

а) Скополамін легко вступає в реакцію електрофільного заміщення в о- і п-положення до замісника

б) Скополамін може взаємодіяти як з кислотами, так і з лугами - в обох випадках з утворенням солей скополаміну

в) 101 г скополаміну складає третину моля

г) При лужному гідролізі скополаміну Натрій гідроксиду утворюється Натрій 2-феніл-3-гідроксипропіонат

г) При взаємодії скополаміну із алкілгалогенідами утворюються солі, відомі як четвертинні

11.3. При дії металевого натрію на скополамін утворився водень, об'єм якого за н.у. зайняв посудину в формі паралелепіпеда, в основі якого знаходиться ромб зі стороною 8 см і більшим кутом 150° . Висота призми складає 14 см. Знайдіть масу скополаміну, що прореагував

12. Відігріти змію – піклуватися про того, хто потім віддячить злом.

Одним із найвідоміших алкогольних напоїв, популярних у країнах Східної Азії – головно, у В'єтнамі, Китаї, обох Кореях та Японії є так зване «зміїне вино». Перший опис зміїного вина відноситься до китайської династії

Чжоу. Вважається, що воно проявляє цілющі властивості – піднімає тонус, покращує пам'ять і зміцнює імунітет.

Для отримання зміїного вина, змії (зазвичай, отруйні види), відловлюють і кладуть в бочки з рисовим вином або спиртом і відстоюють протягом декількох місяців і навіть років. Отриманий після такої витримки напій стає придатним для помірного споживання.

12.1. Взявши до уваги, що зміїна отрута є білком із вторинною та третинною структурою, вкажіть, що саме відбувається із зміїною отрутою, коли вона занурена в етанол. Як називається цей процес?

12.2. Щодо денатурації білка, вкажіть невірне твердження:

а) В загальному випадку денатурація білка призводить до руйнування четвертинної, третинної та вторинної структур білка

б) Амінокислотна послідовність (первинна структура) білка в процесі денатурації залишається незмінною

в) При денатурації змінюється структура водневих зв'язків між складовими частинами молекули білка

г) Денатурація білків призводить до розпаду білків на амінокислоти або їх похідні

г) Денатурація білків може проходити під дією солей важких металів, зміни кислотності середовища, а також радіації

12.3. Чи може бути денатурація білка зворотною? Як називається обернений процес?

TECHNICAL SCIENCES

CLEANING OPEN WATER BODIES FROM POLLUTION

Bondarenko Mykhailo

Graduate student,

Lysychenko Mykolai,

Doktor of Technical Sciences, Professor,

State Biotechnological University

Kharkiv, Ukraine

Introductions. Agriculture has always been a crucial component of Ukraine's economy, contributing to the prosperity of its citizens and forming an essential part of life for a significant portion of the population. Modern technologies are transforming the agricultural sector into a fully industrialized unit aimed at maximizing profits while minimizing costs.

However, achieving this goal often requires additional efforts. Land, water bodies, plants, natural conditions, and other resources serve as means of production rather than mere limiting factors for management.

Therefore, agricultural production is the first to experience changes in natural resources, facing all the risks associated with natural conditions and the contradictions between achieving economic efficiency and product quality. It must be profitable while ensuring the natural quality of production and avoiding negative impacts on the surrounding natural environment.

Agriculture, like other industries, must adhere to ecological principles, and its sustainable development is impossible without maintaining a certain quality of the environment, protecting soils, and promoting organic technologies that ensure environmental regeneration and activate natural self-regulation mechanisms [1].

Aim. Development of measures and technical solutions for the purification of open water bodies for aquaculture cultivation.

Materials and discussion. In recent times, more and more farms are opting for aquaculture cultivation in open water bodies, which, in terms of economic potential and profitability, represents a promising sector of agribusiness deserving attention. The sustainable development of fisheries and aquaculture is anchored in aquatic bioresources, with their development regulated by the Law of Ukraine "On Fisheries, Industrial Fishing, and Protection of Aquatic Bioresources" [2].

According to published statistical data from the Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations, there is a notable trend towards significant increases in the production and consumption of fish and fishery products globally. Whereas 15-20 years ago, aquaculture production accounted for no more than 30% of total aquatic bioresource harvests, in recent years it has reached 46%. Overall, the development of aquaculture worldwide is objectively driven as an alternative to negative processes depleting natural aquatic bioresources due to excessive exploitation. Thus, aquaculture represents the future of global fisheries [3].

One of the ways to improve the efficiency of fisheries management is through comprehensive restoration works in the country's pond stock and the implementation of cost-effective resource-saving technologies for rearing commercial fish [4].

In fish farming in basins, open water bodies, and ponds, where densities reach 100 kg/m³ and higher, it becomes necessary to clean the water before discharge into water bodies and to aerate it (aeration). According to existing technologies, oxygen-saturated water from an oxygenator enters the basin at a rate of 60-110 m³/hour or 2-4 L/s per ton of fish biomass. Oxygen consumption rates range from 0.04 to 0.08 fish biomass per unit volume of water. However, it is important to consider that fish biomass in the tanks undergoes different phases of activity throughout the day according to the farming technology. There are feeding periods (3-4 times a day), resting periods (2-3 times a day), and to create optimal conditions for maintenance, it is advisable to regulate the oxygenation rate and slow down the overall water flow rate in the basin [5].

Simple on-off switching of the compressor and pump is inefficient due to temporary water quality degradation and causing stress to the fish biomass.

Therefore, it is proposed to use a variable frequency drive (VFD), which allows for smoothly adjusting the productivity of the pump and compressor [6]. The structural diagram of the regulated electric drive for the compressor is shown in Figure 1.

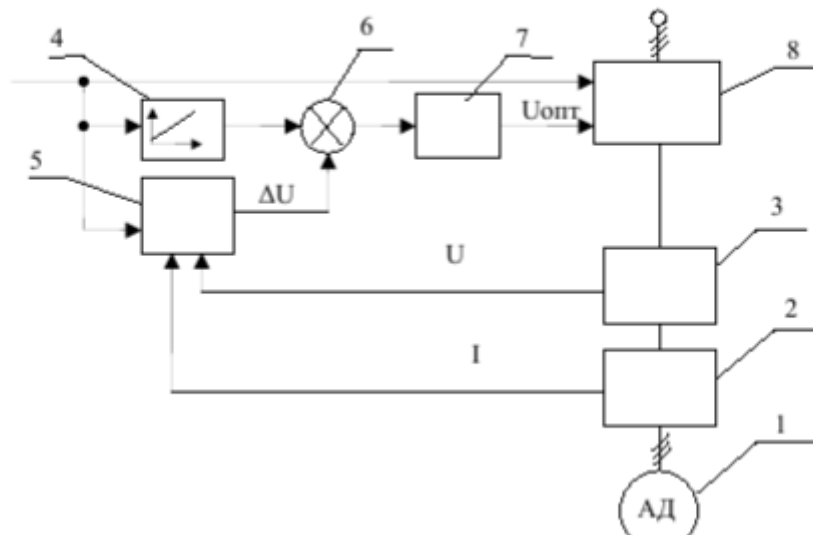


Fig. 1 - Structural diagram of the control of the adjustable electric drive of the compressor: 1 - asynchronous motor; 2 - current and voltage sensors; 3 - main control functional block; 4 - additional control functional block; 5 - calculation block; 6 - signal collection and processing block; 7 - voltage regulator; 8 - frequency converter.

The technical solution can be implemented based on the use of the Schneider Electric Altivar 32 frequency converter, utilizing existing additional electronic means, devices, and circuit solutions for automating the process of forced air injection into a water body for aeration purposes.

Conclusions. The expected techno-economic effect, as indicated by calculations, consists of a reduction in electricity consumption by 15-18% and an increase in the efficiency of water body purification by 10-14%.

LIST OF REFERENCES

1. Фесенко А.М., ін. Агроекологія / А.М. Фесенко, О.В Солошенко, Н.Ю. Гаврилоч, Л.С.Осипова, В.В.Безпалько, С.І. Кочетова - Харків: Цифрова друкарня №1 , 2013. 291 с.
2. Закон України «Про рибне господарство, промислове рибальство та

охорону водних біоресурсів» від 08.07.2011. № 3677-VI.

3. Товстик В. Ф., Бевзюк Л. П. Розведення та вирощування риби - Харків: Еспада, 2003. 124 с.

4. Стратегія розвитку сільськогосподарського виробництва в Україні на період до 2025 року / За ред. НААН України Я. М. Гадзала, М. І. Башенка, В. М. Жука, Ю. О. Лупенка - Київ: Аграр. Наука, 2016. 216 с.

5. Товстик В. Ф. Рибництво: Навчальний посібник. - Харків: Еспада, 2004. 272 с.

6. Голодний І. М., Лавриненко Ю. М., Козирський В. В., ін. Регульований електропривод. Київ: ТОВ ЦП «Компринт», 2015. 509 с.

USING DATA ANALYSIS TO OPTIMIZE MARKETING STRATEGIES

Chala Oksana

Professor of the Department of Information Management
Systems, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor

Hryhorian Ilona

Student

Kharkiv National University of Radio Electronics

Kharkiv, Ukraine

Abstract: In the ever-evolving field of Information Technology (IT), the application of data analysis to refine marketing strategies has become essential. By scrutinizing various data sources, IT companies can gain insights into customer behavior, preferences, and market trends, allowing for more precise marketing efforts.

Keywords: data analysis, marketing strategies, IT projects, customer segmentation, predictive analytics, attribution modeling, ROI, customer engagement.

In the digital era, data has become a vital asset for businesses, especially in the IT sector. The ability to gather, analyze, and interpret large volumes of data enables companies to make informed decisions and optimize their marketing strategies.

Analyzing data in marketing involves examining and interpreting data to uncover patterns, trends, and insights that can guide strategic decisions. For IT projects, this means understanding customer behavior, market dynamics, and the effectiveness of marketing campaigns. The primary benefits include enhanced customer insights, improved campaign effectiveness, and real-time decision-making [1].

By analyzing data, IT companies can gain a deeper understanding of their customers' preferences, behaviors, and needs, enabling them to implement more personalized marketing efforts [2]. Data analysis helps identify which marketing strategies are working and which require adjustments, ensuring efficient resource

allocation [3]. With real-time data, marketers can make swift decisions to capitalize on emerging trends or address issues promptly [4].

Several data analysis techniques are particularly useful for optimizing marketing strategies in IT projects. Segmentation involves dividing a broader target audience into more focused groups based on characteristics such as age, gender, geography, behavior, and interests [5]. This allows marketers to tailor their messages and campaigns to specific segments, increasing relevance and engagement.

Predictive analytics utilizes historical data and statistical modeling to forecast future outcomes [1]. This technique helps IT companies anticipate customer behavior and market trends, enabling proactive marketing strategies.

Attribution modeling determines the impact of each marketing channel and touchpoint on the customer's decision to convert [2]. This helps understand which marketing efforts are most effective in driving conversions.

IT companies can leverage attribution modeling to identify the most influential touchpoints in their customer journey, such as email campaigns or social media ads, and optimize their marketing spend accordingly.

Real-world examples of successful data analysis implementation include companies like Uber, American Express, and Nike. Uber utilizes data analysis to optimize its pricing strategies and dynamic pricing techniques. By analyzing data on supply and demand, traffic patterns, and other factors, Uber can effectively manage its pricing strategies, leading to increased efficiency and revenue [1].

American Express employs data analysis to detect fraudulent activities on its clients' credit cards. By analyzing transaction data in real-time, the company can quickly identify and prevent fraudulent charges, protecting both its customers and its bottom line.

Nike leverages data analysis to design and market its sports products. By studying data on customer preferences, market trends, and product performance, Nike can develop products that resonate with its target market and enhance its marketing efforts to boost sales.

While data analysis offers significant benefits, there are challenges to consider.

Ensuring the ethical use of consumer data and compliance with regulatory requirements is crucial. Effective data analysis requires skilled professionals who can accurately interpret data [3]. Investing in suitable technology and tools is necessary to harness the power of data analytics.

Data analysis is a powerful tool for optimizing marketing strategies in IT projects. By leveraging techniques such as segmentation, predictive analytics, and attribution modeling, IT companies can gain valuable insights, improve customer engagement, and maximize ROI [5]. As the digital landscape continues to evolve, the importance of data-driven marketing strategies will only grow, making it essential for IT firms to invest in data analytics capabilities.

LITERATURE

1. Marketing Data: Strategies and Real-World Examples. *GrowthNatives*. URL: <https://growthnatives.com/blogs/analytics/visualizing-marketing-data/> (date of access: 27.05.2024)
2. Using Data Analytics to Optimize Your Marketing Strategy. *Sanjeevi Technology Solutions*. URL: <https://www.sanjeevitechnologies.com/using-data-analytics-to-optimize-your-marketing-strategy.html> (date of access: 28.05.2024)
3. How Data Analytics Helps Improve Marketing Strategy. *Attrock*. URL: <https://attrock.com/blog/how-data-analytics-helps-improve-marketing-strategy/> (date of access: 28.05.2024)
4. Judah C. The Power of Data Analysis in Optimizing Marketing Strategies: Tips and Tricks for Success. *LinkedIn*. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/power-data-analysis-optimizing-marketing-strategies-tips-judah> (date of access: 27.05.2024)
5. How can data analysis transform Marketing & Sales. *Kaizen*. URL: <https://kaizen.com/insights/data-analysis-marketing-sales/> (date of access: 27.05.2024).

**USING OF NEURAL NETWORKS AND MACHINE LEARNING
ALGORITHMS FOR OPTIMIZATION OF CONTROL PROCESSES IN
STOCHASTIC SYSTEMS**

Chyhur Liudmyla Yaroslavivna

Ph.D, Docent

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

Abstract: This paper describes how neural networks and machine learning (ML) algorithms can be used to optimize control processes in stochastic systems. These systems, where factors and outcomes are probabilistic, are often found in various industries such as manufacturing, energy, finance, and logistics.

Key words: neural networks, machine learning, stochastic systems, optimization, control, adaptability, uncertainty.

The use of neural networks and machine learning algorithms to optimize control processes in stochastic systems is becoming increasingly common due to their ability to adapt to changing conditions and make optimal decisions under uncertainty. These methods have significant potential to improve the efficiency and productivity of systems in various industries.

Neural networks and machine learning algorithms can be used to optimize process parameters, predict the occurrence of faults, and plan production. Here are some examples of how they are used. In order to optimize process parameters, they can analyze historical data, learning from large volumes of data about past production processes to identify patterns and optimal parameter settings. This can lead to improved performance, quality and energy efficiency. Also, machine learning algorithms are able to predict and warn of malfunctions, analyze sensor data and other information in real time. This can help prevent sudden downtime and costly repairs.

For the purpose of adaptive control, neural networks can dynamically adjust

process parameters depending on changing conditions, such as raw materials, demand, or equipment condition. This can lead to more flexible and sustainable production. In energy, neural networks and machine learning algorithms can be used to optimize energy consumption, predict energy demand, and manage distributed energy systems. Energy consumption optimization based on consumption data analysis. Neural networks can learn from large amounts of energy consumption data to identify patterns and optimize energy use. This can lead to significant cost savings and reduced greenhouse gas emissions.

ML algorithms can be used to control thermostats in real-time to optimize temperatures and reduce heating and air conditioning costs. ML models can be used to analyze historical consumption data, weather and other factors to predict future energy demand. This can help power companies better plan electricity generation and distribution.

Artificial neural networks can also be used to manage distributed energy systems [1]. For load balancing, i.e. can be used to dynamically distribute the load between decentralized energy sources such as solar panels and wind turbines. This can help ensure network stability and prevent congestion. And ML algorithms can be used to optimize the integration of renewable energy sources such as solar and wind into the grid. This can help maximize the use of these sources and reduce dependence on fossil fuels [2].

It is important to note that the successful implementation of neural networks and ML-algorithms in energy requires careful planning, data preparation and expert knowledge. However, potential benefits such as increased energy efficiency, lower costs and reduced greenhouse gas emissions make this technology very attractive to many energy companies and countries.

The advantages of using neural networks and machine learning algorithms to optimize control processes in stochastic systems are as follows. These methods can adapt to changing conditions and learn from real-time data. They can make optimal decisions under conditions of uncertainty and risk. Can solve complex problems that are difficult or impossible to solve using traditional methods. Can improve efficiency

and productivity of systems.

Some of the common machine learning algorithms used to optimize control processes in stochastic systems include the following types.

Dynamic programming is an algorithm used to solve sequential decision-making problems, where decisions at one stage affect decisions at subsequent stages.

The Monte Carlo method is used to estimate the expected values of functions that are difficult or impossible to calculate analytically.

Neural networks are networks that can learn from data and make predictions or make decisions.

Therefore, the use of neural networks and machine learning algorithms to optimize control processes in stochastic systems is a promising direction of research that has significant potential for improving the efficiency and productivity of systems in various fields.

REFERENCES

1. Shchukodolya O. M. Shtiuchnyi intelekt v energetici: analit. dopovid'. K.: NISD, 2022. - 49 p.
2. Petrov S. Machine Learning for Stochastic Systems. Kharkiv: Vydavnytstvo "KNU im. V.N. Karazina", 2021. - 288 p.

УДК 681.5

THE PLACE OF THE PROBLEM OF ROCK BIT WEARING MONITORING IN THE ADAPTIVE CONTROL METHOD

Chyhur Liudmyla Yaroslavivna

Ph.D, Docent

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

Abstract: This paper describes the role of the bit wear parameter in a single-action adaptive control method for the drilling process that can help improve the efficiency, safety, and environmental sustainability of well drilling. The system uses a mathematical model of the drilling process to predict the results of various control actions and select the most effective one. The method has a number of advantages, such as speed of decision-making, adaptability to changing conditions, process automation and the possibility of integration with other systems.

Key words: adaptive control, drilling, PDC bit, bit wear, technical condition, mathematical model.

As a rule, the driller makes a decision regarding the management of the bit operation promptly, that is, during the drilling process [1]. The decision-making process consists of three stages:

- collection of necessary information about the parameters characterizing the drilling process;
- analysis of this information and obtaining a corresponding recommendation on the rational values of management actions;
- establishing and maintaining the rational value of management actions.

Currently, from the existing scientific researches, the development of adaptive control systems for the drilling process with one control action is known. The control action F is determined by finding the extremum of the selected objective function directly on the object. For this, the system implements the following sequence of actions: formation of the discontinuity function in order to identify the parameters of

the mathematical model; forecasting the value of the selected optimality terminal criterion and determining the drilling time; detection of layer boundaries and search for the terminal criterion directly on the object.

It should be noted that for the formation of the discrepancy function, a trial control action F is applied to the control object and the mathematical model. The control system forms a discrepancy error ξ_h between the current value of the penetration $H(t)$ at the output of the control object and its predicted value $h(t)$ at the output of the model.

Based on the calculated error value ξ_h , a lag function is formed $I(\xi_h)$, the minimization of which, according to the parameters of the model $\bar{C}^T = (v_0, K_\varepsilon)$, makes it possible to determine the initial drilling speed v_0 and the rate of change in the assessment of the technical condition of the bit weapon K_ε , as well as the duration of the cruise t_b , i.e., the moment of the logical end of the cruise of the bit.

The next step is to predict the objective function $R(F)$ for each cycle of the search action F_j . If the stop rule is executed, the found control action is fixed. Otherwise, the search continues in the direction of the extremum of the function $R(F)_n$.

To predict the objective function, the following mathematical model of the drilling process is used [2]:

$$\frac{dh(t)}{dt} = \frac{v_0(F)}{\varepsilon}, \quad (1)$$

$$\frac{d\varepsilon(t)}{dt} = K_\varepsilon(F), \quad n = const, \quad (2)$$

under initial conditions $h(0)=0$; $\varepsilon(0)=0$; $h(t_b)>0$; $1 \leq \varepsilon(t_b) \leq (1+m_\varepsilon)^2$, where m_ε - is the coefficient determined by the design of the bit and drilling conditions.

All algorithms for the implementation of the function of such a system are united by an organizing algorithm of functioning, which provides a solution to the

problem on a real-time scale.

A mathematical model is used to determine the penetration of the bit $h(t_b)$ and the duration of the bit drilling cruise t_b

$$\frac{dh^{(k)}(t)}{dt} = \frac{v_0^{(k)}}{\varepsilon^{(k)}(t)} \quad (3)$$

$$\frac{d\varepsilon^{(k)}(t)}{dt} = K_\varepsilon^{(k)}, k = 1, 2, \dots, \quad (4)$$

under initial conditions $h^{(k)}(t_0)=0$; $\varepsilon^{(k)}(t_0)=1$, and boundary conditions $h^{(k-1)}(t_1)=h^{(k)}(t_0)$; $h^{(0)}(t_1)=0$; $\varepsilon^{(k-1)}(t_1)=\varepsilon^{(k)}(t_0)$; $\varepsilon^{(0)}(t_1)=1$, where "0" and "1" are indices that refer to the end of the $(k-1)$ -th step and the beginning of the k -th step of the search.

When using the criteria of the minimum cost per meter of penetration

$$q(h^{(k)}(t_b), t_b^{(k)}) \rightarrow \min, \quad (5)$$

or the maximum cruising speed of drilling

$$v_p(h^{(k)}(t_b), t_b^{(k)}) \rightarrow \max, \quad (6)$$

determine the drilling time $t_b^{(k)} = \frac{1}{K_\varepsilon^{(k)}} (\varepsilon^{(k)} - 1)$. (7)

In general, the adaptive control method of the drilling process with a single control action is a promising method that can help improve the efficiency, safety and environmental friendliness of well drilling. The disadvantages of this method and the bit control system are that they are designed for traditional chipping and allow you to determine only the predicted time of the bit. However, for PDC-type wearing, the main task is to detect the beginning of the final period of work and determine the exact moment of the logical end of the bit's cruise, based on information about the wear of its polycrystalline weapons.

REFERENCES

1. Horbiychuk M.I. Optimizatsiya protsesu burinnya hlybokykh sverdlovin/ M.I. Horbiychuk, G.N. Semenov. – Ivano-Frankivsk: Fakel, 2003 – 493 s.
2. Draganchuk O.T. Analiz vidpravyuvannya dolit PDC na rodovyshchakh Ukrainy i svitu/ O.T. Draganchuk, T.O. Pryhorovska // Naftogazhova energetika – №4 – 2008. – S. 11–15.

USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN URBAN MANAGEMENT

Eidlin Rostyslav

Student

Kharkiv National University of Radio Electronics

Kharkiv, Ukraine

Abstract: Modern cities face many challenges such as population growth, pollution, traffic congestion and safety issues. Artificial Intelligence (AI) is providing effective solutions to better manage the city, optimise resource utilisation and improve safety.

This article reviews the key areas of applying AI in urban management in particular traffic analysis, efficient resource utilisation, street safety etc.

Keywords: algorithms, artificial intelligence, city management, data analysis, machine learning, monitoring systems.

1. Traffic analysis Traffic analysis is one of the main areas of application of AI in city management. More cars on the roads lead to traffic jams, longer travelling times and air pollution. AI has the potential to help solve these problems by implementing intelligent traffic management systems.

AI-based intelligent traffic light systems are able to analyse traffic flows in real time and automatically regulate traffic signals to optimise traffic flow. Cities such as Los Angeles and Singapore, for example, are already using such systems to reduce congestion and improve road capacity. In 2018, Singapore allocated an impressive \$12 billion to transport development. Much of this funding has gone towards building smart infrastructure with sensors for traffic management and preventive maintenance. Such systems use sensors and cameras to track traffic and pedestrians at intersections, allowing for dynamic timing of signals.

As well as real-time adjustments, AI can also use machine learning to predict traffic based on statistical data. This prediction makes it possible to control traffic

lights with an advance reaction, adjusting them in anticipation of increased traffic due to incidents, weather changes, or typical rush hours. With this predictive analysis, urban planners will be able to make informed decisions about infrastructure development, for example, where to construct new or widen existing roads. Through understanding traffic patterns, governments can better allocate resources to areas with the highest levels of demand.

In addition, AI-powered traffic prediction systems could support real-time traffic management with real-time, up-to-date forecasts. Such systems can warn traffic control centres of potential traffic congestion, enabling early action, for example, adjusting traffic lights or rerouting traffic through less crowded areas. Moreover, artificial intelligence can also offer drivers real-time navigation assistance, suggesting alternative routes to avoid traffic jams, thus helping to distribute traffic more smoothly on the road network.

2. Safety AI-based video monitoring systems can analyse video streams from cameras automatically and identify suspicious behaviour or persons. With these systems, machine learning algorithms are used to detect unusual activity such as illegal trespassing or violent behaviour. Noticing these behaviours in real time, police agencies can respond more quickly and more efficiently to potential dangers.

Particularly powerful are facial recognition technologies that allow for the rapid identification of offenders and wanted individuals. Such systems compare real-time camera footage with known criminal databases to identify matches.

AI is able to analyse historical crime data to reveal patterns that help predict where and when crimes are likely to occur. This kind of predictive approach allows law enforcement agencies to more efficiently allocate resources by focusing on high-risk areas at times when crime is most likely to occur. For example, The New York City Police Department has created predictive algorithms for several categories of crime, including shootings, burglaries, criminal assaults, grand larceny, grand theft auto and robberies. These algorithms are used to assign police officers to monitor certain neighbourhoods.

AI can also be useful in emergency management. AI-based systems can rapidly

analyse large amounts of data, such as calls from citizens, sensor data and social media, to identify emergencies and align responses. Doing so enables faster responses to disasters, accidents and other crises, enhancing the safety and security of citizens.

For instance, AI can assist in disaster relief by predicting impact zones and coordinating the rollout of emergency forces. In times of floods or earthquakes, an AI system could analyse real-time data from sensors and satellites to provide advance warnings and suggest evacuation routes.

3. Resource utilisation Modern smart bins are equipped with sensors that track the fill level in real time. These sensors can detect when the bin is almost full and needs to be emptied, preventing overflowing, reducing the need for frequent manual checks and avoiding street pollution. Fill level data is passed to a centralised system where it is collected and analysed. Such data provides useful information on the pattern of waste generation at different locations and at different times. Using robots and sorting machines with artificial intelligence, it is possible to automatically separate recyclable materials from the overall rubbish, improving the efficiency and accuracy of recycling processes. These systems use both computer vision and machine learning to recognize and segregate different types of waste.

Conclusions: The integration of artificial intelligence into urban management offers numerous opportunities to enhance efficiency, optimize resources, and improve safety. By analysing traffic, resource management and street safety, AI is helping to create more pleasant and sustainable urban environments. But to ensure that the use of AI is safe and fair, it is also important to keep privacy and ethical issues in mind.

REFERENCE LIST

1. Sujith K. M., Introducing Artificial Intelligence in Traffic Management for a Sustainable Urban Development (2019)
2. Caroline Brobeil, Can AI Improve Public Safety? (2024)
3. Bingbing Fang, Jiacheng Yu, Zhonghao Chen, Ahmed I. Osman, Artificial intelligence for waste management in smart cities: a review (2023)

AUTOMATIC DETERMINATION OF GEOMETRIC DIMENSIONS OF PIGS

Semenov Oleksandr,
Graduate student,
Lysychenko Mykolai,
Doktor of Technical Sciences, Professor,
State Biotechnological University
Kharkiv, Ukraine

Introductions. Over the past two decades, the main issue in the pig farming industry in Ukraine has been the decrease in pig population and pork production. Industrial pig farming has suffered the greatest losses, with statistics showing a reduction in pig numbers by 3.6 times. Personal households now constitute 49% of the total pig population. Due to non-technological methods of animal husbandry, average daily gains and viable offspring per sow in Ukraine are significantly lower than global standards. Therefore, the future development of pig farming is linked to technical and technological reconstruction of the industry, including the construction of new pigsties and extensive modernization or replacement of animal husbandry technologies. To achieve this, innovative resource-saving technologies aimed at intensifying the farming process through the use of local feed resources and transitioning to a production cycle of 182-189 days (with piglets weaned at 21-35 days, fattening for 40-56 days, and finishing for 105-112 days) are necessary [1].

Aim. Development of an automated system for real-time adjustment of feed dispensing volumes based on increases in weight and geometric dimensions of the animal.

Materials and discussion. The development is based on image recognition technology, which involves analyzing images using modern computer technologies. In pig farming, periodic scoring is conducted to determine the geometric dimensions and the relationship between live weight (LW) and feed consumption can be used as a criterion for organizing animal housing and feeding.

To implement the scoring process, several methods have been developed. One widely used method for measuring live weight in pigs is the Trukhanovsky method, which employs the formula [2]:

$$LW = \frac{A \cdot B}{100} \cdot k \quad (1)$$

where:

- (A) is the chest girth behind the shoulder blades, meters;
- (B) is the body length, meters;
- (k) is a correction coefficient

The mentioned parameters are crucial and essential for monitoring during the fattening process and must be strictly controlled. When these parameters exceed permissible limits, it significantly impacts the animals' immune system, the rate of weight gain, and consequently, the economic efficiency of the pig farm. Decreases in live weight can indicate health issues in pigs, deteriorating environmental conditions, or errors in feeding ration [3]. It is important to note that the current process of evaluating geometric dimensions is quite expensive and not automated. The developed setup for automatic determination of geometric dimensions of pigs (see Figure 1) consists of a guide rail 1 where all structural elements of the setup are mounted, a light source 2 for illuminating the image, a servo drive 3 for moving the setup over the animals, a control unit 4 with a microcontroller 6, and a video camera 5. The process operates in automatic mode and is integrated into the overall control system for maintaining environmental parameters, preparation and dispensing of feed mixtures, and other processes.

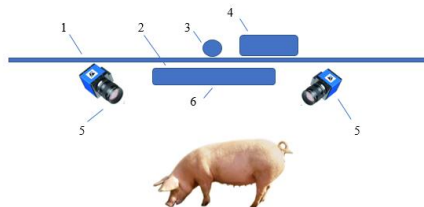


Fig. 1 – Design of an installation for automatic determination of the geometric dimensions of an animal in a pig-fattening house: 1 – guide rail; 2 – light source for illuminating the image; 3 – servo drive; 4 – control unit; 5 – video camera; 6 – microcontroller.

Conclusions. The expected technical and economic effect, as indicated by calculations, consists of increasing the accuracy of ration formulation by considering changes in the geometric dimensions and weight gain of pigs.

LIST OF REFERENCES

1. Стратегія розвитку сільськогосподарського виробництва в Україні на період до 2025 року / За ред. НААН України Я. М. Гадзала, М. І. Башенка, В. М. Жука, Ю. О. Лупенка - Київ: Аграр. Наука, 2016. 216 с.
2. Інструкція по веденню племінного обліку у свинарстві – Київ: НААН, 2003. 64 с.
3. Tasdemir S. Determination of Body Measurements on the Holstein Cows by Digital Image Analysis Method and Estimation of Their Live Weight // Ph. D. thesis, Selcuk University, Konya, Turkey. 2010.

**PROBLEMS OF INDUSTRIAL INJURIES,
MAIN APPROACHES TO THEIR SOLUTION**

Trus Oleksandr,
Ph.D., Associate Professors,
Uman National University of Horticulture
Uman, Ukraine

Abstract: scientific and technical approaches to solving the problems of industrial injuries are given, which allow studying the factors that affect workers during the performance of specific industrial tasks, as well as cause industrial injuries. It has been established that the problem-solving process itself remains the same in injury prevention measures, although some preventive measures may differ from previous ones due to the updated arsenal of protective technologies.

Keywords: industrial injuries, bodily injuries, dangerous situation, occupational safety.

The problem of determining the causes of industrial injuries is key to ensuring effective prevention of this undesirable phenomenon at all levels of labor protection management. Effective prevention of industrial injuries is crucial in determining the causes of accidents, as well as in choosing key approaches to responding to them.

Epidemiology, the science of public health, deals with bodily injuries, including industrial injuries. It reveals the connections that exist between the pathogen (a phenomenon that causes a disease or physical injury), the host organism (a person suffering from a disease) and the environment [1].

The study of scientific and technical directions, especially in the field of epidemiology, engineering, ergonomics, biomechanics, behavioral psychology, safety techniques and occupational hygiene, allows studying factors affecting the worker, the environment, energy sources, as well as devices, machines and specific production tasks - all that are carriers or transmitters of infection that interact and

cause industrial injuries.

From the point of view of the public health approach, the basics of conducting research on occupational health and safety at work include:

- identification, characterization and description of bodily injuries, dangerous situations and their impact on a person in the production process;
- a comprehensive analysis of the specific characteristics of injuries in certain groups of working personnel in order to establish and carry out a quantitative and comparative analysis of risk factors and cause-and-effect relationships;
- definition and development of preventive measures and means of intervention;
- assessment of preventive measures in laboratory and field conditions;
- provision of information to assess the degree of risk and develop a strategy and methods of combating injury reduction and prevention [2].

This approach makes it possible to systematically identify and solve, in the ideal case, the problems of industrial injuries.

The analysis of labor protection problems also represents another approach to combating industrial injuries. In it, the analysis of labor protection issues is defined as "a systematic study of the structural and functional system, aimed at identifying the factors that increase industrial injuries, modeling potential accidents and accidents, and identifying measures capable of reducing the occurrence of dangerous situations." It implements such a system of safety equipment, which foresees potential failures in the system (one of which may lead to an injury to an employee) at the stage of designing and setting up technological processes, installing equipment and means of production, determining production tasks and environmental parameters.

This approach is based on the premise that the employee is able to analyze and understand the relationships between individual components of production systems and, therefore, can predict possible failures in their functioning long before they occur. Theoretically, these systems should take into account the requirements of labor protection at the design stage, and not depend on changes made already under the

influence of such factors as human injuries or damage to equipment or equipment [3].

Injuries and injuries, including fatalities, occurring at work are also serious public health problems that are often linked to specific causes and factors that have contributed to their increase and prevalence. Injuries and the resulting fatalities are not random events. They are the result of cause-and-effect relationships and therefore amenable to prediction and prevention. These consequences of traumatism are eliminated in the same way as any other disease is established, determined and eliminated.

One of the main differences in the treatment of a disease and overcoming the consequences of an injury lies in the nature of the intended preventive measures. To prevent or reduce the risks of occupational injuries, occupational health and safety specialists may recommend the use of technical control measures such as:

- automatic locking systems and ergonomic devices and machines;
- establish such measures of administrative control as work regime, schedules of production operations and professional training programs;
- introduce mandatory use of personal protective equipment such as respirators, helmets or emergency devices.

This means that in injury prevention measures, the problem-solving process itself remains the same, although some preventive measures may differ from the previous ones due to the updated arsenal of tools used to identify, develop and test new protective technologies [4].

The mechanism of occupational safety and health research is the same as in public health. It consists in an integrated multidisciplinary approach to the problem of identifying the root causes of the phenomenon itself by conducting:

- 1) observations and research;
- 2) epidemiological analysis, which precedes pile protection and safety measures;
- 3) scientific research and development on new technologies and behavioral strategies;
- 4) performance evaluations and demonstration of new technologies;

5) dissemination of information about risks, research methods and results, as well as effective technologies and behavioral strategies.

Therefore, in the study of occupational health and safety problems, the approach typical of health care and the approach based on the principles of injury cause analysis merge together. The combination of such basic disciplines as epidemiology and safety regulations allows a new look at the root causes of injuries and the problems of their prevention.

REFERENCES

1. Lynn G, Amendola A. (2009). Labor safety research: a review. Information bulletin on labor safety. №. 2. P. 29–40.

2. Dudin V. (2019). How to reduce the level of industrial injuries? Labor safety and fire safety. URL : <https://oppb.com.ua/news/yak-znyzhyty-riven-vyrobnychogo-travmatyzmu>.

3. Bogdanova O. V. (2015). Problems of using the theory of the pyramid of traumatism to prevent accidents at work. Problems of labor safety in Ukraine. Vol. 29. P. 36–47.

4. Malko O. D., Reznichenko H. M. (2020). Prevention of industrial injuries and occupational diseases: a course of lectures. Kh.: NUCDU. 124 p.

УДК 621.3.027.212

ВИСОКОЧАСТОТНА СКЛАДОВА ПРИСТРОЮ ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ПРИЙМАЧІВ

Бондаренко Віктор Миколайович

к.т.н., доцент

Івлев Антон Володимирович

бакалавр

Бондаренко Наталія Олександрівна

старший викладач

Національний технічний університет України

«КПІ імені Ігоря Сікорського»

м. Київ, Україна

Анотація: Дана робота присвячена проектуванню компактного пристрою для діагностування приймачів, що здійснює генерацію сигналів високої частоти від 62.5 МГц до 8 ГГц, придатний для роботи в польових умовах і дешевший за аналогічні пристрої. Аналіз ринку показав що робота є актуальною, оскільки подібні пристрої в основному працюють в лабораторних умовах, доволі дорогі та громіздкі.

Ключові слова: генератор, керований напругою, мікрополоскова лінія, ФАПЧ, атенюатор, мікроконтролер, CST Studio.

Вступ

В роботі розглянуті основні етапи проектування високочастотної складової пристрою для діагностування приймачів, а також шляхи вирішення, пов'язаних з цим основних проблем. Зазначений пристрій забезпечує генерацію сигналу, який застосовують для діагностування компонентів, включаючи високочастотні модулі та фільтри. Форма сигналу може мати різні варіації, включаючи періодичні та неперіодичні функції, такі як синусоїда, меандр, пілкоподібний та імпульсний сигнали. Головною складовою подібних пристроїв є генератор, від стабільної і правильної роботи якого, залежить чи

зможе приймач виявити переданий сигнал та вірно його прийняти.

Наявні генератори високої частоти для діагностування приймальних пристроїв придатні здебільшого для роботи в лабораторних умовах та мають великі габарити [1]. Завдання, що вирішується в даній роботі, полягає у проектуванні пристрою для діагностування приймачів на базі генератора синусоїдальних коливань високої частоти від 62.5 МГц до 8 ГГц з пригніченням сигналу до -31.5 дБм. Пристрій має бути придатним для роботи у польових умовах із живленням від ноутбуку або портативного зарядного блоку, мати малогабаритний корпус із захистом від пилу та вологи. Керування пристроєм має здійснюватися із застосуванням комп'ютера або автоматичної системи контролю (АСК).

Найкращім рішенням для генерування сигналів високої частоти є компактний генератор, керований напругою (ГКН), реалізований на готових мікросхемах [2]. ГКН працює за принципом коливального контуру LC, в якому можна задавати частоту, змінюючи ємність конденсатора або індуктивність котушки. ГКН досить нестабільні, можуть змінювати частоту в залежності від різних факторів, наприклад: температури, тиску, вологості. Тому до генератора підключають систему фазового автопідстроювання частоти (ФАПЧ) [3], в якості якої обрано мікросхему з вбудованим ФАПЧ (мікросхема ADF4372 від виробника Analog devices, оскільки до неї є протестована відлагоджувальна плата; аналоги ADF4372 від інших виробників менш надійні). Такі мікросхеми, зазвичай, програмуються за послідовним протоколом SPI.

Приймачі, які діагностуватимуться створеним пристроєм, можуть мати різну чутливість. Тому перед високочастотним виходом додається атенюатор, який має змінне пригнічення сигналу. У приймач потрапляє сигнал малої амплітуди, що залежить від відстані, на якій знаходиться передавальна станція. Саме тому для емуляції потрібної відстані після ГКН встановлено атенюатор з певним рівнем пригнічення сигналу. Атенюатор обрано від виробника Analog Devices, оскільки у пристрої вже застосована мікросхема від даного виробника [3]. Серед наявних атенюаторів обрано ADRF5730, оскільки він має

пригнічення у діапазоні від 0 до 31.5 дБм, що відповідає завданню. Даний атенюатор керується програмним методом, на його входи подаються логічні рівні, які відображають, на яке пригнічення запрограмовано атенюатор. Для програмування атенюатора використовуємо паралельний інтерфейс. Для керування ФАПЧ та атенюатором обрано надійний та достатньо розповсюджений мікроконтролер STM32, який має необхідний функціонал. На друкованій платі пристрою мікрополоскова лінія виходить з генератора, проходить через атенюатор та під'єднана до роз'єму, як зображено на рис. 1. Роз'єм 32K243-40ML5 від виробника ROSENBERGER є доволі поширеним і розрахований до частоти 18 ГГц, що задовольняє характеристикам пристрою. Існує достатньо роз'ємів, які також підійдуть для даної розробки, але 32K243-40ML5 є перевіреним рішенням, що використовується у відлагоджувальній платі генератора. Наведена конфігурація має запас по частоті, тому, за необхідності, є можливість швидко перепроєктувати плату для діапазону частот від 8 ГГц до 16 ГГц і зібрати такий генератор з наявних компонентів.

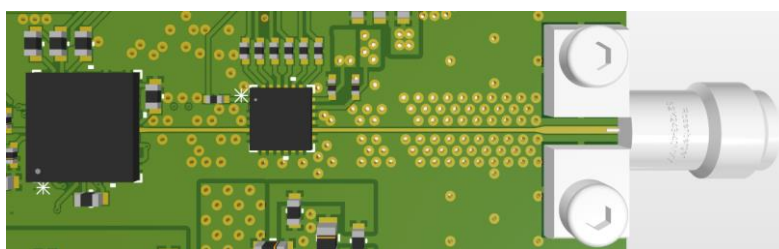


Рис. 1. Друкована плата з мікрополосковою лінією

Моделювання мікрополоскової лінії для заданої частоти виконано у програмному середовищі CST Studio [2]. Проведено розрахунок мікрополоскової лінії із застосуванням вбудованого у CST Studio калькулятора (рис. 2). Генератор формує сигнали у діапазоні частот від 62.5 МГц до 8 ГГц, у калькулятор записуємо центральну частоту – приблизно 4 ГГц, на якій очікуємо найкращі характеристики. Обрано матеріал діелектрика Core S7136H, який часто використовують у СВЧ техніці. Висота діелектрика є сталою: 0.102 мм. Даний матеріал має діелектричну проникність 3.42 Ф/м. Для досягнення опору в 50 Ом маємо змінювати ширину полоски (W) та відстань від полоски до землі

(g). Отримано значення у 50.11 Ом, що є достатнім з огляду на те, що виробництво не забезпечує більшу точність.

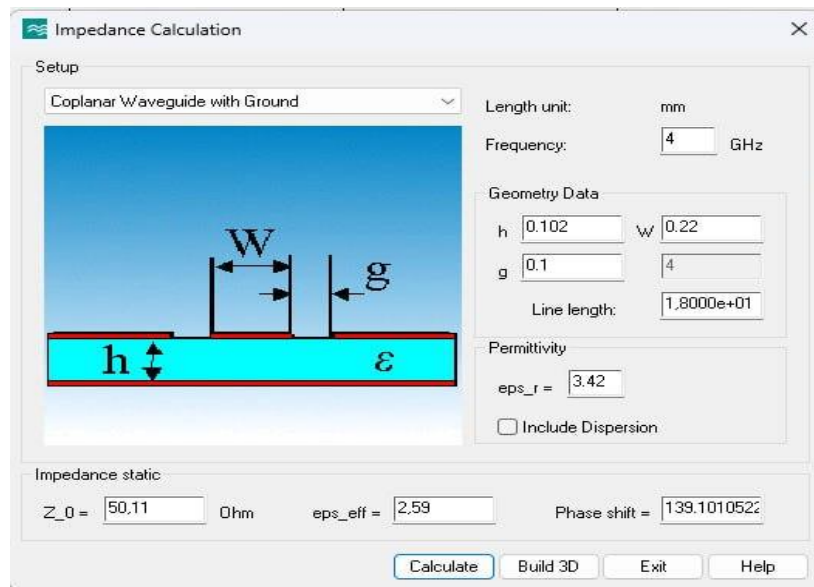


Рис. 2. Розрахунок мікрополоскової лінії у CST Studio

Генеруємо мікрополоскову лінію для даної частоти. Після занесення усіх параметрів промодельюємо її для діапазону частот від 62.5 МГц до 8 ГГц і проаналізуємо отримані характеристики. Результат моделювання наведено на рис. 3. Як видно з графіку, втрати на мікрополосковій лінії прагнуть до нуля на всьому діапазоні частот, що нас повністю задовольняє. Висотою полоски у розрахунках знехтували, оскільки струм розповсюджується по поверхні провідника і товщина у 18 мікрон не вплине на результат.

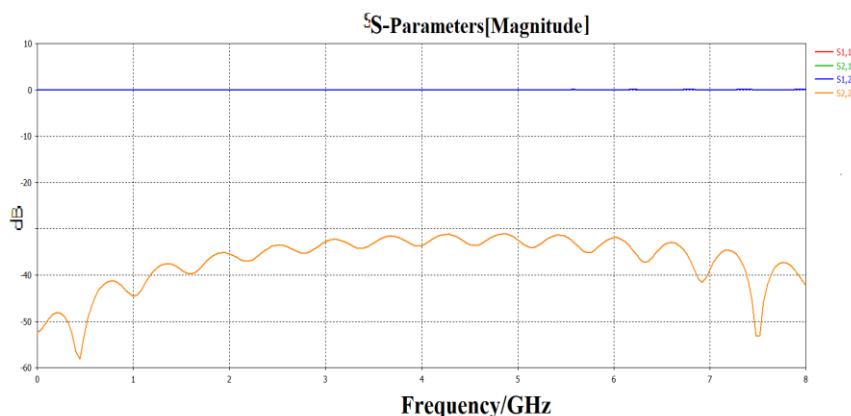


Рис. 3. Графік S-параметрів

Керування пристроєм відбувається із застосуванням комп'ютера або АСК. У зв'язку з тим, що мікроконтролер STM32 [4] не приймає дані USB формату, доданий USB – UART трансивер для перетворення даних у UART

формат. Для керування генератором із застосуванням АСК доданий D-SUB роз'єм та CAN – FDCAN трансивер. Використання трансиверу також зумовлено тим, що STM32 безпосередньо не підтримує CAN шину. Живиться пристрій від 5 В при приєднанні до комп'ютера або від портативного зарядного блоку (живлення поступає від АСК через D-SUB роз'єм).

Висновки. Розроблений пристрій генерує синусоїдальний сигнал високої частоти заданої потужності і створений для діагностування приймальних систем у польових умовах, підтримує два інтерфейси обміну інформацією, що дає змогу керування через комп'ютер по USB або підключення до системи АСК по CAN шині. Основними компонентами пристрою є ГКН з вбудованим ФАПЧ (мікросхема ADF4372), атенюатор ADRF5730 зі змінним пригніченням сигналу та мікроконтролер STM32. За результатами розрахунку та моделювання мікрополоскової лінії, виконаного засобами CST Studio, отримані значення S-параметрів, які свідчать про низькі втрати на лінії у діапазоні частот від 62.5 МГц до 8 ГГц. Подальше удосконалення пристрою полягає у додаванні перемикача, який працюватиме на заданих частотах. Це дасть змогу генерувати високочастотні імпульси короткої довжини. Також вдосконаленню підлягає програмне забезпечення, що дозволить керувати роботою саме генератора.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- 1 Rohde & Schwarz. URL: https://www.rohde-schwarz.com/us/products/test-andmeasurement/vector-signal-generators/rs-smbv100b-vectorsignal-generator_63493-519808.html (date of access: 16.10.2023).
- 2 Analog Devices. URL: <https://www.analog.com/media/en/technical-documentation/data-sheets/adf4372.pdf> (date of access: 15.11.2023).
- 3 Dean Banerjee. PLL Performance, Simulation, and Design. 5th edition. Texas: Dog Ear Publishing, 2017. – 497 p.
- 4 Zhu Y. Embedded Systems with ARM Cortex-M Microcontrollers in Assembly Language and C: Third Edition / Yifeng Zhu. – [Б. м.] : E-Man Press LLC, 2017. – 738 p.

УДК 622.834.3

**АНАЛІЗ НАЯВНИХ ТЕОРЕТИЧНИХ РОЗРАХУНКІВ НАПРУЖЕНО-
ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ГІРСЬКОГО МАСИВУ ПІД ЧАС
ПОДАЛЬШОЇ РОЗРОБКИ ВУГІЛЬНИХ ПЛАСТІВ**

Бондаренко Володимир Ілліч,

д.т.н., професор

Буряк Сергій Вікторович

аспірант

Медяник Володимир Юрійович,

к.т.н., доцент

Національний технічний університет

«Дніпровська політехніка»,

м. Дніпро, Україна

Анотація: Розглянуто сучасні питання з підземної розробки вугільних пластів. Проведено систематизацію виникаючих питань управління станом гірських порід під час подальшої роботи вугільних шахт. Проведено аналіз наявних теоретичних розрахунків напружено-деформованого стану гірського масиву для опису геомеханічних процесів, що протікають у надвугільній товщі, під час виїмки вугільного пласта, встановленні загальних закономірностей формування знань про особливості обґрунтування раціональних параметрів систем розробки.

Ключові слова: підземна розробка, шахта, вугілля, пласт, аналітичні методи, напружено-деформований стан, гірський тиск, очисні виробки, вибій, деформації, керування покрівлею, управління станом гірських порід.

Під час досліджень напружено-деформованого стану гірничого масиву багато авторів розглядають масив однорідним і використовують методи механіки суцільних середовищ - теорії пружності та пластичності, теорії граничної рівноваги сипких середовищ тощо [1-4].

Найзагальніші закономірності напружено-деформованого стану навколо

очисної виробки можуть бути отримані аналітичним методом.

Аналітичні розв'язання задач про напружений стан гірських порід навколо очисних виробок ґрунтувалися на припущенні, що гірський масив є суцільним однорідним, пружним, ізотропним середовищем. Щодо розрахункових схем задач, властивостей вугільного пласта, що залягає в масиві, і характеру взаємодії бічних порід із пластом робилися різні пропозиції.

Існуючий експериментально-аналітичний метод визначення напруженого стану в масиві гірських порід [5, 6], що ґрунтується на результатах експериментальних спостережень проявів гірського тиску під час відпрацювання вугільних пластів, використовує аналітичні методи механіки суцільних середовищ. Гірський масив розглядають як суцільне однорідне ізотропне середовище, що займає напівплощину, а у вугільному пласті проводять очисну виробку.

Як граничну умову використовують профільну лінію зсувів покрівлі пласта, отриману безпосередніми вимірами в шахті або побудовану на основі натуральних вимірів. Уявлення масиву гірських порід суцільним однорідним середовищем не дає можливості враховувати вплив гірничо-геологічних чинників (наявність порід-мостиків, різна міцність порід за літологічним складом, різна потужність шарів та ін.) на напружений стан порід. Тому застосування складного апарату теорії пружності для розрахунків напружено-деформаційного стану надвугільної товщі не завжди дає позитивні результати [1-3], [7-10], [13-15].

Для визначення напруженого стану порід навколо очисної виробки за відомими на межі напруженнями застосовують метод скінченних елементів (МСЕ).

Ідеалізація реальної схеми під час переходу до розрахункової в МСЕ полягає в заміні досліджуваного об'єкта сукупністю скінченної кількості дискретних прилеглих один до одного елементів, шарнірно скріплених у кутових точках, тобто в заміні нескінченної кількості ступенів свободи системи скінченною.

Як умову тотожності безперервної системи і дискретно-елементної математичної моделі використовують умову рівності енергії безперервної і дискретно-елементної систем.

Форма елементів може бути різною. Переміщення в кожному елементі апроксимуються деякими функціями, що задовольняють умовам безперервності деформації, параметрами яких є переміщення вузлів елемента. Встановлюються залежності між зусиллями і переміщеннями в контактних вузлах елемента на основі принципу можливих переміщень або принципу мінімуму потенційної енергії.

Зрештою завдання зводиться до складання і розв'язання алгебраїчних рівнянь, що виражають спільність деформацій досліджуваного об'єкта. Деформації порід у зоні вигину характеризуються розшаруванням шарів порід, переміщеннями відносно один одного й утворенням порожнин у місцях розшарування. Наявність порожнин на контактах ослаблень спричиняє нерівномірний розподіл навантажень у надвугільній товщі. Отже, під час використання МСЕ необхідно знати закон розподілу напружень на рівні шарів, розміри порожнин, які залежать від низки гірничо-геологічних чинників, фізико-механічних властивостей шарів тощо.

Деякі автори розглядають зрушення гірничого масиву в різних зонах, що встановлені на підставі узагальнення даних спостережень у натурних умовах і на моделях з еквівалентних матеріалів [1-7].

Методика розрахунку зсувів і деформацій ґрунтується на таких експериментально встановлених положеннях [1-16]:

- деформування масиву над зоною обвалення розглядається як сукупність деформацій окремих тонких шарів;
- величини зсувів шарів у напрямку, перпендикулярному і паралельному шаруватості, приймають рівними нулю;
- відносна зміна об'єму матеріалу шару в зоні вигину так само приймається рівною нулю;
- у кожному шарі під час вигину виникає нейтральна лінія, розташована

поблизу нижнього контакту шару;

- при вигині шари щільно лягають один на одного, функція осідань є безперервною;

- функції горизонтальних зрушень і горизонтальних деформацій безперервні тільки в межах шару, що деформується без розшарувань за внутрішніми контактами.

Деформації шарів під час вигину подаються такими залежностями:

$$\left. \begin{aligned} \eta &= \frac{1}{2} [\varphi(x-z) + \varphi(x+z)] \\ \xi &= \frac{1}{2} [\varphi(x-z) - \varphi(x+z)] \end{aligned} \right\}$$

Де: η - вертикальна складова вектора зсуву;

ξ - горизонтальна складова вектора зсуву;

$\varphi(x)$ - функція осідань нейтральної лінії шару, що розглядається;

Розрахунок вертикальних складових вектора зсуву виконується послідовно від нижчих до вищих шарів. Горизонтальні зрушення точок, розташованих поблизу верхнього контакту шару, дорівнюють напіврізниці осідань шару в точках перетину його нейтральної поверхні (нижнього контакту) з прямими, проведеними через точку, яку розглядають, під кутами $\pm 45^\circ$ до площин нашарування. Аналогічним способом визначаються горизонтальні зрушення всіх наступних шарів.

Горизонтальні деформації шарів визначаються як похідні функції горизонтальних зрушень.

Методика не враховує фізико-механічних властивостей складових порід, фактор часу, швидкість пересування очисного вибою, не дає змоги визначити напруження в зоні опорного тиску і у виробленому просторі.

Слесарєв В. Д., Кузнєцов Г. М., Борисов А. А. розглядають надвугільну товщу як шарувате середовище, деформації якого аналогічні консольним балкам.

Гіпотеза балок (плит) набула подальшого розвитку в працях низки вчених, зокрема Г. М. Кузнєцова, який значно розвинув і поглибив багато

уявлень про гірничий тиск в очисних вибоях пологих пластів. Він показав експериментально, що пачки балок, розламуючись, утворюють своєрідні шарнірно-блокові системи. Запропонована ним розрахункова схема являє собою консольну балку, один кінець якої лежить на пружній основі і не має жорсткого защемлення.

Робота твердих шаруватих порід покрівлі залежно від типу тріщинуватості в окремі періоди, має досить близьку аналогію або з роботою тонких плит, або з роботою балок, або з комбінованою роботою плит і балок. Комбінована гіпотеза плит і балок була розвинута А. А. Борисовим. Методом об'ємних моделей і шахтними дослідженнями він довів, що робота основної покрівлі певною мірою аналогічна роботі тонких плит. Деформація шарів безпосередньої покрівлі в режимі початкового руху перед першим обваленням характеризується асиметрією вигину, спричиненою впливом очисних робіт, тобто максимальний прогин розташований не в геометричному центрі відслонення, як під час вигину плит із фіксованим положенням опорного контуру, а в точці, що має ексцентриситети за простяганням і падінням.

Форма перших обвалень близька до овалу, у деяких випадках - еліпсу, отже, перше обвалення не охоплює всі способи обвалення покрівлі, у межах опорного контуру. У момент першого обвалення відбувається миттєва зміна характеру і значень навантажень на опорні цілики, підшву і покрівлю. Це пояснюється звільненням із покрівлі величезного запасу потенційної енергії [13, 14, 15].

На цій стадії основна покрівля являє собою консольну плиту на пружній основі: $L_1/h_1 > 2$ таку плиту цілком допустимо розглядати як консольну балку на пружній основі.

Ця плита позаду вибою несе завантаження q_1 , що визначається власною вагою основної покрівлі та вагою пачки шарів, жорсткість кожного з яких менша за жорсткість основної покрівлі. Зазвичай потужність цієї пачки легко визначається за геологічним розділом як відстань до вищерозміщеної породи - моста.

Пружною основою вважається пласт, що розробляється попереду вибою, тому що в місці налягання основної покрівлі на безпосередню, остання не має вільного краю, отже, її деформації малі порівняно з деформаціями пласта. На основну покрівлю за її вільним краєм діє зосереджена сила P_o , що дорівнює половині навантаження на бік, який раніше обламався. Крім того, у місці закладення основна покрівля зазнає стиснення від вертикальної складової тензора напружень g_{cm} .

Шуканою величиною є проліт або крок обвалення основної покрівлі L_1 .

Диференціальне рівняння вигину балки на пружній основі, навантаженої на кінці зосередженою силою P_o і обертовим моментом M_o має вигляд:

$$E_1 I_1 \frac{d^4}{dy^4} + ky = 0$$

Де: k - постійна величина.

Розв'язуючи це рівняння, знаходиться величина кроку обвалення L_1 . Крок обвалення основної покрівлі в режимі усталеного руху є найважливішим параметром. Використовуючи експериментальні дані і розвиваючи комбіновану гіпотезу плит і балок, А. А. Борисов показав прийнятність цієї теорії для розв'язання задач, пов'язаних із розрахунком стійкості порід основної покрівлі.

Дослідження показують, що найхарактернішим показником взаємодії основної та безпосередньої покрівлі є відношення їхніх кутів нахилу. Менша міцність безпосередньої покрівлі порівняно з основною є причиною більших кутів її нахилу, що призводять на цій стадії до розшарування.

Умови взаємодії безпосередньої та основної покрівлі в цій стадії виражаються нерівністю:

$$tg \varepsilon_{осн} > tg \varepsilon_{безпосер}$$

При дотриманні цієї нерівності під дією повороту основної покрівлі опускається безпосередня - відбувається вторинна осадка покрівлі.

Під час роботи з повним обваленням покрівлі, процеси деформацій і руйнувань покривної товщі твердих шаруватих порід, що покриває, варіюються в досить широких межах. Найзагальнішим є випадок, коли покривна товща

складена шарами різної жорсткості і містить кілька порід-мостів.

Шари порід покривної товщі, починаючи від безпосередньої покрівлі і аж до шарів, що виходять під насоси, залежно від ступеня тріщинуватості, деформуються і руйнуються подібно до плит або пачок плит.

Деформації руйнування починаються від безпосередньої покрівлі і поширюються знизу вгору. Найнижчі шари безпосередньої покрівлі під час руйнування сильно розпушуються, тому величина опускання основної покрівлі та всієї покривної товщі може бути меншою, ніж виймальна потужність пласта.

У разі збільшення площі оголення покрівлі відбувається розшарування порід на окремі шари і пачки, в основі яких залягають досить потужні, міцні і жорсткі шари. Такі пачки шарів деформуються і руйнуються самостійно, мають свої межі прогинів і кроки обвалення, як і окремі шари, що розрізняються жорсткістю.

Місця розшарувань порід визначають співвідношеннями їхніх міцнісних деформаційних властивостей, жорсткостей, навантажень, величиною сил зв'язків шарів по контактних поверхнях тощо. Ці місця визначають на підставі порівняння величин прогинів шарів між собою. Отже, розшарування являє собою одну з найхарактерніших особливостей деформацій і руйнувань товщі твердих шаруватих порід і є однією з найважливіших закономірностей.

У методах розрахунку напружено-деформованого стану, де гірничий масив уявляють як шарувате середовище, деформація якого відбувається з порушенням шаруватості масиву за контактами нашарування, враховують структуру залягання порід, фізико-механічні властивості, що впливають на процес зсуву в надвугільній товщі.

Отже, для опису геомеханічних процесів, що протікають у надвугільній товщі, під час виїмки вугільного пласта, і встановленні загальних закономірностей формування напружено-деформованого стану, необхідно модель гірського масиву приймати у вигляді шаруватого середовища, з урахуванням утворення порожнин між контактами ослаблення шарів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Якоби О. *Практика управления горным давлением*. Пер. с нем. - М.: Недра, 1987, – 566 с. (*Мовою оригіналу*)
2. Бондаренко, В.И. Теория управления состоянием массива горных пород [Текст] : учеб. для студентов вузов Украины по направлению подгот. горных инженеров по специальности 7(8).05030101 "Разработка месторождений и добыча полезных ископаемых (подземным способом)" / В. И. Бондаренко, М. А. Ильяшов, Н. К. Руденко ; Гос. вуз "Нац. горный ун-т". - Д. : ЛізуновПрес, 2012. - 309, [5] с. : рис., табл., фото. - (Библиотека иностранного студента). - 300 прим. - ISBN 978-966-2575-08-8
3. Управління станом масиву гірських порід [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл., які навч. за напрямом підготовки "Гірництво" / Гребьонкін С. С., Павлиш В. М., Самойлов В. Л. Петренко Ю. А. ; Донец. нац. техн. ун-т. - Донецьк : ВІК, 2010. - 191 с. : рис. - Бібліогр.: с. 190. - 300 прим.
4. Бондаренко В.І., Медяник В.Ю., Буряк С.В. До питань обґрунтування параметрів експлуатації шахтного очисного механізованого комплексу у зонах підвищеного гірського тиску // *Topical aspects of modern scientific research. Proceedings of the 10th International scientific and practical conference*. CPN Publishing Group. Tokyo, Japan. 2024. Pp. 185-193. URL: <https://sci-conf.com.ua/x-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-topicalaspects-of-modern-scientific-research-13-15-06-2024-tokio-yaponiya-arhiv/>.
5. Бондаренко, В.І. (2020) Вугільна шахта : підручник / В. І. Бондаренко, В. Ю. Медяник, М. К. Руденко, І. А. Ковалевська; М-во освіти і науки України, Нац. тех. ун-т "Дніпровська політехніка". - Дніпро : ЛізуновПрес, 2020. - 357 с.
6. Бондаренко, В.І., Бузило, В.І., Табаченко, М.М., Медяник, В.Ю. (2010). Геомеханічні основи підвищення стійкості підготовчих виробок: навчальний посібник. – Д.: ДВНЗ «Національний гірничий університет», 408 с.
7. Бондаренко В.І. Організація та планування очисних і підготовчих робіт: підручник для ВНЗ / В.І. Бондаренко, М.О. Ілляшов, М.К. Руденко, С.В. Саллі. – Д.: ТОВ «ЛізуновПрес», 2012. – 334 с.

8. Медяник В.Ю. Креативний підхід до проектування нових горизонтів газовугільних шахт / Всеукраїнська науково-практична конференція «Сучасні аспекти механізації та автоматизації енергоємних виробництв», Секція «Соціальні, економічні, організаційні та науково-педагогічні аспекти роботи виробництв» Індустріальний інститут ДВНЗ Донецького національного технічного університету (м. Покровськ, 2017 р.) – С. 339-349.

9. Petlovanyi, M. (2019) Solution of some geodesigning issues and development of mineral resources with underground method / V. Medianyuk & M. Petlovanyi // Materials of the International Scientific & Practical Conference: Physical & Chemical Geotechnologies 2019: Міністерство освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2019. – С. 43-44.

10. Solutions multivariance about designing new levels of coal mines / V Lozynskyi, V Medianyuk, P Saik, K Rysbekov, M Demydov // Rudarsko Geolosko Naftni Zbornik 35 (2), 23-32.

12. Довідник з гірничого обладнання дільниць вугільних і сланцевих шахт: навч. посібник / М.М. Табаченко, Р.О. Дичковський, В.С. Фальштинський та ін. – Д.: НГУ, 2012. – 432 с.

13. The conceptual foundation of harmonization of dimensional design solution while planning and working out of coal-gas deposits by underground methods / Volodymyr Medyanyuk, Dmytro Malashkevych, Victor Pochepov, Oleksandr Mamaikin, Victor Lapko // Physical & Chemical Geotechnologies–2018: Materials of the International Scientific & Practical Conference.-P.57-59.

14. Медяник, В.Ю. Комплексний видобуток і використання корисних копалин / В.Ю. Медяник, М.В. Нетеча, Ю.І. Демченко // Розробка родовищ 2015: щорічний науково-технічний збірник, – С. 93-100.

15. Медяник, В.Ю. Про необхідність нової наукової концепції проектування вугільних шахт / В.Ю. Медяник // Геотехнічна механіка, 2015. Випуск 123. –с. 107-116.

16. Медяник В.Ю., Пойманов С.В. Геопроекування та моніторинг за

безпечним виконанням робіт з використанням 3-d лідар сканерів при відпрацюванні родовищ корисних копалин підземним способом // Innovative development of science, technology and education. Proceedings of the 9th International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Vancouver, Canada. 2024. Pp. 207-213. URL: <https://sci-conf.com.ua/ix-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-innovative-development-of-science-technology-and-education-6-8-06-2024-vankuver-kanada-arhiv/>

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ ДЛЯ ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ УПРАВЛІННЯ РОЗКЛАДОМ У ЗВО

Горецький Олександр Вікторович

Студент

Поліський національний університет

м. Житомир, Україна

Вступ. База даних (БД) – це організована структура, яка призначена для зберігання, зміни та обробки взаємозалежної інформації, переважно великих обсягів. Головною перевагою БД є швидкість внесення та використання потрібної інформації. Завдяки спеціальним алгоритмам, які використовуються для БД, можна легко знаходити необхідні дані всього за декілька секунд. Також в БД існує певний взаємозв'язок інформації: зміна в одному рядку може спричинити зміни в інших рядках – це допомагає працювати з інформацією простіше і швидше.

Виклад основного матеріалу. БД для сайтів дають змогу зберігати інформацію, що виглядає як зв'язані між собою таблиці. Саме в БД зберігаються вся необхідна та корисна інформація для функціонування сайту (клієнтські дані, прайс-лист, список товарів).

Щоб створити запит до БД часто використовують Structured Query Language. SQL дає змогу додавати, редагувати та видаляти інформацію, що міститься у таблицях.

Під час програмування сайтів використовують різні системи управління БД, але найбільш популярною системою управління є MySQL, вона дає зручний доступ для управління БД та підтримує велику кількість таблиць різних типів.

Об'єктом дослідження БД може бути будь-яка система, що включає в себе збереження, організацію та доступ до даних.

Розглянемо основні сутності БД та їх структуру для веб-застосунку управління розкладом у закладі вищої освіти.

1. Студент (Student)

```
CREATE TABLE Student (  
StudentID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
FirstName VARCHAR(50) NOT NULL,  
LastName VARCHAR(50) NOT NULL,  
GroupID INT,  
Major VARCHAR(100),  
Year INT,  
FOREIGN KEY (GroupID) REFERENCES `Group`(GroupID)  
);
```

2. Викладач (Instructor)

```
CREATE TABLE Instructor (  
InstructorID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
FirstName VARCHAR(50) NOT NULL,  
LastName VARCHAR(50) NOT NULL,  
DepartmentID INT,  
Position VARCHAR(50),  
FOREIGN KEY (DepartmentID) REFERENCES Department(DepartmentID)  
);
```

3. Кафедра (Department)

```
CREATE TABLE Department (  
DepartmentID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
DepartmentName VARCHAR(100) NOT NULL  
);
```

4. Група (Group)

```
CREATE TABLE `Group` (  
GroupID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
GroupName VARCHAR(50) NOT NULL,  
Major VARCHAR(100),  
Year INT
```

);

5. Предмет (Course)

```
CREATE TABLE Course (  
CourseID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
CourseName VARCHAR(100) NOT NULL,  
CreditHours INT,  
DepartmentID INT,  
FOREIGN KEY (DepartmentID) REFERENCES Department(DepartmentID)  
);
```

6. Аудиторія (Room)

```
CREATE TABLE Room (  
RoomID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
RoomNumber VARCHAR(50) NOT NULL,  
Type VARCHAR(50),  
Capacity INT  
);
```

7. Розклад (Schedule)

```
CREATE TABLE Schedule (  
ScheduleID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
GroupID INT,  
CourseID INT,  
InstructorID INT,  
RoomID INT,  
DayOfWeek VARCHAR(20),  
StartTime TIME,  
EndTime TIME,  
Semester VARCHAR(50),  
FOREIGN KEY (GroupID) REFERENCES `Group`(GroupID),  
FOREIGN KEY (CourseID) REFERENCES Course(CourseID),  
FOREIGN KEY (InstructorID) REFERENCES Instructor(InstructorID),
```

FOREIGN KEY (RoomID) REFERENCES Room(RoomID)

);

Висновки. БД є критичним елементом сучасних інформаційних систем у різних сферах діяльності. Вони забезпечують зручний та ефективний спосіб зберігання, організації та доступу до даних, що дозволяє виконувати широкий спектр завдань, починаючи від операційного обліку до аналізу даних та прийняття стратегічних рішень. Кожна таблиця має чітко визначені поля і зв'язки, що дозволяє забезпечити цілісність даних і зручність у їх обробці.

ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМАТИЧНИХ ПОСЛІДОВНИХ СИСТЕМ ЗМАЩУВАННЯ РУХОМИХ З'ЄДНАНЬ

Губін Олександр

Аспірант

Український державний університет залізничного транспорту,

Ван Сюефен

Аспірант

Український державний університет залізничного транспорту

Безумовно, без тертя наше життя неможлива, але в механіці ми повинні, в основному, подолати ці сили, намагаючись зменшити їх до мінімум. З документованих джерел ми бачимо спроби стародавніх єгиптян розливати нафту за маршрутом руху статуї для зменшення тертя і записи Вергілія про римські вози зі "скрипучими" і "стогнучими" маточинами, хоча вони були обмазані дьогтем і змащені маслом, а дослідження Леонардо да Вінчі про тертя в підшипниках-прототипи сучасних. На жаль, у наш час в Україні рівень технології мастила залишається на рівні "візків".

За оцінками експертів, 85% машин і устаткування повинні бути оснащені системами змащування і насосами для забезпечення точності і своєчасності подання мастильних матеріалів.

При будь-яких конструктивних рішеннях і у різних умовах експлуатації зношування деталей рухомих з'єднань пропорційне часу роботи з'єднання, інтенсивність же зношування залежить від ряду причин. Це якість матеріалів деталей, що з'єднують, чистота обробки поверхонь, якість і своєчасність змащення, ступінь навантаженості з'єднання і, нарешті, умови, у яких доводиться працювати з'єднанню. [1]

Приблизно 80-90 % відмов машин відбувається через зношування вузлів і деталей. За повний цикл експлуатації машин експлуатаційні витрати, трудомісткість ремонту й витрати матеріалів на ремонт у кілька раз перевищують витрати на виготовлення нових машин. Такі значні витрати

обумовлені недооцінкою значимості проведення своєчасного і якісного процесу змащення. [2]

Централізована система змазування забезпечує постійну подачу змащення в підшипники із заданими інтервалами в процесі роботи, коли підшипники перебувають у русі.

Автоматична централізована система змазування

- підвищує експлуатаційні характеристики техніки;
- збільшує ресурс підшипників як мінімум у чотири рази;
- різко зменшує вартість технічного обслуговування й ремонту;
- скорочує дорогі простой техніки;
- забезпечує 40-процентну економію мастильних матеріалів;
- захищає навколишнє середовище.

Для забезпечення нормальної роботи АЦСЗ необхідне використання спеціальних мастильних матеріалів, однієї з найважливіших характеристик яких є (крім робочої температури) температура прокачування.

Крім прокачуваності виготовлювачі АЦСЗ вводять обмеження на клас NLGI (число пенетрації, що характеризує «м'якість» мастила; чим вище клас NLGI, тем густіше змащення). Для змащень використовуваних в АЦСЗ показник NLGI не повинен перевищувати 2. Практика показує, що ці рекомендації не завжди виконуються. Для забезпечення прокачуваності мастила Літол 24 при низьких температурах у нього додають моторне або гідравлічне масло, а нерідко й дизельне паливо.

Найважливішою характеристикою мастильних матеріалів є мастильна здатність, яка оцінюється по навантаженню зварювання й критичному навантаженню. Для сучасного промислового устаткування, особливо дорогого, розроблені спеціальні змащення, що містять противозадирні присадки, що поліпшують мастильні характеристики. При їхньому позначенні звичайно використовують індекс EP (Extreme Pressure, для екстремальних тисків) або це підкреслюється в описі змащень. Їхнє застосування особливе ефективно у вузлах і механізмах, що випробовують вібрацію й ударне навантаження (рух

важкий навантаженого автомобіля по нерівній дорозі, напр. самоскид у кар'єрі; робота віброгрохоту, ковшового або роторного екскаватора й ін.). Аналіз характеристик змащень для АЦСЗ показав, що практично всі вони є ЕР змащеннями.

Централізовані системи змащення використовуються для подачі мастильного матеріалу з єдиного джерела до окремих крапок тертя у вузлах і механізмах машини або верстата

ЛІТЕРАТУРА:

1. Губарев А.П. Причинно-следственная модель объектов гидропневмоавтоматики – особенности и свойства.-К.: НТУУ«КПИ», 1999.- 107с.
2. Флайшер Г. К связи между трением и износом. Контактные взаимодействия твердых тел и расчет сил трения и износа. - М.: Наука, 1971. - С. 163-169.

АНАЛІЗ ТА ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПОВІДОМЛЕНЬ НА ПРИКЛАДІ ЗАСТОСУНКУ «FILMREMINDER»

Іванченко Сергій Володимирович,

Студент

Херсонський національний технічний університет

м. Хмельницький, Україна

Анотація. Метою роботи є аналіз та застосування методів для створення повідомлень на прикладі застосунку для відстеження дати виходу нових фільмів та серіалів «FilmReminder». Для розроблення застосунку було використано середовище AndroidStudio та мову Java.

Ключові слова: програмний застосунок, повідомлення, середовище AndroidStudio, мова Java.

Notifications (повідомлення) – це повідомлення, яке можна відобразити за межами звичайного інтерфейсу користувача програми. Коли системі надсилається повідомлення, воно спочатку з'являється у вигляді значка в області повідомлення. Щоб переглянути деталі повідомлення, користувач відкриває перелік повідомлень. І область повідомлень, і панель повідомлень є контрольованими системою областями, які користувач може переглянути в будь-який час.

Для створення та надсилання повідомлень було здійснено такі кроки [1,2]:

Крок 1. Створення Notification Builder

Першим кроком є створення Notification Builder за допомогою NotificationCompat.Builder.build():

```
NotificationCompat.Builder mBuilder = new NotificationCompat.Builder(this)
```

Крок 2. Налаштування властивостей Notification

Для об'єкту Builder, можна встановити властивості повідомлень за допомогою об'єкта Builder відповідно до вимог. Використання об'єкту Builder є

обов'язковим для налаштування таких властивостей [3]:

1. Маленька іконка, `setSmallIcon ()`.
2. Заголовок, `setContentTitle()`.
3. Текст, `setContentText()`.

```
mBuilder.setSmallIcon(R.drawable.notification_icon);  
mBuilder.setContentTitle("Notification Alert, Click Me!");  
mBuilder.setContentText("Hi, This is Android Notification Detail!");
```

Крок 3. Прикріпити дії

Дія дозволяє користувачам переходити безпосередньо від повідомлення до Activity у програмі, де вони можуть переглядати одну або кілька подій або виконувати подальшу роботу.

Дія визначається за допомогою `PendingIntent`, що містить `Intent`, який запускає Activity у додатку. Щоб зв'язати `PendingIntent` із жестом, треба викликати відповідний метод `NotificationCompat.Builder`.

Об'єкт `PendingIntent` допомагає виконати дію від імені програми, через певний час, незалежно від того, запущено програму чи ні.

Крок 4. Надсилання повідомлення

На цьому кроці треба передати об'єкт `Notification` в систему, викликаючи `NotificationManager.notify ()` для надсилання повідомлення [3,4]:

```
NotificationManager mNotificationManager = (NotificationManager)  
getSystemService(Context.NOTIFICATION_SERVICE);  
mNotificationManager.notify(notificationID, mBuilder.build());
```

Для створення повідомлень було також використано клас `NotificationCompat.Builder`.

Клас `NotificationCompat.Builder` дозволяє легше контролювати всі прапори, а також допомагає створювати типові макети повідомлень.

В таблиці 1 подано методи класу `NotificationCompat.Builder`, які було використано для створення повідомлень програмної системи «FilmReminder» [1-4].

Методи класу NotificationCompat.Builder

Метод 1	Опис 2
addAction(int icon, CharSequence title, PendingIntent intent)	Додайте дію до повідомлення.
setAutoCancel(boolean autoCancel)	Якщо встановлено цей прапорець, повідомлення автоматично скасується, коли користувач обирає його на панелі.
setContent(RemoteViews views)	Надає спеціальний RemoteViews для використання замість стандартного.
setContentIntent(PendingIntent intent)	Вказує PendingIntent, який надсилатиметься під час натискання повідомлення.
NotificationCompat.Builder setContentIntent (PendingIntent intent)	Вказує PendingIntent, який надсилатиметься під час натискання повідомлення.
setDefaults(int defaults)	Встановлює стандартні параметри повідомлень, які будуть використовуватися.
setFullScreenIntent(PendingIntent intent, boolean highPriority)	Intent запустити замість публікації повідомлення в рядку стану.
setTicker(CharSequence tickerText)	Встановлює текст, який відобразиться в рядку стану, коли повідомлення надходить уперше.
setVibrate(long[] pattern)	Встановлює шаблон вібрації для використання.
setProgress(int max, int progress, boolean indeterminate)	Встановлює прогрес, який відображає повідомлення, який може бути представлений у вигляді панелі прогресу.
setOnlyAlertOnce(boolean onlyAlertOnce)	Встановлює прапорець, якщо треба, щоб звук, вібросигнал і тикер відтворювалися лише тоді, коли повідомлення ще не відображається.
setWhen(long when)	Встановлює час, коли відбулася подія.

На рис.1 подано файл MainActivity.java із застосуванням методу addNotification() класу NotificationCompat.Builder, що створює повідомлення [5].

```

10 import android.view.View;
11 import android.widget.Button;
12
13 import androidx.core.app.NotificationCompat;
14
15 public class MainActivity extends Activity {
16     Button b1;
17     @Override
18     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
19         super.onCreate(savedInstanceState);
20         setContentView(R.layout.activity_main);
21
22         b1 = (Button)findViewById(R.id.button);
23         b1.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
24             @Override
25             public void onClick(View v) {addNotification();}
26         });
27     }
28
29     private void addNotification() {
30         NotificationCompat.Builder builder =
31             new NotificationCompat.Builder(context, this)
32                 .setSmallIcon(R.drawable.abc)
33                 .setContentTitle("Notifications Example")
34                 .setContentText("This is a test notification");
35
36         Intent notificationIntent = new Intent(packageContext, this, MainActivity.class);
37         PendingIntent contentIntent = PendingIntent.getActivity(context, this, requestCode: 0, notificationIntent,
38             PendingIntent.FLAG_UPDATE_CURRENT);
39         builder.setContentIntent(contentIntent);
40
41         // Add as notification
42         NotificationManager manager = (NotificationManager) getSystemService(Context.NOTIFICATION_SERVICE);
43         manager.notify(0, builder.build());
44     }
45 }

```

Рис. 1. Файл MainActivity.java із застосуванням методу addNotification() класу NotificationCompat.Builder

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Neil Smyth. Android Studio Iguana Essentials - Java Edition: Developing Android Apps Using Android Studio 2023.2.1 and Java. Payload Media. 2024. P.772.
2. Barry Burd, John Paul Mueller. Android Application Development All-In-One for Dummies. For Dummies.2020. P.800.
3. Madona S Wambua. Modern Android 13 Development Cookbook: Over 70 recipes to solve Android development issues and create better apps with Kotlin and Jetpack Compose. Packt Publishing.2023.P.322.
4. Ryan Cohen, Tao Wang. GUI Design for Android Apps. Apress.2014. P.203.
5. Kristin Marsicano, Brian Gardner, Bill Phillips, Chris Stewart. Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide (Big Nerd Ranch Guides). Big Nerd Ranch Guides. 2019. P. 1036.

УДК 621.865.8

ОГЛЯД ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ, ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ INDUSTRY 4.0

Новоселов Сергій Павлович,

к.т.н., доцент

Канунніков Микита Юрійович

студент

Харківський національний університет радіоелектроніки
м. Харків, Україна

Анотація: У статті розглядається роль комп'ютерного зору як ключового елемента Industry 4.0. Аналізуються основні принципи роботи технології комп'ютерного зору, її переваги у підвищенні точності контролю якості, безпеки на виробництві, оптимізації логістичних процесів та розвитку інтелектуальних систем технічного обслуговування. Висвітлюється важливість впровадження комп'ютерного зору для досягнення високого рівня автоматизації та ефективності виробничих процесів у контексті Четвертої промислової революції.

Ключові слова: Industry 4.0, комп'ютерний зір, автоматизація виробництва, контроль якості, безпека на виробництві, логістичні процеси, машинне навчання, інтелектуальні системи технічного обслуговування.

Industry 4.0, або Четверта промислова революція, представляє собою комплекс змін у виробничих процесах, що базуються на інтеграції кібер-фізичних систем, Інтернету речей (IoT), великих даних та штучного інтелекту (AI) [1, с. 2] [2, с. 2].

Характерні риси Індустрії 4.0 — це повністю автоматизовані виробництва, на яких керівництво всіма процесами здійснюється в режимі реального часу і з урахуванням можливої зміни зовнішніх умов. Кіберфізичні системи створюють віртуальні копії об'єктів фізичного світу, контролюють

фізичні процеси і приймають децентралізовані рішення. Вони здатні об'єднуватися в одну мережу, взаємодіяти в режимі реального часу, самоналагоджуватися і самонавчатися. Важливу роль відіграють інтернет-технології, що забезпечують комунікації між персоналом та машинами. Підприємства виробляють продукцію відповідно до вимог індивідуального замовника, оптимізуючи собівартість виробництва [3].

Комп'ютерний зір або Комп'ютерне бачення — теорія та технологія створення машин, які можуть проводити виявлення, стеження та класифікацію об'єктів [4]. Основні компоненти цієї технології включають камери, датчики та програмне забезпечення для обробки зображень, які засновані на алгоритмах машинного навчання. Збирання зображень здійснюється за допомогою камер, які можуть бути встановлені на виробничих лініях, роботах або безпілотних транспортних засобах. Обробка зображень включає використання алгоритмів нейронних мереж, які здатні навчатися на великих обсягах даних, розпізнавати шаблони та аномалії, що дозволяє швидко та точно виявляти дефекти або неполадки у виробництві.

Використання комп'ютерного зору в Industry 4.0 надає значні переваги. Традиційні методи візуального огляду часто є трудомісткими та схильними до людських помилок, тоді як автоматизовані системи комп'ютерного зору можуть перевіряти продукцію з високою точністю, виявляючи навіть найменші дефекти. Це дозволяє знизити відсоток браку та підвищити якість продукції. Комп'ютерний зір також сприяє підвищенню безпеки на виробництві. Системи моніторингу можуть виявляти небезпечні ситуації, наприклад, присутність людини у заборонених зонах, та негайно попереджати операторів або зупиняти обладнання, що знижує ризик нещасних випадків.

Крім того, комп'ютерний зір оптимізує логістичні процеси, такі як складування та транспортування. Автоматизовані системи можуть відстежувати переміщення товарів у режимі реального часу, забезпечуючи точне управління запасами та зменшення витрат на логістику. Наприклад, роботизовані системи з комп'ютерним зором здатні самостійно переміщувати вантажі на складах,

знаходячи оптимальні маршрути та уникаючи зіткнень, що підвищує ефективність логістичних операцій.

Узагальнюючи, комп'ютерний зір є невід'ємним елементом Industry 4.0, що забезпечує високий рівень автоматизації та оптимізації виробничих процесів. Його застосування дозволяє значно підвищити ефективність виробництва, забезпечити високу якість продукції, підвищити безпеку праці та оптимізувати логістичні процеси. Завдяки використанню комп'ютерного зору підприємства отримують можливість швидко реагувати на зміни ринкових умов, забезпечуючи гнучкість та конкурентоспроможність у сучасному світі. Впровадження цієї технології є необхідним кроком для підприємств, які прагнуть йти в ногу з часом та використовувати всі можливості, що надаються Четвертою промисловою революцією.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Explainers, M. "What are Industry 4.0, the Fourth Industrial Revolution, and 4IR." (2022).
2. Gregolinska, E., et al. "Capturing the True Value of Industry 4.0, McKinsey & Company." (2022).
3. ItEnterprise : вебсайт URL : <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/industry-4> (дата звернення 17.06.2024).
4. Загальні відомості про комп'ютерний зір : вебсайт URL : https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/272132/mod_resource/content/1/ШІ_Л-11_KЗір_2022.pdf#:~:text=ЗІР%20-%20джерело%20інформації%20про%20відстані%20і%20розміри%20об%27єктів.&text=Комп%27ютерний%20зір%20аб о%20Комп,стеження%20та%20класифікацію%20об%27єктів. (дата звернення 18.06.2024).

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ КРИВОГО РОГУ

Одінцов Олександр Володимирович

Студент

Маковецька Олена Олексіївна

Старший викладач кафедри хімії та екології

Одеська Державна Академія Будівництва та Архітектури
м. Одеса, Україна

Анотація: В Україні значна частина промислових підприємств (понад 80%) розташована у містах та селищах міського типу. Тут мешкає близько 70% населення країни. Саме підприємства важкої промисловості формують основне техногенне навантаження на навколишнє природне середовище. У статті розглянуто існуючі екологічні проблеми Кривого Рогу, їхній стан та можливі перспективи.

Ключові слова: металургійні підприємства, гірничо-збагачувальні комбінати, залізна руда, атмосферне повітря, шкідливі речовини, ІЗА.

Кривий Ріг відноситься до числа міст з найбільш небезпечною екологічною ситуацією, яка виникла внаслідок довготривалого та інтенсивного видобування залізної руди та її переробки. Кожного року місто входить у трійку найбрудніших міст України. У місті розташоване одне із найбільших металургійних підприємств країни та декілька гірничо-збагачувальних комбінатів, які внаслідок робочого процесу викидають в атмосферу чимало шкідливих речовин, що негативно впливає на здоров'я мешканців. На його підприємствах зібралось майже 9 млрд. т промислових відходів. Основні виробництва-збруднювачі розташовані у безпосередній близькості до житлових масивів. Загалом у Кривому Розі налічується 6 гірничо-збагачувальних комбінатів та 1 металургійний комбінат (рис. 1):

- Інгулецький гірничо-збагачувальний комбінат;

- Новокриворізький гірничо-збагачувальний комбінат;
- Південний гірничо-збагачувальний комбінат;
- Північний гірничо-збагачувальний комбінат;
- Суха Балка (рудник);
- Центральний гірничо-збагачувальний комбінат;
- ArcelorMittal Кривий Ріг.



Рис. 1. Основні гірничо-збагачувальні та металургійні комбінати:

- а) Новокриворізький гірничо-збагачувальний комбінат з ArcelorMittal;**
б), в) Суха Балка (рудник); г) Північний гірничо-збагачувальний комбінат;
д) Південний гірничо-збагачувальний комбінат.

«АрселорМіттал Кривий Ріг» – металургійне підприємство в Україні з повним виробничим циклом, до складу якого входить Криворізький коксохімічний завод, НКГЗК та шахтоуправління з підземного видобутку руди (колишня шахта Артем-1). Виробничі потужності розраховані на щорічний випуск понад 6 млн. т сталі, 5 млн. т прокату та 5,5 млн. т чавуну. Найбільш крупне металургійне підприємство в Кривому Розі.

Південний гірничо-збагачувальний комбінат – перший гірничо-збагачувальний комбінат Криворізького залізрудного басейну, розташований на однойменному житловому масиві міста Кривий Ріг. В середньому ПВДГЗКа видобуває 34 млн. т гірничої маси руди на рік, із них сирої руди 18 млн. т/рік.

Північний гірничо-збагачувальний комбінат – найбільше (на початок ХХІ ст.) гірничодобувне підприємство Європи з закінченим циклом підготовки

доменної сировини – залізорудного концентрату та обкотишів (котунів). На сьогоднішній день виробничі потужності підприємства дозволяють виробляти 14,2 млн. тонн концентрату і 11,1 млн. тонн обкотишів.

Інгулецький гірничо-збагачувальний комбінат» – підприємство з видобутку і збагачення залізняка Інгулецького родовища, Інгулецький ГЗК входить до складу Групи Метінвест та виробляє залізорудний концентрат з вмістом заліза від 64% до 67%.

Приватне акціонерне товариство «Суха Балка» – підприємство гірничодобувної галузі, що спеціалізується на видобутку залізняка підземним способом. Крім багатих залізних руд, у полях шахт є значні запаси магнетитових кварцитів — понад 580 млн. тонн, забезпеченість якими сягає кількох сотень років.

У процесі виробничої діяльності підприємств Кривого Рогу щорічно утворюється понад 169 млн м³ промислових відходів, що вивозяться у відвали, шламо- та хвостосховища, де вже закладовано понад 2,5 млрд м³ відходів збагачення; вони займають площу близько 16 тис. га [1].

Сучасний стан атмосферного повітря. В Україні за підсумками 2020 року показник ІЗА (індекс забруднення атмосфери) знизився з 8,2 до 7,0, порівняно з 2019 роком. Це пов'язано з середньорічним зниженням вмісту формальдегіду, фенолу, фтористого водню та завислих речовин (пилу) через зниження рівня промислового виробництва в період пандемії коронавірусу та повномасштабного вторгнення Росії в Україну. У таблиці 1 наведено показники ІЗА по містах України у 2020 році порівняно з показниками у першому півріччі 2023 року [2].

Бачимо, що у 2023 році показник ІЗА м. Кривий Ріг набагато менше ніж у 2020 і відповідно з дуже високого перейшов до підвищеного, який знаходиться в межах від 5,0-7,0 [3]. За даними Лабораторії спостережень за забрудненням атмосферного повітря м. Кривий Ріг показник ІЗА в місті Кривий Ріг в 2023 року склав в середньому 7,43, що на 15% нижче ніж в 2022 року (8,77) та на 38% ніж в 2021 року (12,13).

Комплексний індекс забруднення атмосферного повітря міст України

№; з/п	Місто	КІЗА 2020 рік	КІЗА 2023 рік
1	Кам'янське	14,8	10,2
2	Дніпро	14,1	10,7
3	Кривий Ріг	13,8	6,1
4	Одеса	12,7	9,5
5	Київ	9,6	8,1
6	Миколаїв	9,2	9,5
7	Запоріжжя	8,0	7,3
8	Черкаси	7,3	6,2
9	Вінниця	7,2	7,4
10	Львів	6,9	7,4
11	Луцьк	6,8	7,3
12	Суми	6,1	6,8
13	Рівне	5,7	5,6
14	Ужгород	5,2	5,5
15	Полтава	4,7	5,6
16	Хмельницький	4,6	3,0
17	Кропивницький	4,3	3,5
18	Тернопіль	4,2	3,9
19	Житомир	4,1	4,1
20	Чернігів	3,8	3,6
21	Івано-Франківськ	3,6	3,3
22	Харків	3,0	3,1

На рис.2 показана інтерактивна карта якості повітря міста Кривий Ріг станом на 17 квітня 2024 року.

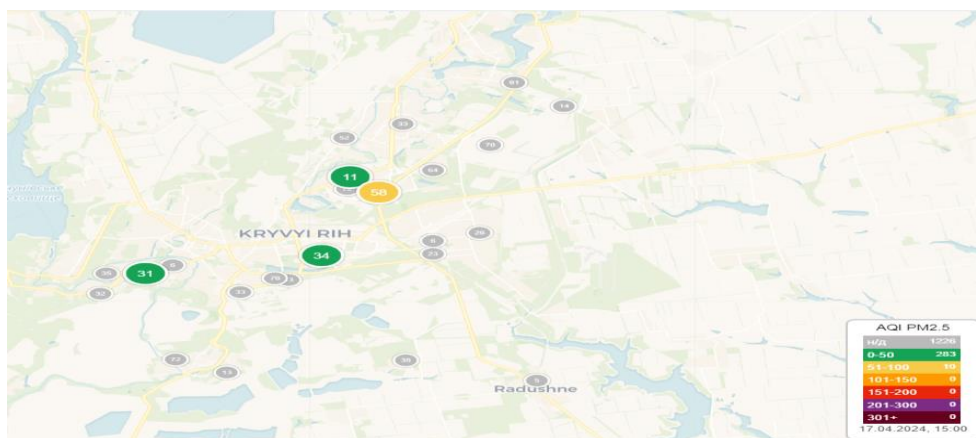


Рис. 2. Інтерактивна карта якості повітря міста Кривий Ріг

Спостереження за вмістом забруднюючих домішок в атмосферному повітрі м. Кривий Ріг у вересні 2023 р. проводились ЛСЗА Кривий Ріг по повній програмі на 5-ти стаціонарних постах (ПСЗ):

ПСЗ №1 - Металургійний район

ПСЗ №2 - Металургійний район

ПСЗ №3 - Центрально-Міський район

ПСЗ №6 - Інгулецький район

ПСЗ №7 - Довгинцівський район.

В ЛСЗА Кривий Ріг у вересні 2023р. відібрано та проаналізовано 2958 проб: пил, діоксид сірки, оксид вуглецю, діоксид азоту, оксид азоту, сірководень, фенол, формальдегід, аміак (табл.2) [4].

Таблиця 2

Середньомісячні концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі м. Кривий Ріг у вересні 2023 року (в мг/м³)

Назва домішок	ГДКс.д.	Номера постів					По місту вересень 2023р.
		№1	№2	№3	№6	№7	
Завіслі речовини (пил)	0,15	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Діоксид сірки	0,05	0,025	0,024	0,023	0,025	0,025	0,025
Оксид вуглецю	3	1	1	1	1	1	1
Діоксид азоту	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
Оксид азоту	0,06			0,02			0,02
Фенол	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002
Аміак	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Формальдегід	0,003	0,011	0,010	0,011	0,011	0,012	0,011

Досить велика частка підприємств міста щоденно забруднюють повітря важкими металами (табл. 3).

Таблиця 3

Вміст важких металів в атмосферному повітрі м. Кривий Ріг у серпні 2023 року по ПСЗ №2 (мг/м³)

Місяць	Метали							
	Кадмій (Cd)	Залізо (Fe)	Марганець (Mn)	Мідь (Cu)	Нікель (Ni)	Свинець (Pb)	Хром (Cr)	Цинк (Zn)
ГДК	0,0003	0,04	0,001	0,001	0,001	0,0003	0,0015	0,05
Концентрація, мг/м ³								
серпень	0,00001	0,00024	0,00001	0,00001	0,000004	0,00004	0,00001	0,00002

Середньомісячні концентрації діоксиду сірки, оксиду вуглецю, оксидів азоту, фенолу та аміаку на всіх 5-ти постах не перевищували санітарно-гігієнічні нормативи. Протягом місяця спостерігалось перевищення гранично допустимих максимально разових концентрацій лише по пилу на всіх 5-ти ПСЗ. Середньомісячна концентрація пилу перевищувала на всіх 5-ти ПСЗ і становила 2,00 ГДКс.д. Середньомісячна концентрація формальдегіду перевищувала

ГДКс.д. на всіх 5-ти ПСЗ і коливалася в межах 3,33 до 4,00.

За індексом забруднення атмосферного повітря (ІЗЛ) рівень забруднення у вересні характеризується як високий, підвищений на ПСЗ №7 (13А - 10,13).

У довідці ЛСЗА бачимо висновок, щодо перевищення гранично допустимих концентрацій пилу та формальдегіду, які досить шкідливо впливають на здоров'я мешканців, робітників та довілля в цілому. З проблем зі здоров'ям через формальдегіди та пил у містян можуть з'являтися [5]:

- частий головний біль;
- труднощі зі сном;
- подразнення;
- свербіж;
- висипання;
- регулярні запалення очей;
- бронхіальна астма у дітей;
- розвиток раку;
- розвиток хронічного бронхіту;
- розвиток хронічного обструктивного захворювання легень;
- розвиток фіброзу легень;
- аритмія;
- серцева недостатність.

Природоохоронні заходи. Статистика забруднення атмосферного повітря невтішна для будь-якого мешканця міста, тому у Кривому Розі проводять природоохоронні заходи. Одним з таких є пилопридушення відвалів за допомогою рекультивації, а саме засаджування «криворізьких гір». Найефективнішим способом зменшити розповсюдження пилу виявилось насадження відвалів зерновими культурами. Вони гарно ростуть, та можуть відроджуватися. І навіть після висихання, вони все ще створюють так званий «сухий паркан» стримуючи пил (рис 3).



Рис. 3. «Криворізькі гори» до і після засаджування

У літній період вулиці міста регулярно зрошуються водою зі спеціальної техніки, щоб містянам «легше дихалося». Крім цього, щоб зменшити викиди небезпечних речовин з вихлопних газів, у Кривому Розі були придбані 27 автобусів, які відповідають екологічним показникам Євро-5[5] (рис 4). У 2023 році міська влада виділила 30 мільйонів гривень на природоохоронні заходи, з яких: озеленення території міста загального користування (висадка 2 000 дерев та кущів), локалізація та ліквідація карантинних рослин, проведення лабораторних досліджень з моніторингу навколишнього природного середовища[6].



Рис. 4. Екологічні автобуси у Кривому Розі

Висновок. Як бачимо, досить багато роботи проводиться з приводу усунення наслідків викидів підприємств у докiлля нашого міста зі сторони міської влади та містян, задля забезпечення кращого та екологічного майбутнього міста. Безпосередньо кожне місто необхідно забезпечувати

коштами та ресурсами для покращення екологічного стану країни. Не менш важливим є відслідковування викидів шкідливих речовин в атмосферу міста, установка більш удосконалених фільтрів та розробка нових планів, щодо поліпшення виробництва підприємств без шкоди для природи та людини, для того щоб атмосферне повітря було чистішим.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Часова Э.В., Ивчук В.В. Экологические проблемы Кривбасса - состояние и перспективы. Вісник Криворізького національного університету, вип. 30, 2012. С.215-219.
2. Рейтинг міст України з найбруднішим повітрям. URL: <https://unews.com.ua/157683-nazvano-reityng-mist-ukrainy-z-naibrudnishym-povitriam-na-iakom-misci-kyiv.html>
3. Повітря в Україні: ТОП-10 найбільш чистих і брудних міст. URL: <https://rubryka.com/2021/07/09/ukraine-air/>
4. Щомісячний бюлетень атмосферного повітря в місті Кривий Ріг за вересень 2023 року. Кривой Ріг, 2023. URL: https://kr.gov.ua/ua/osxfile/pg/111023350775945_n_1o/962823197.pdf
5. Невидимий вбивця: як дрібнодисперсний пил (PM_{2,5}) впливає на організм людини? URL: <https://www.savednipro.org/nevidimij-vbivcy-a-yak-dribnodispersnij-pil-rm25-vplivaye-na-organizm-lyudini>
6. Перші в Україні екологічно чисті комунальні автобуси Кривого Рогу. URL: <https://kryvyi-rih.name/uk/eternal-2657-pershi-v-ukrayini-ekologichno-chysti-komunalni-avtobusy-kryvogo-rogu>
7. У 2023 році на природоохоронні заходи у Кривому Розі виділили 30 000 млн – які роботи планують провести? URL: <https://krivbass.city/news/view/u-2023-rotsi-na-prirodoohoronni-zahodi-u-krivomu-rozi-vidilili-30-000-mlnyaki-roboti-planuyut-provesti>

РОЗРОБЛЕННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО РОЗКЛАДУ ЗАНЯТЬ

Разваляєв Станіслав Ігорович

студент

Морозова Ольга Ігорівна

д.т.н., професор

Національний аерокосмічний університет
ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

Вступ.

Автоматизація розкладу занять у навчальних закладах є важливою складовою сучасної освіти і приносить численні переваги як для викладачів, так і для студентів. Використання технологій та програмних засобів для планування та моніторингу розкладу занять сприяє оптимізації навчального процесу та поліпшенню його якості.

Мета та завдання роботи.

Метою даної роботи є розроблення та оптимізація системи автоматизованого розкладу занять за допомогою чат-бота в освітньому закладі.

Основне завдання роботи: створити Telegram-бот для управління розкладом занять, який надаватиме список доступних груп, дозволяючи користувачам обрати потрібний розклад, підписатися на нього та отримувати щоденний розклад.

Матеріали та методи.

У якості автоматизації будуть виступати чат-боти, які можуть використовуватися популярними месенджерами такими як WhatsApp, Viber, Telegram. В даній роботі для чат-бота буде використано додаток Telegram. Незважаючи на переваги чат-ботів, деякі існуючі системи мають обмеження у гнучкості, що ускладнює процес розроблення самого чат-бота на тій чи іншій платформі. Використання інтерпретованої об'єктно-орієнтованої мови програмування Python надає більше можливостей для виконання даної задачі

оскільки має гарну інтеграцію з додатком Telegram. Мова Python активно розвивається, має оновлені спеціалізовані бібліотеки для розроблення чат-бота у додатку Telegram такі, як aiogram, що представляє собою сучасний та повністю асинхронний фреймворк для розроблення чат-ботів Telegram Bot API на Python 3.11 з використанням asyncio та aiohttp.

Застосування чат-ботів у системах автоматизації розкладу занять додає інновацій у сучасному освітньому середовищі для підтримки ефективного та зручного навчання.

Аналіз предметної області. Telegram – це безкоштовний месенджер, що дозволяє користувачам обмінюватися повідомленнями та файлами різних форматів, здійснювати дзвінки, створювати ботів та вести власні канали. Чат-боти – це програмні агенти, які взаємодіють з користувачами, виконуючи закладені в них функції [1]. Вони можуть бути інформаторами, асистентами, чат-ботами, ігровими та універсальними. Логіка бота контролюється за допомогою HTTPS-запитів до API. Чат-боти можуть бути створені для різних месенджерів, але найбільш популярні платформи включають Facebook Messenger та Telegram. Чат-боти широко використовуються у сферах електронної комерції, call-центрах тощо. Для створення чат-бота в Telegram використовується бот BotFather, який надає токен для взаємодії з API [2].

Вибір мови програмування та середовища. Основною мовою програмування для створення Telegram-бота була обрана мова програмування Python, оскільки вона має простий синтаксис і велику кількість бібліотек, таких як python-telegram-bot, які полегшують інтеграцію з Telegram API [3-4].

В якості архітектурного шаблону обрано MVC (Model-View-Controller), що дозволяє розділити логіку програми на три частини, полегшуючи розробку та тестування.

Основний функціонал розробленого Telegram-бот для управління розкладом занять:

- отримання розкладу занять;
- підписка на розклад;

- отримання щоденних сповіщень;
- зміна розкладу (для викладача).

На рис. 1-2 наведено UML-діаграму варіантів використання та діаграму послідовностей відповідно. Основний алгоритм включає отримання даних про розклад з бази даних, їх обробку та відправку користувачу.

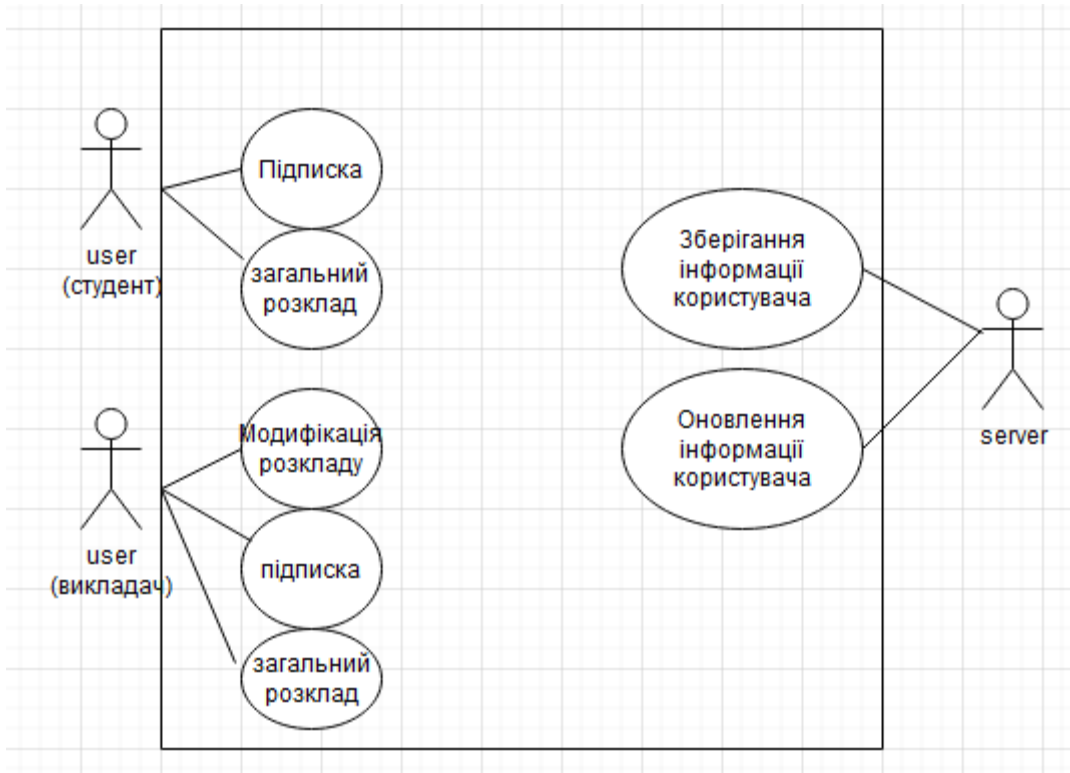


Рисунок 1 – UML-діаграма варіантів використання

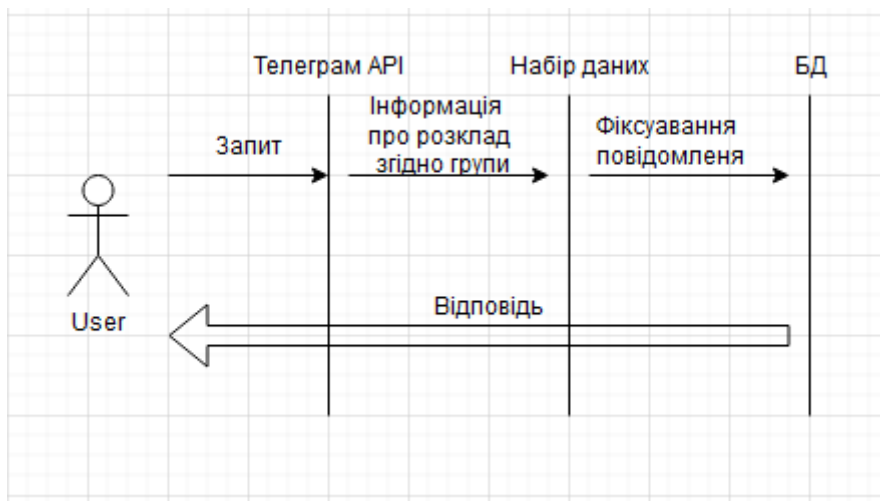


Рисунок 2 – Діаграма послідовностей

Для розробленого Telegram-бот для управління розкладом занять було проведено верифікацію та тестування. Було здійснено використання юніт-тестування для перевірки окремих модулів системи. Крім того, було

застосовано інтеграційне тестування для перевірки взаємодії різних компонентів. Верифікація була успішно пройдена та представлена в табл. 1.

Таблиця 1

Результати верифікації

Вимога	Use Case	Клас та метод	Результат
Обрати роль з списку ролей	«роль зі списку»	Натиснути на кнопку обраної групи	Виконано
Отримання ролі викладача	«ключ»	Введення текстового ключа наданого адміністратором	Виконано
Обрати загальний розклад(Студент)	«Розклад»	Натиснути на кнопку розкладу групи	Виконано
Підписатись на групу (Студент)	«Мій Розклад»	Обрати групу з списку груп	Виконано
Обрати загальний розклад (Викладач)	«Розклад»	Натиснути на кнопку розкладу групи	Виконано
Підписатись на групу (Викладач)	«Мій Розклад»	Обрати групу з списку груп	Виконано
Змінити розклад	«Зміна розкладу(Викладач)»	Обрати групу з списку та предмет який ви хочете перенести і на який день	Виконано

Тестування системи здійснювалося за кількома функціями, які представлені в табл. 2.

Таблиця 2

Тестування ситеми

Функція	Виконання	Результат
Початок роботи з ботом (рис. 3)	Натиснути кнопку start або вести команду /start для початку роботи с ботом	Бот повинен надати відповідь для подальшої роботи
Вибір ролі з списку ролей (Студент, Викладач) (рис. 4)	Натиснути на 1 з запропонованих ботом кнопок	Бот повинен надати обрану роль, якщо ця роль студент і якщо ця роль це викладач запитати ключ
Загальний список груп (Студент) (рис. 5)	Натиснути на кнопку з загальним списком груп	Бот повинен відкрити список груп для подальшої роботи
Мій список (Студент) (рис. 6)	Натиснути на кнопку “Мій розклад”	Бот повинен відкрити розклад обраної(підписаної студентом групи)
Загальний список груп (Викладач) (рис. 7)	Натиснути на кнопку з загальним списком груп	Бот повинен відкрити список груп для подальшої роботи
Редагування розкладу (Викладач) (рис. 8)	Натиснути на кнопку з редагування рокдаду та слідувати вказівкам бота	Бот повинен відкрити меню редагування розкладу

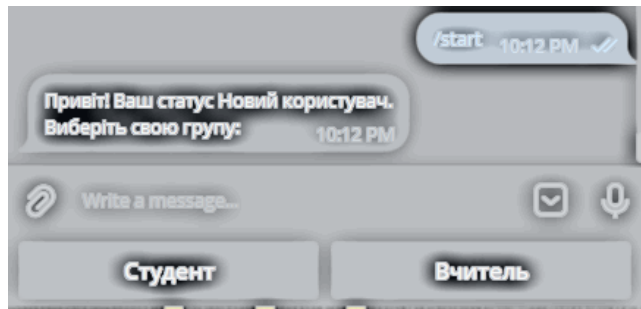


Рисунок 3 – Початок роботи с ботом

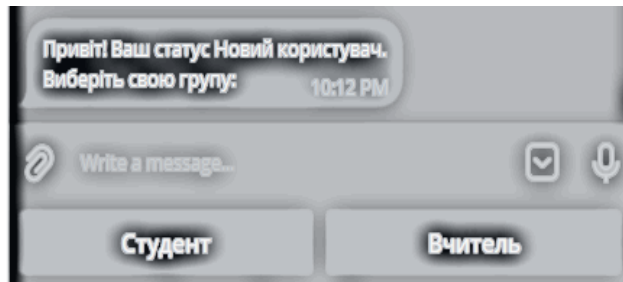


Рисунок 4 – Відкриття списку ролей

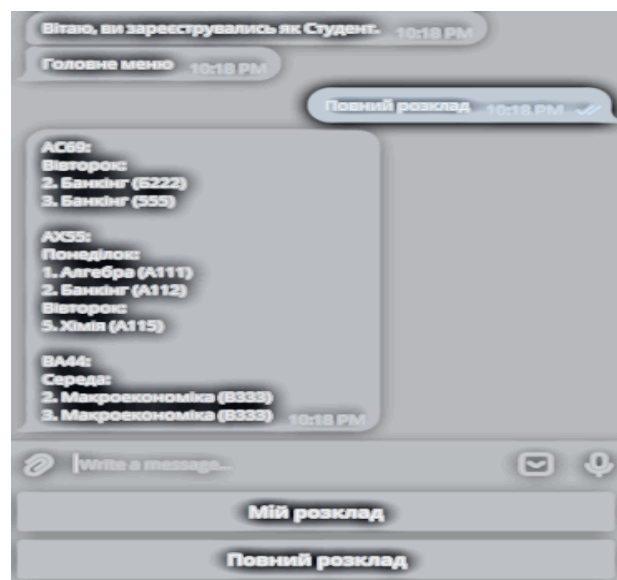


Рисунок 5 – Відкриття списку груп

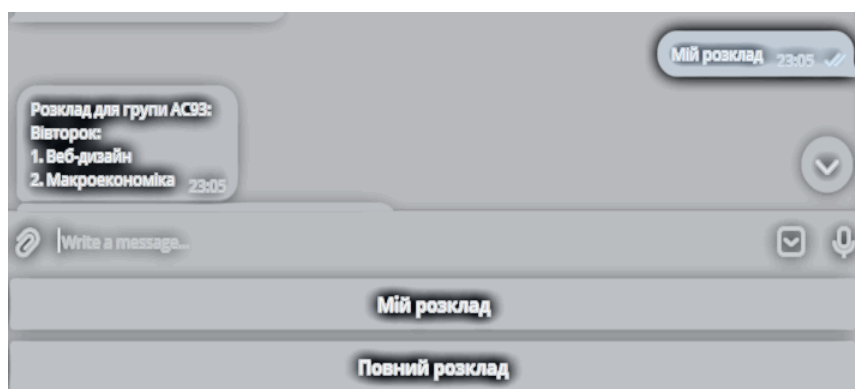


Рисунок 6 – Відкриття розкладу підписаної групи

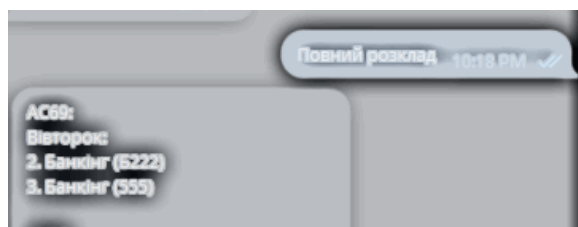


Рисунок 7 – Відкриття списку груп

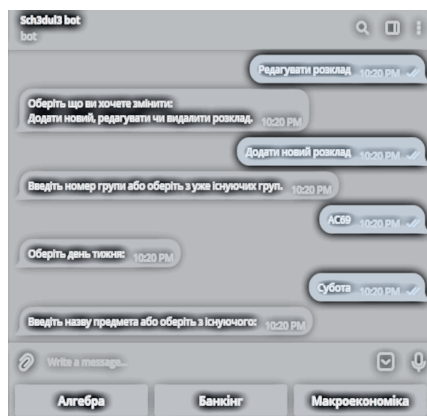


Рисунок 8 – Редагування розкладу

Висновки. Розроблення Telegram-бота для автоматизації розкладу занять сприяє покращенню організації навчального процесу. Це зменшує кількість помилок, пов'язаних з розкладом, та підвищує ефективність навчання. Впровадження такої системи є доцільним та технологічно можливим.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.

1. Introducing Bot API 2.0 [Електронний ресурс]. – URL: <https://core.telegram.org/bots/2-0-intro>
2. How to make a bot: a guide to your first Python chat bot for telegram [Електронний ресурс]. – URL: <https://www.mindk.com/blog/how-to-develop-a-chat-bot/>
3. Як створити чат-бот у Telegram [Електронний ресурс]. – URL: <https://sendpulse.ua/knowledge-base/chatbot/telegram/create-telegram-chatbot>
4. Telegram Bot API [Електронний ресурс]. – URL: <https://core.telegram.org/bots/api>

СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ З ПРОДАЖУ КНИЖКОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Рибчак Зоряна Любомирівна

к.т.н., асистент

Перхун Ірина Сергіївна,

Студентка

Національний університет “Львівська Політехніка”

м. Львів, Україна

Анотація: Дана робота присвячена створенню інформаційної системи з продажу книжкової продукції. В процесі роботи реалізовано інтернет-магазин книг у вигляді веб-сайту та admin-панель для нього. За допомогою програмного забезпечення «IBM Rational Rose» було спроектовано 3 діаграми для інформаційної системи управління діяльністю магазину: діаграма варіантів використання, діаграма діяльності, діаграма компонентів та наведено деталізований їх опис.

Ключові слова: інформаційна система, інтернет-магазин, веб-сайт, клієнт, MERN, адміністратор.

Вступ

Сучасний світ неможливо уявити без Інтернету. У теперішній час Інтернет, це невід’ємна частина життя людини. Одним із найпопулярніших напрямків діяльності у мережі є Інтернет – торгівля.

Актуальність роботи полягає у створенні інтернет-магазину книг, який буде мати привабливий дизайн та легкий у користуванні інтерфейс.

Метою роботи є розробка інтернет-магазину книжкової продукції, потрібно проаналізувати специфіку діяльності інтернет-магазинів книг, розглянути сучасні засоби по розробці інтернет-магазинів та розробити web-сайт.

Об’єктом даного дослідження є процес розробки інформаційної системи

управління діяльністю інтернет-магазину книг.

Предметом дослідження є засоби розробки інформаційної системи управління діяльністю інтернет-магазину книг.

Практичне значення одержаних результатів. У ході виконання розроблено інформаційну систему управління діяльністю магазином у вигляді web-сайту. Для цього було вибрано MERN та допоміжні бібліотеки. Розроблена система має простий та зручний інтерфейс для користувача та містить admin-панель для адміністратора.

Електронні магазини не замінюють традиційні магазини, а розширяють сферу застосування та ринку. У деяких сферах торгівлі відсутність інтернет-магазинів є стратегічним недоліком [1].

Проектування системи

Для вибраної інформаційної системи мають існувати користувач (клієнт) та адмін (керує базою даних, слідкує за наявністю товарів, додає/видаляє/редагує товари, переглядає історію покупок, перевіряє оплату за товар).

Функції, які має забезпечувати інформаційна система: реєстрація/авторизація; перегляд книг, які існують у базі даних; можливість вибору видавництва, року видання та кількості книг; оформити розсилку на email; позначати товари як улюблені; читати уривок; здійснювати пошук; оформлення замовлення; вибір доставки та вибір оплати під час оформлення замовлення; відслідковування замовлення у профілі користувача.

Для демонстрування роботи системи було створено діаграму варіантів використання, діаграму діяльності та діаграму компонентів.

Діаграма варіантів використання включає в себе список діючих осіб (акторів) з описом їх ролей, список варіантів використання (прецедентів), діаграму варіантів використання та опис варіантів використання [2].

У спроектованої діаграми варіантів використання, що зображена на рисунку 1.1 дійовими особами є: «Користувач» та «Адміністратор».

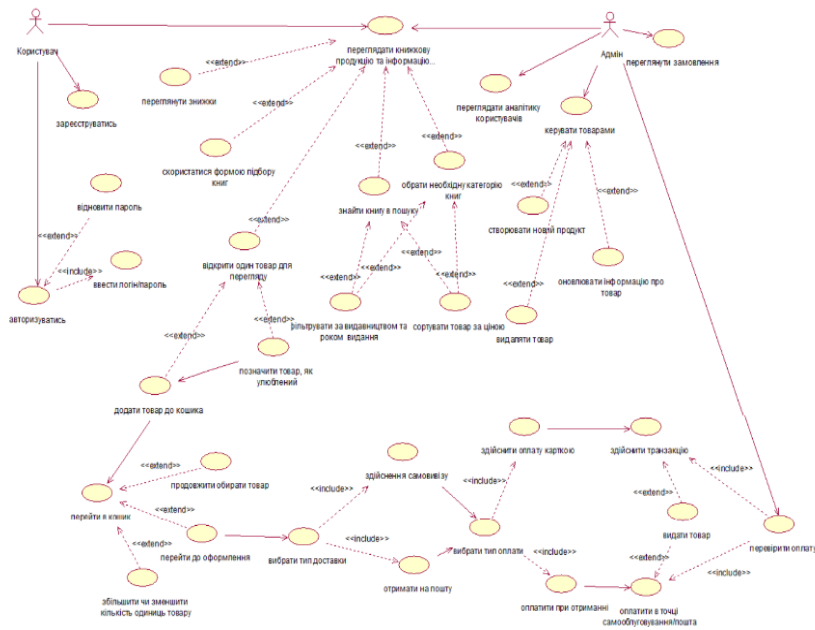


Рис. 1.1 Діаграма варіантів використання

Для даної діаграми використано відношення асоціації, відношення розширення та відношення включення.

Щоб стати користувачем (клієнтом) даного інтернет-магазину з продажу книжкової продукції потрібно, щоб користувач зареєструвався або авторизувався, якщо він уже має створений обліковий запис, для зображення цього використано відношення асоціації. Під час авторизації здійснюється відношення залежності зі стереотипом `<<include>>`, що спрямоване до варіанту використання «ввести логін/пароль». Проте, у випадку, якщо користувач забуде пароль, його можна відновити, використовуючи відношення залежності зі стереотипом `<<extend>>`, що спрямоване від «відновити пароль» до «авторизуватись».

Загалом користувач може переглядати книжкову продукцію та інформацію на сайті. До цього варіанту використання спрямовані інші варіанти використання, які використовують відношення залежності зі стереотипом `<<extend>>`, а саме: «переглянути знижки», «скористатися формою підбору книг», «знайти книгу в пошуку», «обрати необхідну категорію книг», «відкрити товар для перегляду». Щодо варіантів використання «знайти книгу в пошуку»

та «обрати категорію книг», то вони мають подвійні відношення залежності зі стереотипом <<extend>> від «фільтрувати за видавництвом та роком видання», «сортувати за ціною». А щодо варіанту використання «відкрити товар для перегляду», то до нього спрямовані такі варіанти використання, як: «позначити товар як улюблений» та «додати товар до кошика», що використовують відношення залежності також із стереотипом <<extend>>.

Обов'язковою дією для даного інтернет-магазину книг є «авторизація», користувач не зможе додати товар до кошика, якщо він не здійснить її.

До варіанту використання «перейти в кошик» направлені інші варіанти використання відношенням залежності зі стереотипом <<extend>>, такі як: «продовжити обирати товар», «збільшити чи зменшити кількість одиниць товару», «перейти до оформлення».

Після чого користувач може «обрати тип доставки», від якого йдуть відношення залежності зі стереотипом <<include>> до «здійснення самовивізу» та «отримати на пошту», які переходять у варіант використання «вибрати тип оплати», від якого також якого йдуть відношення залежності зі стереотипом <<include>> до «здійснити оплату карткою», що переходить у «здійснити транзакцію» та «оплати при отриманні», що переходить у «оплата в точці самообслуговування/пошта». Тоді варіант використання «видати товар» здійснює відношення залежності зі стереотипом <<extend>> до здійснити транзакцію та оплатити в точці самообслуговування/пошта, і відповідно до який буде здійснюватися відношення залежності зі стереотипом <<include>> від перевірити оплату.

Щодо адміністратора, то від нього здійснюються такі варіанти використання, як: «перевірити оплату», «переглядати аналітику користувачів», «переглядати замовлення», «переглядати книжкову продукцію та товари на сайті», «керувати товарами», до яких спрямовані такі варіанти використання, як: «створювати новий продукт», «видаляти товар», «оновлювати інформацію про товар», які поєднуються відношенням залежності зі стереотипом <<extend>>.

Діаграма діяльності є альтернативною діаграмою станів. Головні відмінності в тому, що в першому випадку основне - дія, а в другому - статичний стан [2].

Діаграма діяльності має такий вигляд: Після початкового стану йде розгалуження, вибір дії «Зареєструватися» (у випадку, якщо користувач ще не існує в базі даних) або «Авторизуватися». Після діяльності «Зареєструватися» йде діяльність «Авторизуватися».

Після діяльності «Авторизуватися» йде розгалуження, якщо пароль або логін невірний, то повернення до діяльності «Авторизуватися», якщо діяльність успішна – то, відбувається синхронізація. Далі, користувач має змогу увійти у діяльність «Переглядати книги», після чого додати до кошика.

Після діяльності «додати до кошика» іде розгалуження, якщо користувач хоче відмінити покупку, то діяльність «скасувати», якщо хоче далі вибирати книги, то «продовжити покупку», після чого двох варіантах користувача буде перекинуто на діяльність «переглядати книги».

І третє розгалуження, якщо користувач хоче здійснити покупку, то перехід до діяльності перейти до «оформлення замовлення».

Після чого здійснюється перехід до діяльності «вибрати доставку», потім «вибрати оплату», від якої іде розгалуження, якщо вибір онлайн-оплати, то діяльність «провести оплату», якщо вибір оплати при отриманні, то здійснити «оплату при отриманні», в результаті чого відбувається перехід до наступної діяльності «перевірити наявність на складі».

Під час діяльності перевірки наявності на складі здійснюється розгалуження, якщо негаразди зі складом чи товаром, то перехід до діяльності «дзвінок адміністратор», після чого перехід до діяльності «скасувати замовлення» та перехід на кінцевий стан.

Проте якщо товар наявний, то перехід до діяльності «передати товар до місця видачі», потім перехід до діяльності «отримати замовлення», після чого відбувається вихід на кінцевий стан.

Діаграма діяльності зображена на рисунку 1.2.

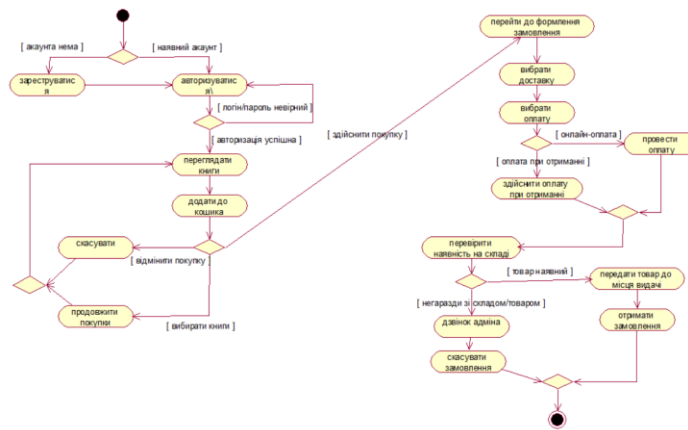


Рис. 1.2 Діаграма діяльності

Діаграма компонентів описує особливості фізичного подання системи. Вона дозволяє визначити архітектуру системи, що проектується, встановивши залежності між програмними компонентами, в роді яких може виступати початковий, бінарний і виконуваний код. У багатьох середовищах розроблення модуль або компонент відповідає файлу. Пунктирні стрілки, що з'єднують модулі, показують відношення взаємозалежності, аналогічні до тих які мають місце при компіляції початкових текстів програм. Основними графічними елементами діаграми компонентів є компоненти, інтерфейси і залежності між ними [2].

Дана діаграма складається з двох основних компонентів FRONTEND та BACKEND, і також з бази даних DATABASE.

Компонента FRONTEND включає стереотип Main Program під назвою «Головна сторінка». Цей стереотип, це – початкова сторінка, на яку попадає користувач. Він також включає в собі такі пакети: «Обліковий запис», «Кошик», «Каталог книг», «Зміна мови».

Від «Обліковий запис» походять такі компоненти: «Реєстрація», «Авторизація», «Відновлення паролю».

Від «Кошик» походять такі компоненти: «Додавання книги», «Видалення книги».

Від «Каталог книг» походять такі компоненти: «Перегляд», «Пошук», «Сортування», «Фільтрація».

Від «Зміна мови» походять такі компоненти: «Вибір мови».

Компонента BACKEND складається з таких компонент: «Сервіс обробки автентифікації», «Сервіс обробки замовлення», «Сервіс управління запасами».

Між FRONTEND та BACKEND є інтерфейс з назвою REST. Також між BACKEND та DATABASE є інтерфейс ORM.

Вигляд діаграми зображено на рисунку 1.3.

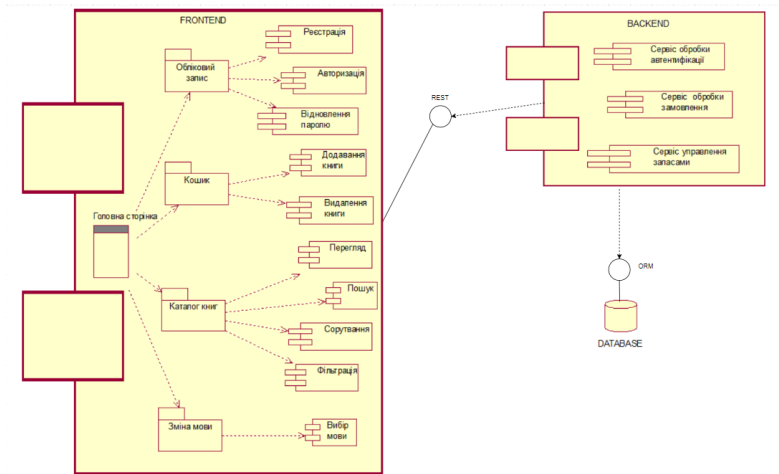


Рис. 1.3 Діаграма компонентів

Вибір засобів реалізації та конструювання системи

Для реалізації та розробки інформаційної системи управління діяльністю магазином була вибрана така платформа, як MERN.

MERN – це Javascript-стек, що складається з 4 компонентів із відкритим кодом, які забезпечують комплексне середовище розробки: MongoDB, Express, React і Node.js. Ефективний стек технологій використовується для спрощення процесу розробки [3].

Для оформлення замовлення було вибрано платіжний метод Stripe, тому що він є найбільш популярним методом.

Для створення автентифікації та реєстрації клієнтів використано JWT.

Вигляд розробленої інформаційної системи управління діяльністю магазину за допомогою сучасної платформи MERN проілюстровано на рисунках нижче.

Інформаційна система зберігається на локальному комп'ютері, а також підключена до бази даних MongoDB. Після запуску, Ви попадаєте на головну сторінку. Вигляд проілюстровано на рисунку 2.1.

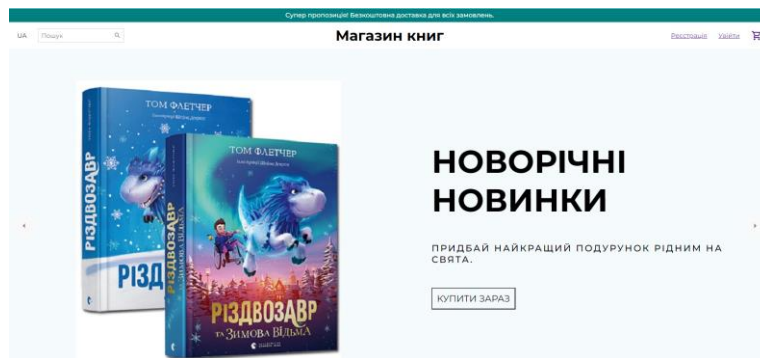


Рис. 2.1 Головна сторінка

Можна здійснити авторизацію (рис. 2.2) або реєстрацію (рис. 2.3).

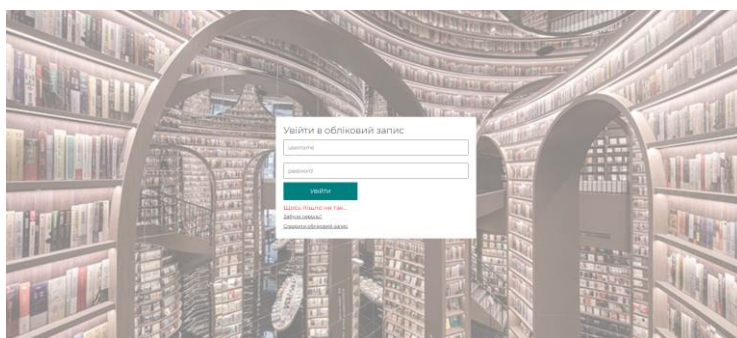


Рис. 2.2 Сторінка «Авторизація»

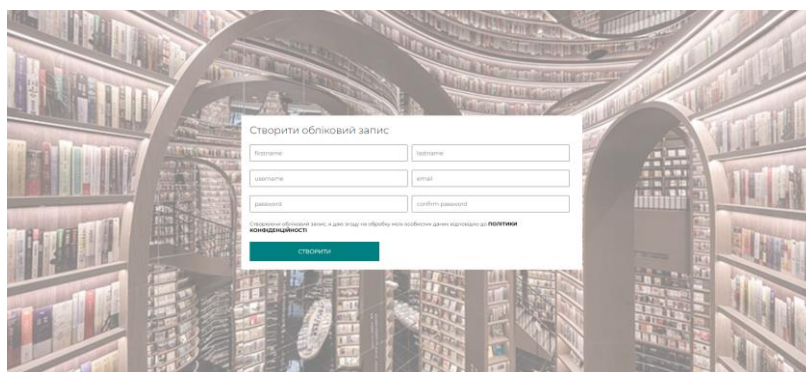


Рис. 2.3 Сторінка «Реєстрація»

Після перегляду та вибору потрібних товарів відбувається відображення їх у Кошику, що зображено на рисунку 2.4.

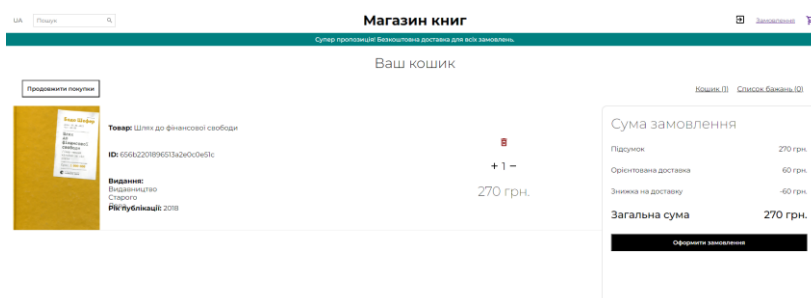


Рис. 2.4 Сторінка «Корзина» після додавання товару

Після чого можна оформити замовлення та здійснити оплату (рис. 2.5).

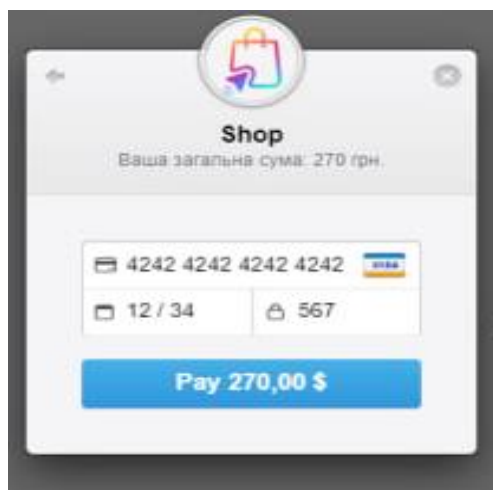


Рис. 2.5 Проведення оплати за допомогою Stripe

Також було реалізовано admin-панель, головне вікно якої зображене на рисунку 2.6.

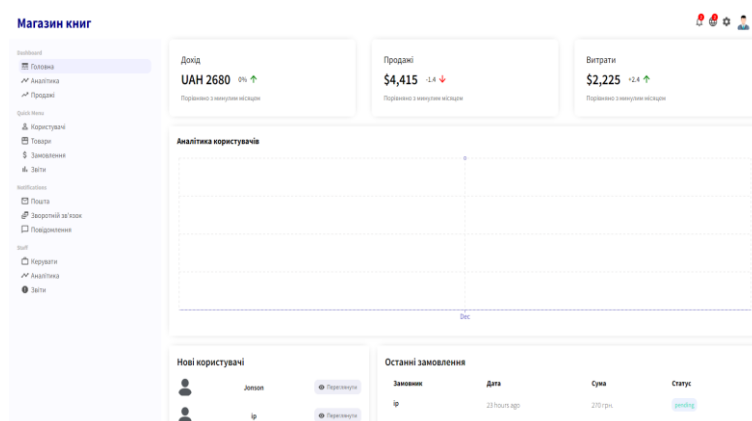


Рис. 2.6 Головна сторінка admin-панелі

Висновок Отже, завдяки використанню сучасних технологій розроблена інформаційна система, яка має не складний і зрозумілий інтерфейс, швидко працює й надає актуальну інформацію. Також розроблений веб-сайт дозволяє: переглядати книги та інформацію про них, здійснювати оформлення замовлення вибраного товару, переглядати власні замовлення. Адміністратор має можливість редагувати/видаляти товари, користувачів та редагувати замовлення, тобто, змінювати статус замовлення.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Чому сьогодні актуально відкривати інтернет магазин. URL: <https://cikavosti.com/chomu-sogodni-aktualno-vidkrivati-internet-magazin/>

2. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з курсу “Методології проектування інформаційних систем” /Басюк Т. М., к.т.н., доцент каф. ІСМ – Львів, 2023

3. Створення сайтів та застосунків на MERN. URL: <https://redchameleon.com.ua/ua/individualnaya-razrabotka/sozdanie-saytov-i-prilozheniy-na-mern/>

РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ СТВОРЕННЯ WEB-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВОЛОНТЕРСЬКОГО РУХУ

Савчук Тамара Олександрівна

PhD, професор кафедри КН

Вікторов Руслан Русланович

Студент

Вінницький національний технічний університет

м. Вінниця, Україна

Анотація Запропоновано алгоритм створення WEB-застосунку для організації волонтерського руху. Проведено аналіз основних кроків алгоритму, розглянуто його можливості, та створено UML-діаграми послідовностей алгоритму створення WEB-застосунку для організації волонтерського руху. Проведено дослідження алгоритму створення WEB-застосунку для організації волонтерського руху, яке показало підвищення швидкості організації волонтерського руху на 17% порівняно з сучасними WEB-застосунками.

Ключові слова: розробка, алгоритм, WEB-застосунок, аналіз, можливості.

Для підвищення швидкості організації волонтерського руху за рахунок аналізу потреб та можливостей, залученню волонтерів, автоматизації процесу входу або реєстрації, створення середовища для навчання та підтримки, оптимізації комунікації, доцільно розробити WEB-застосунок з додатковим функціоналом, що дає користувачу можливість бути швидко проінформованим щодо його запитань, обрати збір та визначити суму пожертви, мати доступ до навчальних матеріалів та швидко зареєструватися.

Тоді алгоритм створення WEB-застосунку для організації волонтерського руху [1, с. 1] має містити такі кроки:

1. Процес швидкої реєстрації. Такий тип реєстрації базується на

автоматизованій системі від компанії Google. Де при натисканні на кнопку “Увійти/Зареєструватися за допомогою Google”, система автоматично вводить електронну адресу або мобільний номер телефону користувача на основі його історії входів на інші WEB-ресурси. Система одразу реєструє користувача на WEB-застосункові, позбавляючи його необхідності вводити дані вручну.

UML-діаграма послідовностей процесу швидкої реєстрації зображена на рис. 1

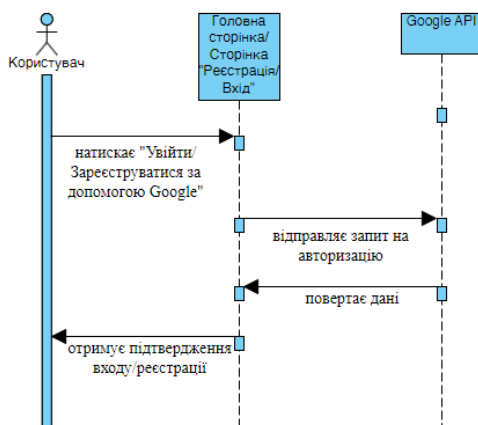


Рис. 1. UML-діаграма послідовностей процесу швидкої реєстрації

2. Функціонування кнопки донату на головній сторінці. При натисканні на цю кнопку користувач перенаправляється в онлайн-банківську систему "Monobank", де може обрати, на який збір пожертвувати кошти, дізнатися, на що конкретно підуть ці кошти, обрати суму пожертви та переглянути актуальні збори. UML-діаграма послідовностей функціонування кнопки донату зображена на рис. 2.

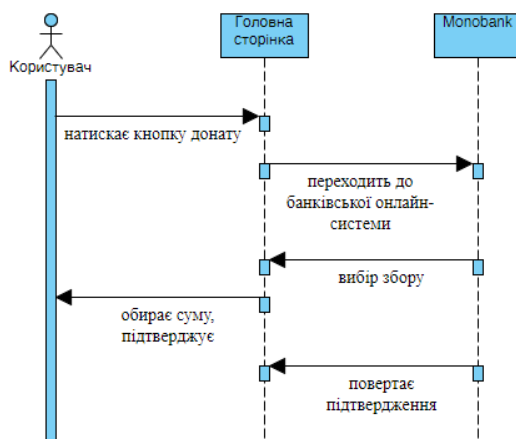


Рис.2. UML-діаграма послідовностей функціонування кнопки донату

3. Процес онлайн-підтримки. До нього входять відповіді в режимі онлайн від оператора, задати питання якому можна натиснувши відповідну кнопку онлайн-чату. Ця кнопка прив'язана до кожної сторінки сайту для легкої ідентифікації та швидкого доступу.

UML-діаграма послідовностей процесу онлайн-підтримки зображена на рис. 3.

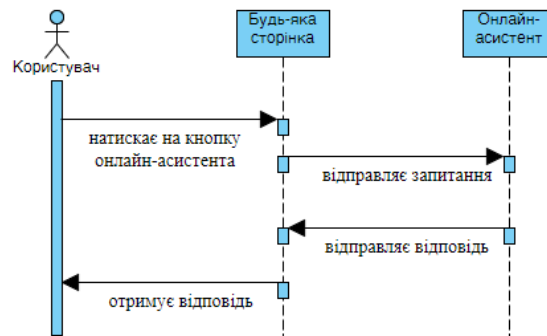


Рис. 3. UML-діаграма послідовностей процесу онлайн-підтримки

4. Функціонування сторінки розкладу подій. Це місце, де волонтери мають змогу відвідати події та тренінги спрямовані на обмін досвідом та покращення волонтерських навичок.

UML-діаграма послідовностей функціонування сторінки розкладу подій зображена на рис. 4.

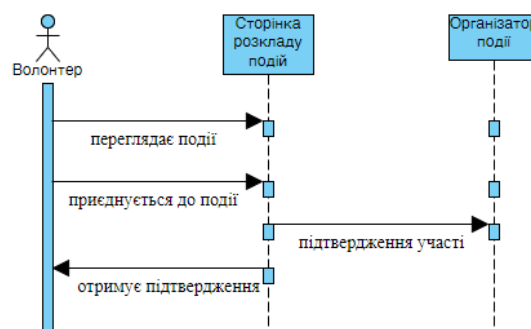


Рис. 4. UML-діаграма послідовностей функціонування сторінки розкладу подій

5. Функціонування сторінки навчальних матеріалів. Сторінка навчальних матеріалів створює середовище для користувачів, де вони можуть швидко розширити свої знання та покращити навички для організації волонтерського

руху. Сторінка здатна автоматизувати та замінити необхідність виділення людини для підвищення волонтерських навичок, що значно пришвидшує процес організації.

UML-діаграма послідовностей функціонування сторінки з навчальними матеріалами зображена на рис. 5.

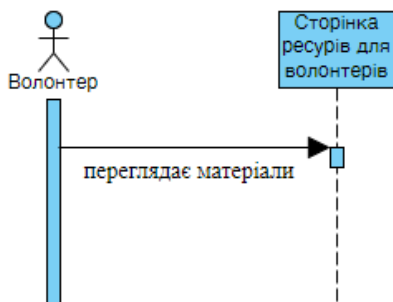


Рис. 5. UML-діаграма послідовностей функціонування сторінки навчальних матеріалів

6. Функціонування сторінки з запитаннями. На цій сторінці відбувається процес аналізу запитання користувача та на основі проаналізованого запитання, генерація відповіді у вигляді корисної інформації від штучного інтелекту Gemini з відкритим API, розробником якого є компанія Google. Це значно підвищує швидкість організації волонтерського руху за рахунок коректної генерації відповіді на основі аналізу запитання користувача тому, що часто онлайн-асистенти не можуть надати відповіді на всі запитання.

UML-діаграма послідовностей функціонування сторінки з запитанням зображена на рис. 6.

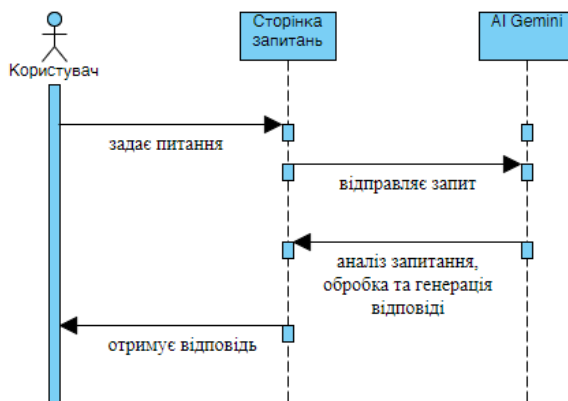


Рис. 6. UML-діаграма послідовностей функціонування сторінки запитань

Розробка алгоритму створення WEB-застосунку для організації волонтерського руху дозволяє оперативно залучати охочих людей до зборів, здійснювати процес швидкої реєстрації, а також забезпечувати доступ до навчальних матеріалів та розкладу подій. За результатами дослідження, розроблений алгоритм створення WEB-застосунку для організації волонтерського руху підвищив швидкість організації волонтерського руху на 17% порівняно з сучасними WEB-застосунками.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. <https://insights.som.yale.edu/insights/better-algorithm-can-bring-volunteers-to-more-organizations>

ІНТЕРФЕЙСНИЙ СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ КЕРУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТОМ

Шершун Віктор Іванович

Здобувач другого рівня вищої освіти,
Ужгородський національний університет
м. Ужгород, Україна

Анотація: у моїй статті будемо розглядати інтерфейсний стенд для дослідження керування експериментом. Даний лабораторний стенд можна буде підключати до цифрових генераторів звуку, блоку силових ключів, для керування світодіодами (які можуть розміщуватися на вивіски і білборди), для керування малопотужними кроковими двигунами, для блоку зворотнього зв'язку. До цього стенду можна підключити ще додаткові пристрої які можна буде тестувати у лабораторії. Для підключення приладів і схем буде використовуватися розповсюджений LTP порт. Даний порт має достатню пропускну здатість і універсальність для підключення лабораторних пристроїв. Програмування буде відбуватися за допомогою стаціонарного ПК на процесорі Core i5 та з операційною системою Windows 7. Всі процеси вирахування будуть здійснюватися на ПК, а через LTP порт буде передаватися сигнал на комутуючі елементи і на самі пристрої для генерування і програмування потрібних мені дій.

Ключові слова: генератор сигналів, LTP порт, кроковий двигун, передача даних, блоки ключів, мікросхема DD2, DD1.

При розгляді схожих варіантів побудови інтерфейсних стендів було взято до уваги :

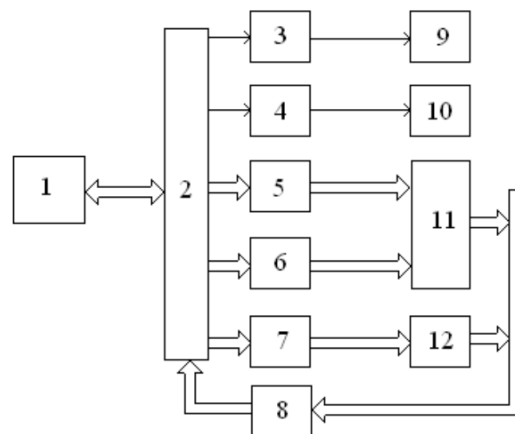
- 1 мобільність;
- 2 надійність;
- 3 простота виготовлення;

- 4 фінансова складова;
- 5 універсальність;
- 6 можливість модернізації;
- 7 доступність.

Проаналізувавши всі можливі варіанти мною було прийняте рішення ,що повноцінні стенди є дуже габаритні, потребують монтування мікросхем у це стенди,маломобільність, дороговизна та затратність людиногодин. Для вирішення цих істотних недоліків було прийнято рішення перенести обчислювальні функції на ПК. На стаціонарному ПК можна буде не тільки передавати ,а й зберігати інформацію про попередні подачі команд ,можна буде провести розрахунки та скласти графіки ефективності роботи приладів через програми Arduino, Auto CAD та інші.

Пропоную нижче розглянути структурну схему для розуміння оботи над розробленим стендом.

Структурна схема (рис. 1):



Блоки, що зображенні на структурній схемі:

1. Персональний комп'ютер – типу IBM PC;
2. Інтерфейс – лабораторного стенду дослідження керування експериментом через LPT-порт;
3. Блок керування звуковим пристроєм – генератор сигналів на логічних елементах;
4. Блок керування інфрачервоним світло діодом – ключ що керується комп'ютером, при надходженні логічної одиниці світло діод спалахне можливе

керування на відстані 2 метрів;

5. Блок ключів – набір ключів для малопотужних навантажень;

6. Блок силових ключів – на бір ключів, які керують реле, що в свою чергу може керувати потужностями до 1кВт ;

7. Блок керування кроковим двигуном – схема керування двох фазним двигуном;

8. Блок зворотнього зв'язку;

9. Звуковідтворюючий пристрій – типовий динамік, що відтворює звук при включенні генератора;

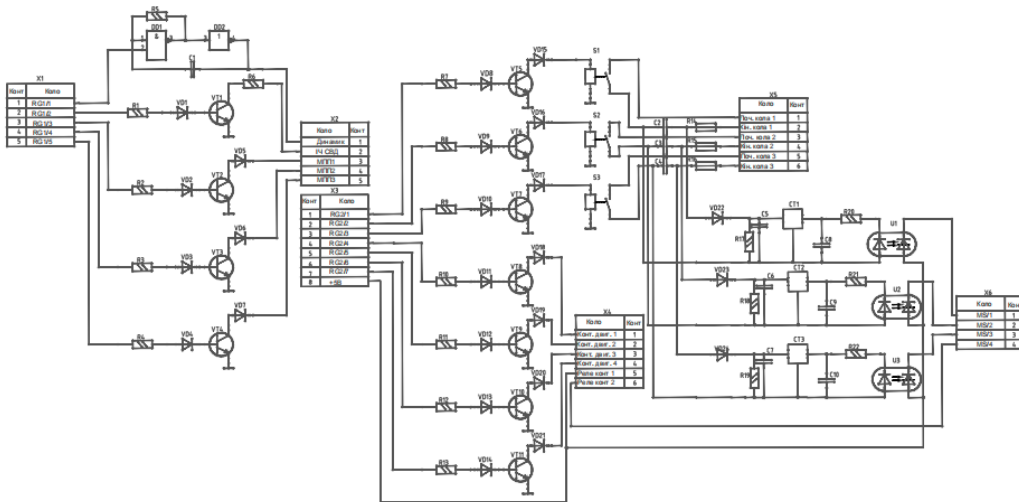
10. Інфрачервоний світло діод – світлодіод інфрачервоного світіння;

11. Навантаження до ключів – невідоме, але в межах 1кВт;

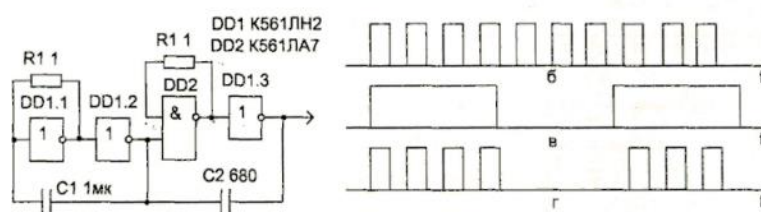
12. Кроковий двигун – двох фазний двигун.

Після опису структурної схеми можна перейти до опису принципової:

Принципова схема (рис.2)



На даній схемі можна побачити генератор на логічних елементах DD1, DD1.1, до якого підходить живлення через LTP порт до якого можна підєднати цифрові генератори:



Генератор періодичних гудків (рис.3)

За допомогою мікросхеми DD2 можна буде підключити мультиплікатори, генератори мелодії...

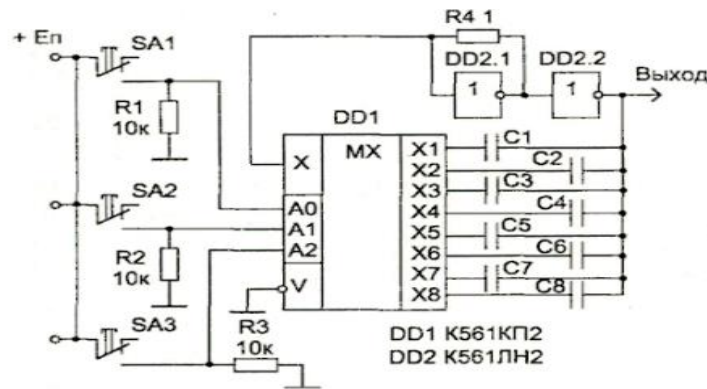


Схема генератора мелодії (рис. 4)

Пристрій керування кроковим двигуном

Для керування кроковими двигунами використовується різноманітні алгоритми, котрі відрізняються один від одного послідовністю збудження.

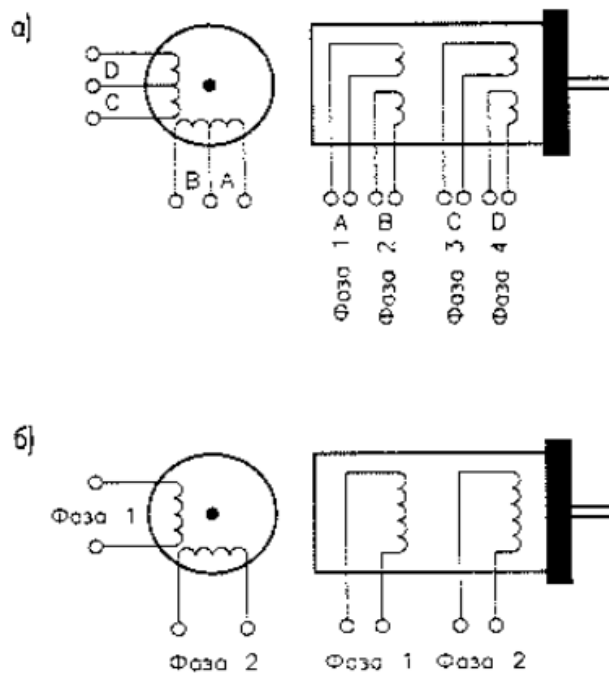
Всього існує три крокові послідовності:

Хвильова;

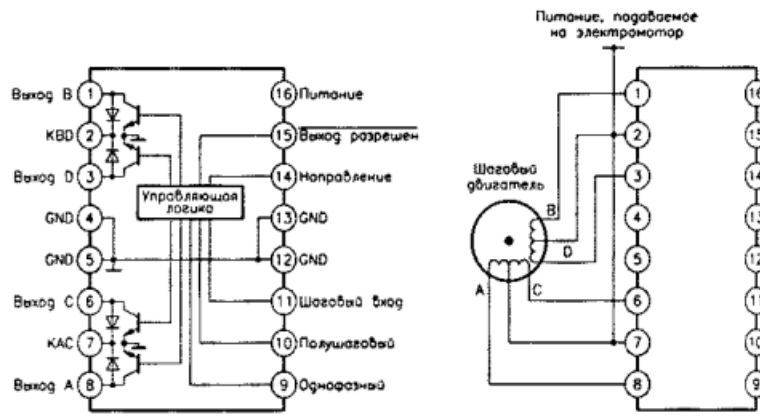
Напівкрокова;

Крокова.

Нижче наведено схеми підключення та зображення двигунів (рис 5):



Покрокове підключення чотирьохфазного двигуна:

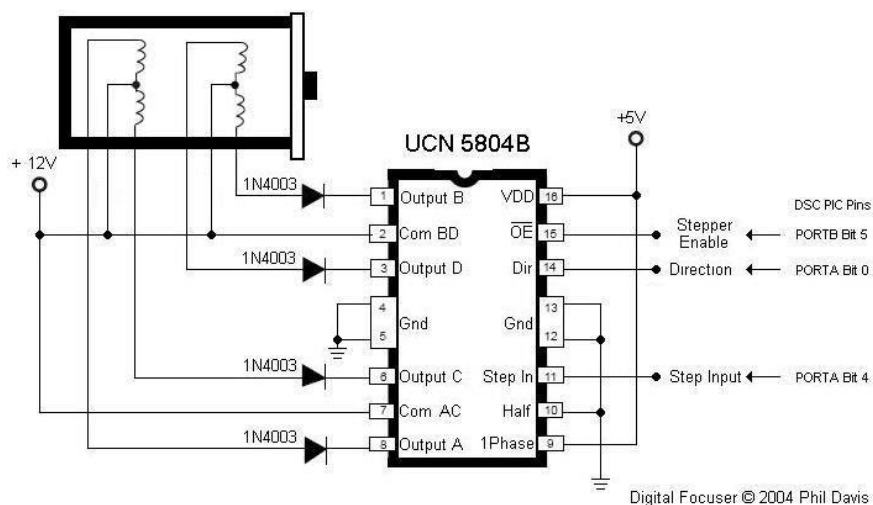


Принципова схема підключення (рис.6)

Зверху можна побачити типове підключення виводів та підключення мікросхеми (UCN5804) до інтерфейсного стенду.

UCN5804 – це мікросхема з ряду **BiMOS II**, яка призначена для керування кроковими двигунами. Ось її основні характеристики:

1. **32-бітний CMOS реєстр зсуву** для введення даних.
2. **Логіка керування** для виводу даних на виходи.
3. **PNP-транзистори** для активного відключення виходів.



Зображення схеми **UCN5804** та її виводів з моливостями підключення до схеми (рис.7)

Розглянемо можливості підключення до LTP порту

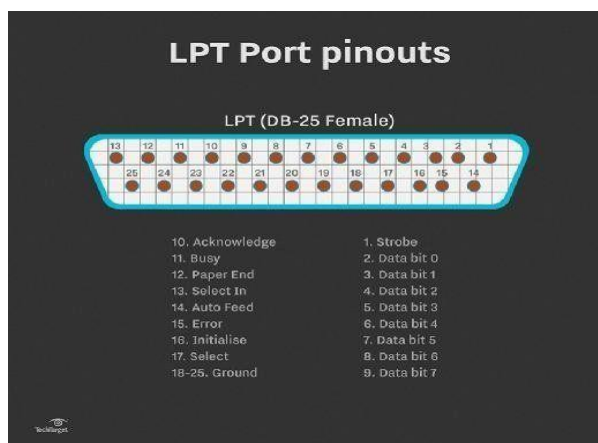
Стандартний LPT (SPP): 8 каналів даних (вивід інформації), 4 лінії керування (тільки вивід) та 5 ліній статусу (тільки ввід), швидкість обміну — до 600 Кбіт/с. Якщо ми маємо комп'ютер на базі процесора Intel® Core™ i3-5015U і вище, то є можливість використання стандарту EPP. В такому випадку ми

зможемо використовувати двоспрямовану лінію даних, 4 лінії керування (тільки вивід), 5 лінії статусу (тільки ввід) зі швидкістю передачі даних до 2 Мбіт/с.[1]

Порт принтера не містить лінії живлення на роз'ємі, тобто для активних пристроїв потрібен власний блок живлення. Тепер про те, що можливо підключити.

Схема підключення пристроїв при необхідності керування мало-споживаючими пристроями також можлива. Опис роботи: байт даних програмно виставляється на лінії d0-d7, потім фіксується регістром IP22 по імпульсу з контакту 14 (AutoFD) LPT. Можна убрати із схеми регістр — LPT сам фіксує останній байт, що поступив на вихід, але якщо 1 ніжку (OC) мікросхеми через резистор (біля 300 Ом) з'єднати із «плюсом» напруги живлення, то після виключення комп'ютера статус ліній (включено/виключено)буде збережено.

Якщо до виходів Q0-Q7 мікросхеми увімкнуті транзистори або тиристри, тоді можна буде керувати потужними лампами, двигунами і т.д.



При виникненні небезпечних випадків таких, як попадання високовольтної лінії на "землю" або пробій тиристора і транзистора, дія високої напруги не розповсюдиться на лінії порту LPT, що запобігає його виходу із ладу. Якщо підключити мікросхеми цифро-аналогового перетворювача К572ПА1 до комп'ютера по наступній схемі: Час перетворення мікросхеми — 5 мс. Для написання програми можна використати Python 3.10.

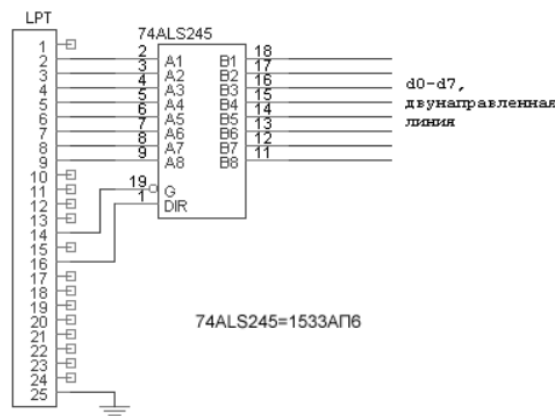
На машині із процесором Intel® Core™ i5-3570 (на шині 5 GT/s DMI),

частота зміни байтів досягла 3 мс, і мікросхема ЦАП із цим справлялась. Таким чином можна отримати коливання (якщо в порт видавати послідовність від 0 до 255 і навпаки, то отримуємо синусоїду) із частотою 333 Гц.

Принципово, можна привести роз'єм для керування звуковим пристроєм.

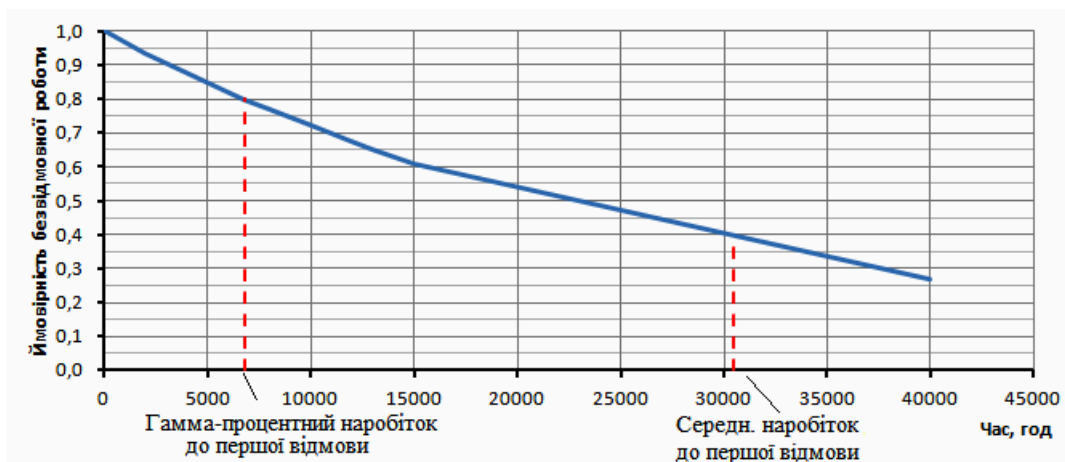
Тобто забезпечити приєднаний пристрій, керуючими сигналами, а приєднаний пристрій проектувати під цей роз'єм.

Зображення підключення LTP порту у двоканальному режимі (рис.8)



Для випадків, коли керування пристроєм і запит його станів відбувається по сумісним каналам можна використати мікросхему АП6 — шинний драйвер, може передавати данні в обидві сторони. Напряв задається сигналом DIR, входом G включають/виключають драйвер від лінії (переводять його входи/виходи в Z стан).

Розрахунок надійності при внесенні всіх даних інтерфейсного стенду:



Графік зміни ймовірності безвідмовної роботи виробу в часі

Проектування, розрахунки, розробка графічної документації було здійснено із застосуванням програмного проектно-конструкторського пакету

"AutoCAD 2022" (підготовка всієї графічної документації).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Комп'ютерні мережі. Учбовий курс: Офіційний посібник Microsoft для самостійної підготовки: Пер. з англ. – 2-е вид., випр. та доп. – М.: Видавничко-торговий дім, 1999. – 576с
2. ГОСТ 2.102-68. Види та комплектність конструкторської документації. М.: 1988.
3. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Під ред. О. І. Пушкаря. Київ 2001.
4. Бойко В. І., Багрій В. В. Цифрова схемотехніка. – К: ІЗМН, 2001.- 228 с
5. Великі інтегральні схеми запам'ятовуючих пристроїв. Довідник. Під ред. Гордонова А. Ю., Дьякова Ю. Н. – М.: Радіо та зв'язок, 1990.-288 с.
6. П. Хоровіц, У. Хілл Мистецтво сжемотехніки 1, 2, 3 Том. М. «Мир» 1993
7. Михайло Гук, "Інтерфейси ПК": довідник: ЗАО «Видавництво «Питер», 1999.- 416 с.
8. Parallel Port (LTP port) | 10 things, Strobing, Data (pinterest.com)
9. Diode placement for UCN5804 + TIP107 (cnczone.com)
10. Простий генератор сигналів НЧ та ВЧ. Схема, опис (diagram.com.ua)
11. М. Тули, „Довідник з цифрової електроніки”: Переклад з англ. Канд. Тех. Наук В.Л. Григорьева – М. Енергоатом, 1990. – 176 с

КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ВИМОГИ ДО ВИРОБІВ ІЗ СКЛЯНОГО ВОЛОКНА

Шудря Анастасія Анатоліївна

Студентка

Відокремлений структурний підрозділ
«Миргородський фаховий коледж імені Миколи Гоголя
Національного університету
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
м. Миргород, Україна

Вступ. Скляним волокном називається штучне волокно, виготовлене різними способами із розтопленого скла. Воно відзначається унікальним поєднанням властивостей: високою міцністю, стійкістю до горіння та нагрівання, малою гігроскопічністю, хімічною та біологічною стійкістю. З нього виготовляють матеріали з високими електро-, тепло-, звукоізоляційними властивостями і механічною міцністю. На основі скловолоконних матеріалів виготовляють різні види виробів, які успішно замінюють традиційні матеріали.

Існують два основні види скляного волокна: неперервне та штапельне. Неперервне волокно одержують методом витягування, і воно має велику довжину, прямолінійність та паралельне розміщення волокон у нитці. Штапельне волокно одержують шляхом розчленування струменя розтопленого скла повітрям, парою або газовим потоком. Воно має невелику довжину, є звивистим і хаотично розміщеним у просторі. Неперервне волокно своїм виглядом нагадує натуральний або штучний шовк, а штапельне - бавовну або шерсть.

Метою даного дослідження є вивчення ролі скляного волокна у хімічній промисловості.

Матеріали та методи. Аналіз літературних джерел, порівняння, узагальнення, спостереження.

Результати та обговорення. Скловолокно є досить важливим у хімічній промисловості вони використовуються для фільтрації гарячих і лужних

розчинів, для очищення гарячого повітря і газів, для виготовлення сальникової набивки в кислотних насосах, для армування склопластиків та ін.

Вироби з неперервного скляного волокна.

Неперервне скляне волокно в більшості випадків має діаметр 5-10 мкм. Його довжина не повинна бути меншою ніж 0,5 м.

Неткані матеріали з неперервного скляного волокна це: нитки, джгути, полотна з рублених і неперервних, стрічки з клеєних ниток і скловолокнисті анізотропні матеріали (циліндри, ламелли). Джгут (ровинг) - це пасмо, яке складається з великої кількості рівноспрямованих скляних ниток. Полотна - це сувійні неткані матеріали. В цупких полотнах хаотично розміщені нитки або обрізки ниток скріплені смолами, в м'яких полотнах - механічним прошиванням. Первинні нитки, або джгути (ровинги) можуть бути склеєні в довгі стрічки.

При впорядкованому намотуванні ниток і джгутів (ровингів) на котки і одночасному нанесенні зв'язного одержують анізотропні матеріали, властивості яких в різних напрямках різні. Ці матеріали можуть бути як сувійними при безперервному способі виробництва, так і листовими - при періодичному. Для нетканих матеріалів можуть застосовуватись волокна діаметром до 20 мкм.

Ткані матеріали одержують в результаті текстильного перероблення скляного волокна і виготовлення матеріалів на ткацьких верстатах. Для текстильного перероблення використовують волокна діаметром 5-10 мкм. Результатом такого перероблення є скляна тканина.

Вироби із штапельного скляного волокна Штапельні волокна розрізняють за довжиною елементарних волокон (довговолокнисті і коротковолокнисті) і за їх діаметром. Залежно від величини діаметру розрізняють: мікрволокно (0,5 мкм), ультратонке (0,5-1,0 мкм), супер-тонке (1-4 мкм), потовщене (11-20 мкм) і грубе (20 мкм і більше) волокно.

На основі коротковолокнистих штапельних волокон одержують вату, сувійні матеріали, мати, плити і шкаралупи (оболонки). Всі ці матеріали

складаються з хаотично сплєтєних волокон. Волокно, осаджене разом з органїчними синтетичними матерїалами на конвеєрній стрїчці, пїсля оброблення приймає вигляд неперервного килима товщиною 20-100 мм.

Сувійний матерїал - це довгий килим, скручений в сувїй. Мати і плити одержують з непїдпресованого килима. Для того, щоб зменшити товщину матїв до 5 мм їх прошивають нитками з неперервного скляного волокна. Плити покриваються з однієї, або з двох сторїн скляною тканиною.

З довговолонистих штапельних волокон виготовляють полотна, сепараторні пластини, папїр. Цї матерїали (товщиною 0,5-1,5 мм) можуть бути в сувої, або нарізанї на пластини. Для збїльшення механїчної мїцностї вони можуть армуватися нитками з неперервного волокна.

З довговолонистих волокон одержують по аналогїї з шерстю штапельну кручену пряжу і при подальшому текстильному переробленнї - штапельні тканини, сїтки, стрїчки.

Матерїали з штапельного волокна використовують для тепло-, звуко-, електроїзоляцїї фїльтрацїї хїмїчно агресивних середовищ

Теплоїзоляцїйні матерїали класифїкують за рїзними ознаками.

- За призначенням - будївельна та технїчна їзоляцїя;
- За формою виконання - у виглядї матїв, плит та цилїндрїв;
- За характером оброблення - фольгованї, гїдрофобїзованї, з паперовим покриттям, склополотном тощо;

Висновок. Отже роль скляного волокна у хїмїчній промисловостї є досить важливою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шаєффер Н. А. Технологїя скла / Н. А. Шаєффер, К. Х. Хойзнер. – Кишенєв : Изд-во "СТІ-Print", 1998. – 280 с.
2. Ящишин Й. М. Технологїя скла: "Технологїя скляних виробїв". Ч.1. / Й. М. Ящишин. – Львїв : Вид-во НТУ "Львївська полїтехнїка", 2001. – 407 с.
3. <https://pkf-elektroplast.com.ua/ua/a420822-что-такое-steklotkan.html>

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

УДК 517.445

ЧИСЛА ФІБОНАЧЧІ

Григорчук Галина Василівна

доктор філософії, доцент

Гевик Максим Васильович

студент

Григорчук Любомир Іванович

к.пед.н., доцент

Саманів Любов Василівна

асистент

Національний технічний університет нафти і газу
м. Івано-Франківськ

Анотація. Ми розглянули числа Фібоначчі та їхнє практичне застосування в математиці, архітектурі, природі. Також розглянуто золотий перетину в архітектурі, мистецтві, та їх зв'язок із математикою. Підкреслено зв'язок золотого перетину та чисел Фібоначчі та їх використання для побудови ітеративного процесу. У сфері інформаційних технологій ряд Фібоначчі знайшов практичне застосування в розробці програмного забезпечення, а саме в методології Agile. Суть цієї розробки полягає в ітераційному та інкрементальному підходах, спрямованих на максимальну гнучність до змін. Вона стала популярною в світі програмного забезпечення, так як дозволяє швидко та якісно розробити даний продукт. Одним із ключових завдань цієї методології є планування, адже якщо його зробити якісно, то буде якісний продукт. Однією з найбільш ефективних технік планування є так званий покер планування, який ще називають agile-покер або scrum-покер. Ми також

розглянули основні переваги цієї техніки, а саме інтерактивність, можливість об'єднати команду й отримати колективний висновок, що дозволить покращити наступні планування. Також розглянуто етапи ігрового процесу, який спрощує процес планування і заохочує всіх учасників брати участь у процесах компанії і розглянуто числа Фібоначчі в аналізі відносної сили товарних ринків.

Ключові слова: послідовність Фібоначчі, золотий перетин, покер планування, програмне забезпечення фібоначчі-трейдинг.

Вступ. Італійський купець Леонардо з Пізи (1180-1240), більш відомий під прізвиськом Фібоначчі був, безумовно, найбільш значним математиком середньовіччя. Роль його книг у розвитку математики та поширенні в Європі математичних знань дуже велика.

Життя і наукова кар'єра Леонарда тісно пов'язана з розвитком європейської культури і науки.

історія дарувала Італії короткий проміжок часу, яку можна було назвати репетицією насування епохи Ренесансу. Цією репетицією керував Фрідріх 2, імператор (з 1220) "Священної Римської імперії Німецької Нації". Вихований у традиціях південної Італії Фрідріх II був дуже далекий від європейського християнського лицарства. Тому до викладання у заснованому ним Неаполітанському університеті, поряд з християнськими вченими, він привернув арабів і євреїв.

Настільки улюблені його дідом лицарські турніри, на яких б'ються і калічать один одного на потіху публіці, Фрідріх II зовсім не визнавав. Замість цього він практикував набагато менш криваві змагання, на яких супротивники обмінювалися не ударами, а завданнями і питаннями з математики.

На таких турнірах і показав свій таланти Леонард Фібоначчі. Цьому сприяла гарна освіта, яку дав синові купець Боначчі, що взяв його з собою на Схід і приставив до нього арабських учителів.

Згодом Фібоначчі користувався незмінним заступництвом Фрідріха II.

Це заступництво дало змогу випуску наукових трактатів Фібоначчі:

-величезною "Книга абака", написаної в 1202 році, яка дійшла до нас у другому своєму варіанті, який відноситься до 1228 року; "Практики геометрії"(1220р.); "Книги квадратів" (1225р.). По цих книгах, що перевершує за своїм рівнем арабські і середньовічні європейські твори, вчили математику мало не до часів Декарта (17 ст.).

Найбільший інтерес має твір "Книга абака". Ця книга являє собою об'ємну роботу, що містить майже всі арифметичні і алгебраїчні відомості того часу і який зіграв значну роль у розвитку математики в Західній Європі протягом кількох наступних століть. І саме за цією книгою європейці познайомилися з індуськими ("арабськими") цифрами [1].

Основна частина. В одній із своїх праць "Книга обчислень" Фібоначчі описав індо-арабську систему обчислення і переваги її використання перед римською.

Числова послідовність Фібоначчі має багато цікавих властивостей.

Ряд Фібоначчі - це числа послідовність, де кожне число є сумою двох попередніх. Цей ряд виглядає наступним чином:

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89 і т. д.

Цей ряд починається «0» і «1», але часто, особливо в сучасному вигляді, послідовність доповнюється ще одним початковим членом (на початку додають значення «0»), тобто послідовність може виглядати так:

0, 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89 і т. д.

Одна з найвідоміших математичних властивостей чисел Фібоначчі - їхній зв'язок із золотим перетином. Це пропорція, яка ділить відрізок на дві частини таким чином, що відношення довжини всього відрізка до його більшої частини дорівнює відношенню більшої частини до меншої. Ця пропорція приблизно дорівнює 1.6180339887... і позначається символом φ (фі). Тобто формула золотого перетину має такий вигляд:

$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \approx 1,618 \dots$$

Все, що має початок і кінець, має не тільки свою "золоту середину", а й

свій “золотий перетин” (лат. *sectio aurea*, англ. *golden ratio*). Ціле складається з частин, частини ж знаходяться у певному відношенні одна до однієї та до цілого. Якщо ціле розділити на дві нерівні частини, то “золотим” буде такий поділ, за якого ціле так відноситься до своєї більшої частини, як ця більша частина відноситься до меншої частини, або іншими словами, менший відрізок так відноситься до більшого, як більший до всього.

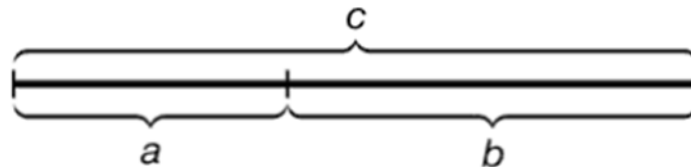


Рис 1. Золотий поділ відрізка.

$$a : b = b : c; c : b = b : a \quad (1)$$

Це відношення прийнято позначати грецькою буквою φ на честь античного скульптора Фідія (сер. V ст. до н.е. — 431 до н.е.), який керував будівництвом знаменитого Парфенону і, за переказами, часто використовував золоту пропорцію у своїх скульптурах. Число Фідія однак частіше називають “золотим числом”, а пропорцію — “золотою”. Золота пропорція — є ніби місцем геометричної рівноваги у відношенні як цілого до його частини, так і самих частин. Вона єдина, і має унікальні властивості. Вона є якоюсь найбільш званою з математичних феноменів, а також ідеальною сталою для опису предмета, структури або процесу [4,8].

Відрізок c на рис. 1 можна подати як суму відрізків

$$c = a + b \quad (2)$$

Тоді пропорцію

$$c : a = a : b \quad (3)$$

можна виразити у вигляді рівняння

$$a^2 - ab - b^2 = 0. \quad (4)$$

Розділимо його на b^2 . Позначивши

$$\frac{a}{b} = \varphi \quad (5)$$

, одержимо:

$$\varphi^2 - \varphi - 1 = 0 . (6)$$

Додатнім розв'язком цього зведеного квадратного рівняння є:

$$\varphi = \frac{\sqrt{5}+1}{2} = 1,618 \dots (7)$$

Один з найбільш відомих прикладів, де зустрічаються числа Фібоначчі, - це спіраль Фібоначчі, яка виникає, коли візьмемо квадрати зі стороною, рівною числам Фібоначчі, і розмістимо їх один поруч з іншим, створюючи спіраль. Ця спіраль зустрічається в природі, зокрема, в спіральних раковинах молюсків, соняшниках, а також в багатьох інших рослинах і тваринах [2, 3]. Також числа Фібоначчі можна знайти в кількості пелюсток квітів. Багато квітів мають кількість пелюсток, яка дорівнює числам Фібоначчі, наприклад, маргаритка має 34 пелюстки, айстра - 55 пелюсток, а ромашка - 89 пелюсток.

Отже, числа Фібоначчі і золотий перетин можна знайти в різних формах у природі, у побутових речах і це свідчить про їх широке поширення в природних явищах. Ще давні єгиптяни дотримувалися твердих правил у зображенні предметів повсякденного побуту богів і фараонів. Ці канони художники знали дуже добре. Майстри Давньої Греції відвідували Єгипет, щоб удосконалити свою майстерність. Окремим видом мистецтва Давньої Греції було виготовлення і розфарбовування різноманітного посуду. У їх витонченій формі легко відшукати пропорції золотого перетину. Золотий перетин сприймається як найбільш досконале єдине ціле. Людина може нічого не знати про число φ , але у будові предметів, а також у послідовності подій вона підсвідомо відтворює елементи золотого перетину. Розміри кредитних карток, візитівок, гральних карт, поштових марок, конвертів, столів, малярних полотен, екранів, отворів вікон, дверей мало різняться від золотого перетину. Навіть поперечки могильних хрестів на цвинтарях ділять вертикальну основу на висоті числа φ і їх ширина стосовно висоти основи також складає число φ . Альбрехт Дюрер створив “золотий” шрифт, у якому букви з перетином окреслювалися так, аби

відповідати золотій пропорції. Спочатку й формати книг підганяли під число φ , але потім їм стали надавати форму прямокутника з відношенням сторін . Це зумовлено тим, що при перегинанні такого прямокутника по середній лінії утворюються два прямокутники з та ким же співвідношенням сторін [7].

Числа Фібоначчі є ключовим елементом у програмуванні, особливо під час вивчення алгоритмів і структур даних. Послідовність чисел Фібоначчі досить проста в розумінні та візуалізації. Це робить їх чудовим матеріалом для вивчення основ програмування, алгоритмів і рекурсії. Для обчислення послідовності Фібоначчі можна використовувати різні методи, такі як ітеративні алгоритми, рекурсивні функції, динамічне програмування і навіть математичні формули. Це дає змогу студентам вивчати різні підходи до розв'язання задач і порівнювати їхню ефективність. Хоча дані числа — це абстрактна математична концепція, вони також мають практичне застосування в реальному світі. Програмісти їх використовують для оптимізації коду, розв'язання певних задач і розробки алгоритмів для пошуку, сортування та інших операцій [4, 5]. Задача обчислення чисел ідеально підходить для демонстрації роботи рекурсивних функцій і застосування динамічного програмування.

Agile-розробка - це методологія розробки програмного забезпечення, яка базується на ітераційному та інкрементальному підходах, спрямованих на максимальну реактивність на зміни вимог та умов ринку. Agile-розробка стала популярною в світі програмного забезпечення, так як дозволяє ефективно використовувати ресурси та забезпечує максимальну цінність для користувачів, шляхом швидкої та гнучкої розробки програмного продукту.

Agile-покер - це метод оцінювання робочих завдань в Agile-розробці програмного забезпечення. Цей метод використовується для оцінки складності та часу, необхідного для виконання конкретної задачі розробниками програмного забезпечення. Agile-покер використовується в командній роботі, де кожен член команди розробників ділиться своїм розумінням завдання та розглядає питання, які пов'язані з його виконанням. Учасники використовують

колоду карт, що містить числа Фібоначчі, щоб оцінити складність задачі, яку вони мають виконати. Кожен учасник Agile-покеру обирає карту з колоди, що містить числа Фібоначчі, яка, на його думку, найкраще відповідає складності задачі. Потім учасники обговорюють свої оцінки та спробують досягти згоди щодо загальної оцінки. Цей процес повторюється до того часу, коли команда досягає згоди щодо оцінки завдання.

Такий метод оцінювання дозволяє команді розробників Agile збільшити точність оцінок складності задачі та покращити комунікацію в команді, що дозволяє досягти кращих результатів в розробці програмного забезпечення.

У Agile-покері, числа Фібоначчі використовуються для оцінки складності завдань. Це пояснюється тим, що числа Фібоначчі дають можливість збільшувати оцінки поступово, збільшуючи точність оцінок і зменшуючи ризик недооцінки чи переоцінки робочих завдань.

Числа Фібоначчі використовуються в Agile-покері тому, що вони відображають величину, що змінюється експоненційно. Завдання, які мають маленьку складність можуть мати оцінку 1, 2 або 3, а ті, які є набагато складнішими, можуть мати значення 13, 21, 34 або навіть більше. Це дозволяє більш точно оцінити час та зусилля, необхідні для виконання конкретного завдання, та відобразити відносну складність одного завдання порівняно з іншими.

Одним з найцікавіших застосувань чисел Фібоначчі є використання їх у Фібоначчі-трейдингу на фінансових ринках. Цей метод аналізу ринку базується на використанні послідовності чисел Фібоначчі для визначення рівнів підтримки та опору. Трейдери використовують ці рівні для прийняття рішень про купівлю або продаж активів.

У Фібоначчі-трейдингу трейдери використовують рівні підтримки та опору, що визначаються за допомогою чисел Фібоначчі. Рівень підтримки - це рівень, на якому ціни мають тенденцію знижуватися, перш ніж знову підійматися. Рівень опору - це рівень, на якому ціни мають тенденцію підійматися, перш ніж знову знижуватися. Трейдери використовують ці рівні

для прийняття рішень про купівлю або продаж активів. Наприклад, якщо ціна активу знаходиться близько до рівня підтримки, трейдер може вирішити купити актив, сподіваючись, що ціна знову підніметься. Навпаки, якщо ціна активу знаходиться близько до рівня опору, трейдер може вирішити продати актив, сподіваючись, що ціна знову знизиться [6].

Цей метод аналізу ринку є популярним серед трейдерів і інвесторів, оскільки вважається, що числа Фібоначчі можуть вказувати на потенційні точки повороту цінових рухів. Однак, варто зазначити, що цей метод не є абсолютним індикатором і не гарантує успішність угод.

Золотий коефіцієнт використовується природою для побудови всіляких утворень, — починаючи від найбільших і закінчуючи найменшими. Сучасна наука вважає, що Всесвіт розвивається за так званою золотою спіраллю, яка будується саме за допомогою золотого коефіцієнта. Ця спіраль у буквальному розумінні не має ні кінця, ні початку. Ідею послідовності чисел Фібоначчі та його коефіцієнтів при прогнозуванні ціни методом графічного аналізу запропонував ще в 1930-х роках Ральф Нельсон Елліот, засновник знаменитої хвильової теорії Еліотта, Вільям Делберт Ганн засновник теорії кутів Ганна; і Річард Деміл Уайкофф, який, можливо, був першим психологом ринку, який припустив, що ринок найкраще розглядати як єдину систему.

Технічний аналіз, створений Вільямом Ганном, багатогранний і складний, один із його аспектів, пов'язаному з послідовністю Фібоначчі. Ганн ділив кожне з цінових рухів на 8 частин, або, альтернативно, на три. В результаті він отримав такі коефіцієнти: $1/8=12.5\%$; $3/8=37.5\%$; $1/3=33\%$; $4/8=50\%$; $5/8=62.5\%$; $2/3=67\%$; $6/8=75\%$; $7/8=87.5\%$. Практично всі вони є коефіцієнтами Фібоначчі. Ці співвідношення використовуються для двох основних цілей. По-перше- для визначення глибини корекції по відношенню до основного тренду. По-друге- Ганн будував промені під відповідними кутами з точок екстремумів ринку, отримуючи, таким чином, лінії опору і підтримки. Будь-які співвідношення між числами Фібоначчі ($1/2$, $2/3$, $5/8$ і т. д..) є коефіцієнтами, тому можливо і їх використання [6].

Аналіз відносної сили товарних ринків має дві головні переваги. По-перше, на ціновому графіку з'являється ще один підтверджувальний технічний параметр ринку (ковзна середня, осцилятор або коефіцієнт відносної сили). По-друге, є можливість ранжувати товарні ринки за ступенем їх відносної сили — від найбільш сильних ринків до найслабкіших. Завдяки цьому трейдер може вибрати товарні ринки з максимальною відотною силою, тобто з висхідним трендом (якщо планується купівля) або з мінімальною, тобто з низхідним трендом (якщо планується продаж), для отримання найбільшого прибутку з найменшим ризиком вкладання капіталу [7]. Технічний аналіз фінансових ринків існує з того часу, як з'явилися ринки, які рухаються попитом і пропозицією. Перші відомі записи датуються приблизно 17 століттям (голландські торговці) і 18 століттям (японські торговці рисом). Наприкінці 19 століття технічний аналіз почав набирати обертів, оскільки він був просунутий у торгіві маси засновником і редактором The Wall Street Journal Чарльзом Доу.

Технічний аналіз – це вивчення цінових моделей на конкретний актив. Існує багато способів виявлення закономірностей на ринку, але більшість технічних фахівців звертають увагу на такі пункти:

- технічний аналіз за допомогою патернів. Використовуючи цей метод, фахівці технічного аналізу орієнтуються на зображення: рівні підтримки та опору, лінії тренду та рівні Фібоначчі, щоб ідентифікувати відомі класичні графічні моделі, наприклад, такі як симетричні трикутні вершини та патерни консолідації. Ці моделі дають чітке уявлення про силу та слабкість покупців та продавців на ринку;

- технічний аналіз із використанням свічкових моделей;
- технічний аналіз за допомогою індикаторів [7].

Висновки. Числа Фібоначчі універсальні. Принцип золотого перетину – найвищий прояв функціональної і структурної досконалості цілого і його частин у природі, мистецтві, науці й техніці, в продажах. Присутність чисел Фібоначчі в живій природі дозволяє говорити про єдиний механізм їх виникнення та вказує на зв'язок усіх живих істот. Ді числа можна вважати

математичним описом багатьох формотворних процесів. Письменник Д. Браун писав, що число φ зіграло роль цеглини у фундаменті побудови усього живого на Землі [9].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. <https://studfile.net/preview/7148130/>
2. <https://www.imena.ua/blog/mystery-of-the-fibonacci-number/>
3. Балашевич Р., Пилипчук І.П. Золота пропорція як прояв гармонії навколишнього світу. СвітОгляд. 2009. № 1. С. 62—71
4. Вакарчук І.О. Божественна пропорція. — Вроцлавський університет, 2009. С. 13—20.
5. <https://foxminded.ua/chyslo-fibonachchi/>
6. <https://double-case.com.ua/analitika/blog/istoriya-rivniv-fibonachchi-u-trejdingu>
7. <https://foxminded.ua/chyslo-fibonachchi/><https://epi.cc.ua/ispolzovanie-chisel-fibonachchi-analize.html>
8. М. Григорчук. Золоте ірраціональне число. ISSN18197329. Світогляд, 2017, №6 (68) С.42-60.
9. Браун Ден. Код да Вінчі. — Харків: КСД, 2006. 478 с.

УДК 531.31, 632.548

**РУХ МАТЕРІАЛЬНОЇ ТОЧКИ У СПОКІЙНОМУ ГАЗОПОДІБНОМУ
СЕРЕДОВИЩІ З КВАДРАТИЧНИМ ПО ШВИДКОСТІ ОПОРОМ:
ІНТЕГРАЛЬНІ ПРЕДСТАВЛЕННЯ КООРДИНАТ
НА ТРАЄКТОРІЇ РУХУ**

Задорожний Андрій Олексійович

к.т.н., доцент, старший викладач,
Кафедра бронетанкового озброєння та військової техніки,
Військовий інститут танкових військ
Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна

Стаховський Олег Валерійович

д.т.н., професор,
професор кафедри військової підготовки,
Національний Університет Оборони, м. Київ, Україна

Човнюк Юрій Васильович

к.т.н., доцент, кафедра фізичного виховання і спорту,
Київський національний університет будівництва і архітектури,
м. Київ, Україна,

Козупиця Сергій Іванович

к.т.н., доцент, доцент Фахового коледжу інженерії, управління та
землепорядкування Національного авіаційного університету,
м. Київ, Україна

Анотація: у роботі викладене застосування спеціальної функції Ламберта задля розв'язку задач балістики матеріальної точки, коли враховується опір газоподібного (повітряного) середовища. Розглянута модель квадратичного (за швидкістю руху точки) опору середовища.

Ключові слова: рух, матеріальна точка, повітряне середовище, балістика, квадратичний по швидкості руху опір, інтегральні представлення координат, траєкторія руху.

Розглянемо рух матеріальної точки у спокійному газоподібному

(повітряному) середовищі з квадратичним (за швидкістю руху) опором.

Відомо [1], що при швидкостях частинки, які співвимірні чи перевищують її швидкість витання, теорія квадратичного опору краще узгоджується із дослідами, ніж теорія лінійного опору. У зв'язку з цим, у даній роботі розглянута задача балістики матеріальної точки, коли сила опору газоподібного (повітряного) середовища пропорційна квадрату швидкості цієї точки.

Розповсюдженими є два способи обчислення сили опору середовища. У першому її обчислюють за формулою:

$$R_{on.} = K \cdot mv^2, \quad (1)$$

де: m – маса рухомої точки; v – швидкість руху; K – коефіцієнт парусності, $[K] = \text{м}^{-1}$. Останній пов'язаний зі швидкістю витання частинки (v_g) співвідношенням:

$$K = \frac{g}{v_g^2}, \quad (2)$$

де: g – прискорення вільного падіння ($g = 9,81 \text{ м/с}^2$). При визначенні R_{on} другим способом, приймають:

$$R_{on} = K_1 \cdot S \cdot v^2, \quad (3)$$

де: S – площа перерізу частинки, яка перпендикулярна вектору швидкості руху \vec{v} (т.з. мідель); K_1 – розмірний коефіцієнт пропорційності (згідно з дослідами Ейфеля, у системі СІ, $K_1 = 0,24 \text{ кг/м}^3$). У подальшому, у даному дослідженні R_{on} будемо обчислювати першим способом, тобто за (1), (2), пов'язуючи силу аеродинамічного опору з коефіцієнтом парусності K .

Існує багато різних способів отримання інтегральних представлень координат на траєкторії руху матеріальної точки [2-4]. У подальшому, при викладенні основного змісту дослідження будемо притримуватись саме результатів роботи [4].

Будемо розв'язувати систему нелінійних рівнянь:

$$\begin{cases} \ddot{x} + K \cdot \dot{x} \cdot (\dot{x}^2 + \dot{y}^2)^{1/2} = 0; \\ \ddot{y} + K \cdot \dot{y} \cdot (\dot{x}^2 + \dot{y}^2)^{1/2} = -g, \end{cases} \quad (4)$$

яка записана у прямокутній системі координат ХОУ.

Систему (4) доповнюємо початковими умовами:

$$x(0) = y(0) = 0; \quad \dot{x}(0) = v_0 \cdot \cos \theta_0; \quad \dot{y}(0) = v_0 \cdot \sin \theta_0, \quad (5)$$

де: θ_0 – кут нахилу вектора початкової швидкості руху \vec{v}_0 до горизонту.

Якщо позначити поточний кут між віссю ОХ та дотичною до траєкторії символом θ , а потім перейти до нових змінних v та θ за формулами:

$$\dot{x} = v \cdot \cos \theta; \quad \dot{y} = v \cdot \sin \theta, \quad (6)$$

тоді після нескладних перетворень можна отримати:

$$\dot{\theta} = -\frac{g \cdot \cos \theta}{v}; \quad \frac{dx}{d\theta} = -\frac{v^2}{g}; \quad \frac{dy}{d\theta} = -\frac{v^2}{g} \cdot \operatorname{tg} \theta. \quad (7)$$

Використовуючи вирази (6), (7) та їх наслідок:

$$\ddot{x} = \frac{d\dot{x}}{d\theta} \cdot \dot{\theta} = -\frac{g \cdot \cos \theta}{v} \cdot \left(\frac{dv}{d\theta} \cdot \cos \theta - v \cdot \sin \theta \right), \quad (8)$$

перше рівняння системи (4) можна звести, згідно [1], до рівняння Бернуллі:

$$\frac{dv}{d\theta} \cdot \cos \theta - v \cdot \sin \theta = \frac{K \cdot v^3}{g}. \quad (9)$$

Його розв'язок шукаємо традиційним способом у вигляді добутку: $v(\theta) = \xi(\theta) \cdot \eta(\theta)$. Для визначення невідомих функцій $\xi(\theta)$ й $\eta(\theta)$, маємо два рівняння першого порядку з розділеними змінними:

$$\frac{d\eta}{d\theta} = \eta \cdot \operatorname{tg} \theta; \quad \frac{d\xi}{d\theta} = \frac{K}{g} \cdot \frac{\xi^3}{\cos^3 \theta}. \quad (10)$$

Їх інтегрування дає:

$$\eta = \frac{1}{|\cos \theta|}; \quad \xi = \left\{ C - \frac{K}{g} \cdot \left(\frac{\sin \theta}{\cos^2 \theta} + \ln \left| \frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta} \right| \right) \right\}^{-1/2}. \quad (11)$$

Довільну постійну C знаходимо за допомогою початкової умови: $v(\theta_0) = v_0$.

Тоді C приймає значення:

$$C = \frac{1}{(v_0 \cdot \cos \theta_0)^2} + \frac{K}{g} \cdot \left(\frac{\sin \theta_0}{\cos^2 \theta_0} + \ln \left(\frac{1 + \sin \theta_0}{\cos \theta_0} \right) \right). \quad (12)$$

Таким чином, для $v(\theta)$ маємо:

$$v(\theta) = \xi(\theta) \cdot \eta(\theta) = \frac{1}{|\cos \theta|} \cdot \left\{ C - \frac{K}{g} \cdot \left(\frac{\sin \theta}{\cos^2 \theta} + \ln \left| \frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta} \right| \right) \right\}^{-1/2}. \quad (13)$$

Останній вираз (13) визначає миттєву швидкість точки, коли її кут відносно горизонту складає θ . Величина кута θ у залежності від часу t визначається зі співвідношення:

$$-\int_{\theta_0}^{\theta} \frac{d\theta \cdot v(\theta)}{g \cdot \cos \theta} = t \Leftrightarrow -\int_{\theta_0}^{\theta} \frac{d\theta \cdot \xi(\theta) \cdot \eta(\theta)}{g \cdot \cos \theta} = t. \quad (14)$$

Підставляючи (13) у (7), маємо розв'язок задачі Коші у квадратурах:

$$\begin{cases} x = \int_{\theta_0}^{\theta} \frac{dx}{d\theta} \cdot d\theta = -\frac{1}{g} \cdot \int_{\theta_0}^{\theta} \xi^2(\theta) \cdot \eta^2(\theta) d\theta; \\ y = \int_{\theta_0}^{\theta} \frac{dy}{d\theta} \cdot d\theta = -\frac{1}{g} \cdot \int_{\theta_0}^{\theta} \xi^2(\theta) \cdot \eta^2(\theta) \cdot \operatorname{tg} \theta d\theta. \end{cases} \quad (15)$$

Якщо у (15) підставити вирази (11) із урахуванням (12), тоді отримаємо інтегральні представлення координат точок траєкторії руху.

$$x = -\frac{1}{K} \cdot \int_{\theta_0}^{\theta} \frac{d\theta}{f(\theta) \cdot \cos^2 \theta}; \quad y = -\frac{1}{K} \cdot \int_{\theta_0}^{\theta} \frac{\sin \theta d\theta}{f(\theta) \cdot \cos^3 \theta}. \quad (16)$$

Тут, у (16) маємо:

$$\begin{cases} f(\theta) = \lambda + \frac{\sin \theta_0}{\cos^2 \theta_0} + \ln \left(\frac{1 + \sin \theta_0}{\cos \theta_0} \right) - \frac{\sin \theta}{\cos^2 \theta} - \ln \left| \frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta} \right|; \\ \lambda = \frac{g}{K \cdot (v_0 \cdot \cos \theta_0)^2}; \quad 0 \leq \theta_0 < \frac{\pi}{2}; \quad -\frac{\pi}{2} < \theta \leq \theta_0. \end{cases} \quad (17)$$

Інтегралі (14) – (16) не вдається виразити аналітично через елементарні функції, проте їх чисельне інтегрування не викликає ніяких труднощів. У [1] для проведення балістичних розрахунків складені спеціальні таблиці інтегралів (16), які названі скороченими.

Саме вони дозволяють обчислювати дальність польоту частинки у горизонтальному напрямку (x_*) при умові рівності ординат початкової та кінцевої точок траєкторії. Результати таких обчислень наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Дальність прольоту частинки у горизонтальному напрямку (x_*), м за різних значень K , м^{-1} та v_0 , м/с .

K , м^{-1}	v_0 , м/с	x_* , м
$1 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^2$	$5 \cdot 10^4$
$1 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^3$	$5 \cdot 10^5$
$1 \cdot 10^{-6}$	$3,4 \cdot 10^3$	$5 \cdot 10^6$

Визначення горизонтальної дальності польоту частинки зводиться до розрахунку x_* за формулою:

$$x_* = \frac{1}{K} \cdot F(\theta_0; \lambda). \quad (18)$$

У [1] для визначення $F(\theta_0, \lambda)$ наведені спеціальні таблиці, які отримані чисельним інтегруванням квадратур:

$$F(\theta_0, \lambda) = - \int_{\theta_0}^{\theta_1} \frac{d\theta}{f(\theta) \cdot \cos^2 \theta}; \quad \int_{\theta_0}^{\theta_1} \frac{\sin \theta d\theta}{f(\theta) \cdot \cos^3 \theta} = 0. \quad (19)$$

Верхня границя інтегрування θ_1 може бути знайдена з умови рівності нулю другого інтеграла у (19). При цьому $f(\theta)$ й λ визначені виразами (17).

Задля розрахунку пологої (настильної) траєкторії польоту частинок Дідіон [5,6] побудував наближений розв'язок системи (4) за початкових умов (5), у елементарних функціях, причому визначивши у явному вигляді залежність $y(x)$. Вважаючи, що сила опору повітря пропорційна квадрату швидкості руху точки вповдовж настильної траєкторії ($0 < \theta_0 \leq 15^\circ$), Дідіон знайшов залежність $y(x)$ у наступному виді [6]:

$$y = y(x) = \frac{v_2}{v_1} \cdot x - \frac{g}{(2 \cdot K \cdot \gamma \cdot v_1)^2} \cdot \{\exp(2 \cdot K \cdot \gamma \cdot x) - 2 \cdot K \cdot \gamma \cdot x - 1\}. \quad (20)$$

Тут $v_1 = v_0 \cdot \cos \theta_0$; $v_2 = v_0 \cdot \sin \theta_0$ – проекції вектора початкової швидкості руху точки \vec{v}_0 на вісі ОХ та ОУ; K – коефіцієнт парусності частинки; γ – постійний множник, близький до одиниці.

Згідно з [6] $\gamma = 1,017$, а у Дідіона $\gamma = 1,012$. Задля побудови залежності $x = x(y)$, оберненої (20), тобто для інверсії розв'язку Дідіона, необхідно

використати функцію Ламберта [1], значення якої можна знайти у останньому джерелі літератури, або ж її слід обчислювати на ПЕОМ у середовищі “Maple” [7]. Після введення логарифмічного перетворення:

$$x = \frac{1}{2K \cdot \gamma} \cdot \ln \xi, \quad (21)$$

вираз (20) зведеться до виду:

$$\ln\left(\frac{\xi}{a}\right) - \frac{\xi}{a} = -\eta, \quad (22)$$

$$\text{де: } a = 1 + \frac{2K \cdot \gamma \cdot v_1 \cdot v_2}{g}; \quad b = 1 - \frac{(2K \cdot \gamma \cdot v_1)^2}{g} \cdot y; \quad \eta = \frac{b}{a} + \ln a.$$

Рівняння (22) з невідомим $\xi \geq 1$, як відомо [1], має два розв’язки:

$$\xi_j = -a \cdot W_j(\exp[-\eta]); \quad j = \overline{(1;2)}, \quad (23)$$

у котрих $W_j(-\xi)$ й ($j=1, x \leq x_e$ чи $j=2, x \geq x_e$) відповідно основна та допоміжна дійсні гілки функції Ламберта від’ємного аргументу. На висхідній ділянці траєкторії ($x \leq x_e$):

$$x = \frac{1}{2K \cdot \gamma} \cdot \ln\{-a \cdot W_1(-\exp[-\eta])\}; \quad (24)$$

а на спадній (низхідній) ділянці траєкторії ($x \geq x_e$):

$$x = \frac{1}{2K \cdot \gamma} \cdot \ln\{-a \cdot W_2(-\exp[-\eta])\}; \quad (25)$$

(У точці максимуму – найвищій відносно поверхні землі траєкторії: $\eta=1; x=x_e; y=y_e$). Використовуючи (20), (24), (25), маємо:

$$x = x_e = \frac{1}{2K \cdot \gamma} \cdot \ln a; \quad y = y_e = \frac{g}{(2K \cdot \gamma \cdot v_1)^2} \cdot (1 - a + a \cdot \ln a). \quad (26)$$

(До речі, при $\eta=1$ маємо $W_1(-e^{-1})=W_2(-e^{-1})=-1$). Отже, для дальності польоту частинки x_* маємо:

$$x_* = \frac{1}{2K \cdot \gamma} \cdot \ln\{-a \cdot W_2(-\exp[-\eta^*])\}; \quad (27)$$

$$\text{причому: } \eta^* = \frac{1}{a} \cdot \left\{ 1 - \frac{(2K \cdot \gamma \cdot v_1)^2}{g} \cdot y_* \right\} + \ln a;$$

$$y_* = \frac{v_2}{v_1} \cdot x_* - \frac{g}{(2K \cdot \gamma \cdot v_1)^2} \cdot \{\exp(2K \cdot \gamma \cdot x_*) - 2K \cdot \gamma \cdot x_* - 1\}$$

- вважаємо заданими величинами (по Дідіону).

Маючи значення x_* , нескладно розрахувати й кут падіння частинки θ_* .

Маємо:

$$\theta_* = \operatorname{arctg} \left\{ \frac{v_2}{v_1} - \frac{g}{2K \cdot \gamma \cdot v_1^2} \cdot (\exp[2K \cdot \gamma \cdot x_*] - 1) \right\}. \quad (28)$$

За абсолютною величиною $\theta_* > \theta_0$.

Формула (27) може бути перетворена задля наближеного обчислення функції $F(\theta_0, \lambda)$ (19) та (17):

$$F(\theta_0, \lambda) = \frac{1}{2 \cdot \bar{\gamma}} \cdot \ln \{ -\tilde{a} \cdot W_2(-\exp[-\bar{\eta}_*]) \}, \quad (29)$$

причому: $\tilde{a} = 1 + \frac{2 \cdot \gamma}{\lambda} \cdot \operatorname{tg} \theta_0$; $\bar{\eta}_* = \frac{1}{a} + \ln a$; $\bar{\gamma} = 2 \cdot (1 + \cos \theta_0)^{-1}$. Тоді x_* легко знайти за співвідношенням (18).

Отримані співвідношення можна використати для ідентифікації коефіцієнта парусності K , знаючи θ_* (28) й x_* (27).

Перетворимо формулу (28). Введемо позначення:

$$A = (\operatorname{tg} \theta_0 - \operatorname{tg} \theta_*) \cdot \frac{v_1^2}{g x_*}; \quad K \cdot \gamma = \frac{1}{2 x_*} \cdot \ln \xi; \quad \tilde{\eta} = \frac{1}{A} + \ln A, \quad (30)$$

тоді замість (28) маємо рівняння:

$$\ln \left(\frac{\xi}{A} \right) - \frac{\xi}{A} = -\tilde{\eta}. \quad (31)$$

Його розв'язком є:

$$\xi = -A \cdot W_2(-\exp[-\tilde{\eta}]), \quad (32)$$

що приводить до розрахункової формули:

$$K \cdot \gamma = \frac{1}{2 x_*} \cdot \ln \{ -A \cdot W_2(-\exp[-\tilde{\eta}]) \}. \quad (33)$$

У таблиці 2 наведені значення K , обчислені по формулі (33) для різних x_* й θ_* , котрі ідентифікують параметр парусності у задачах торкретування бетонних сумішей (для $v_0 = 20$ м/с; $\gamma = 1,015$) для $\theta_0 = 15^\circ$.

Таблиця 2

Коефіцієнт парусності $K, \text{м}^{-1}$ для різних $x_*, \text{м}$ й $\theta_*, ^\circ$ $(\theta_0 = 15^\circ; v_0 = 20 \text{ м/с}; \gamma = 1,015)$

$\theta_*, ^\circ$	$x_*, \text{м}$	$W_2(-e^{-\tilde{\eta}})$	$K \cdot \gamma, \text{м}^{-1}$	$K, \text{м}^{-1}$
-26,48	9,65	-2,244	0,099	0,098
-35,50	5,28	-3,285	0,298	0,294

Отже, використання побудованої інверсії розв'язку Дідіона та таблиць функцій Ламберта [1] суттєво спрощує розрахунок дальності польоту матеріальної точки (x_*) вповдовж пологої (настильної) траєкторії.

Висновки

1. Обґрунтовані фізико-механічна та математична моделі, які адекватно описують рух матеріальної точки у спокійному газоподібному середовищі (повітрі) з квадратичним опором (щодо швидкості руху).

2. У межах запропонованих моделей встановлені основні параметри траєкторії руху матеріальної точки (дальність польоту, максимальна висота підйому відносно поверхні землі, миттєва швидкість руху, миттєвий кут, який складає вектор швидкості руху з горизонтальним напрямком, кут «приземлення» матеріальної точки у кінці траєкторії руху відносно горизонту).

3. Визначені аналітичним способом інтегральні представлення координат на траєкторії руху матеріальної точки, для пологих (настильних) траєкторій знайдена інверсія відомого розв'язку Дідіона за допомогою спеціальної функції Ламберта.

4. Отримані у роботі результати можуть у подальшому бути використані для уточнення й вдосконалення існуючих інженерних методів розрахунку задач зовнішньої балістики матеріальної точки, а також у задачах торкретування бетонних сумішей.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ольшанский В.П., Ольшанский С.В. Функция Ламберта в задачах баллистики материальной точки. – Харьков: Издатель Савчук А.О., 2013. 204с.

2. Жуковский Н.Е. Теоретическая механика. – М.-Л.: ГИТТЛ, 1952. 811с.
3. Заика П.М., Мельник В.И., Аникеев А.И. Свободное движение материальной точки в спокойной изотропной газообразной среде. Вестник НТУ «ХПИ»: Динамика и прочность машин. – Х.: НТУ «ХПИ», 2001. Вып. 25. С. 153-164.
4. Ольшанский В.П., Дубовик О.А. Вопросы внешней баллистики огнетушащих веществ. – Х.: Митець, 2005. 236с.
5. Бать Н.И., Джанелидзе Г.Ю., Кельзон А.С. Теоретическая механика в примерах и задачах. Т.2. Динамика. – М.: Наука, 1991. 640с.
6. Лойцянский Л.Г., Лурье А.И. Курс теоретической механики. – М.: Гостехиздат, 1948. 580с.
7. Дьяконов В.П. Maple 8 в математике, физике и образовании. – М.: Солон-Пресс, 2003. 656с.

GEOGRAPHICAL SCIENCES

УДК 528.3:551.5

TAKING INTO ACCOUNT VERTICAL REFRACTION AT TACHEOMETRIC SURVEY

Rii I.

Associate Professor of Geodesy and Geoinformatics
Lviv National Environmental University

Bochko O.

Associate Professor of Geodesy and Geoinformatics
Lviv National Environmental University

Key words: trigonometric leveling, vertical refraction.

Abstract. It is proposed to directly determine the mean integral coefficient of vertical refraction from bilateral trigonometric observations along the characteristic line before the start of electronic tacheometric survey for its subsequent introduction into the memory of the electronic tacheometer.

Terrestrial refraction significantly affects the accuracy of geodetic measurements. It is known that if modern geodetic instruments and methods of angular measurements make it possible to determine the zenith distances with an accuracy of about 1", the values of corrections for vertical refraction can exceed these errors of the actual measurements by tens of times.

The problem of determining and taking into account vertical refraction is of significant interest for improving the accuracy of existing methods for determining excesses from geometric and trigonometric leveling.

The method of trigonometric leveling is more cost-effective than the method of geometric leveling. However, trigonometric leveling is inferior in accuracy to geometric. This fact leads to the fact that the creation of high-altitude thickening

networks for large-scale survey is performed mainly by the method of time-consuming and expensive geometric leveling.

Thus, the definition and consideration of vertical refraction in geodetic measurements is one of the urgent problems, the solution of which will allow to apply more rational new and improve known, existing methods of geodetic work required in solving scientific and practical economic problems.

Based on the analysis of the results of theoretical and experimental research on terrestrial refraction, proposals and methods have been developed in order to minimize its vertical component. These proposals and methods include: recommendations for the most favorable time for measuring vertical angles and elevations, performing non-simultaneous and simultaneous bilateral measurements, the use of local values of vertical refraction coefficients, performing measurements symmetrically with respect to the establishment of neutral stratification of the atmosphere with geometric leveling. air layer, use of high tripods and reduction of route lengths, etc.

Practice shows that these proposals and methods do not allow to take into account with high accuracy the vertical refraction both when performing angular measurements and when determining excesses. The accuracy of vertical refraction by these methods can vary considerably depending on the degree of inhomogeneity of the refractive index field, the length and height of the sighting rays, the inhomogeneity of the underlying surfaces, temperature stratification and other factors.

Applying trigonometric leveling, Instruction [5] does not offer any methods to take into account vertical refraction. Thus, to perform electronic tacheometry, Instruction [5] allows picking up pickets at a distance of up to 1500 m without any requirements to take into account the influence of vertical refraction, and this can lead to significant errors up to 0.5 m in determining the heights of pickets.

The excess between the observation points for bilateral leveling is represented by the formulas of unilateral trigonometric leveling [1-3]

$$\left. \begin{aligned} h_{AB} &= S_{AB} \operatorname{ctg} Z_{AB} + i_A - l_B + \frac{S_{AB}^2}{2R_3} - \frac{k_{AB} S_{AB}^2}{2R_3} \\ h_{BA} &= S_{AB} \operatorname{ctg} Z_{BA} + i_B - l_A + \frac{S_{AB}^2}{2R_3} - \frac{k_{BA} S_{AB}^2}{2R_3} \end{aligned} \right\}, (1)$$

where S_{AB} is the horizontal distance between observation points; Z_{AB} and Z_{BA} - zenith distances measured in accordance with point A to point B and vice versa; i_A and i_B - the heights of the instruments at the respective observation points; l_A , l_B - the corresponding heights of sighting targets at the observed points; k_{AB} and k_{BA} - the corresponding vertical refractive indexes defined at points A and B, respectively.

System (1) is written as follows:

$$\left. \begin{aligned} h_{AB} &= h_{AB}^{glm.} + i_A - l_B + \frac{S_{AB}^2}{2R_3} - \frac{k_{AB} S_{AB}^2}{2R_3} \\ h_{BA} &= h_{BA}^{glm.} + i_B - l_A + \frac{S_{AB}^2}{2R_3} - \frac{k_{BA} S_{AB}^2}{2R_3} \end{aligned} \right\} \cdot (2)$$

Add equation (2) and given that $h_{AB} + h_{BA} = 0$ - we get:

$$h_{AB}^{glm.} + h_{BA}^{glm.} + i_A + i_B - l_A - l_B + \frac{S_{AB}^2}{R_3} = \frac{(k_{AB} + k_{BA}) S_{AB}^2}{2R_3} \cdot (3)$$

The average integral value of the vertical refractive index along the line of observation is obtained from (3):

$$k_{AB}^{cep.} = \left(h_{AB}^{glm.} + h_{BA}^{glm.} + i_A + i_B - l_A - l_B + \frac{S_{AB}^2}{R_3} \right) \frac{R_3}{S_{AB}^2} \cdot (4)$$

Having determined the average integral coefficient of vertical refraction at the time of observation, it can be applied and entered into the total station to perform electronic total station removal instead of the generally accepted 0.16. It is desirable to apply bilateral trigonometric leveling along the lines.

The method of determining the horizontal projections of lines and elevations was tested based on the results of experimental observations [6].

Conclusions. The proposed method of bilateral observations and processing of their results show that the use of bilateral observations of zenith distances in light-range polygonometry can replace the geometric leveling of class

III-trigonometric for side lengths up to 2 km.

To increase the accuracy of determining elevations and horizontal gaps, it is recommended to: use electronic total stations for observations, preferably those in which the sighting axis is combined with the optical one, this will greatly simplify the method of measurements and calculations; more accurately determine the heights of instruments and sighting targets; observation of zenith distances (excesses) should be carried out by three-four receptions of measurements, it is desirable to carry out measurements of fluctuations and meteorological elements P and T at the same time; to apply the proposed method of determining the average integral value of the vertical refractive index with its subsequent introduction into the electronic total station to take into account the vertical refraction when performing tacheometric survey.

REFERENCES

1. Geodetic encyclopedic dictionary // Edited by V. Litynsky. - Lviv: Eurosvit, 2001.– 668 p .: ill.
2. Perii S.S. Use of bilateral trigonometric leveling in light range polygonometry. // Geodesy, cartography and aerial photography. - Lviv, 2001. Issue 61, pp. 112-117.
3. Instructions for topographic surveying on a scale of 1: 5000–1: 500. K.: 1999. – 156p.
4. Litinsky V.O., Periy SS "Trigonometric leveling in the course of geodetic thickening networks. "- Collection of scientific works of the Western Geodetic Society UTGC, - Ed. Lviv Polytechnic National University - Lviv, 2006, Issue II (12), p. 125-133.

УДК91

ВПЛИВ ХМАРНОСТІ, ТЕМПЕРАТУРИ І ВОЛОГОСТІ НА ВСІХ ЕТАПАХ ПОЛЬОТУ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Мансарлійський Валерій Федорович

канд. фіз.-мат. наук, підполковник
Одеський державний екологічний університет
Кафедра військової підготовки

Уманська Ольга Володимирівна,

Міщенко Наталя Михайлівна

канд. геогр. наук, старший науковий
співробітник науково-дослідної лабораторії
Одеський державний екологічний університет
Кафедра військової підготовки

Андріюк Микита Олександрович

магістр
Одеський державний екологічний університет
Кафедра військової підготовки

Анотація: На теперішній час велика увага приділяється розвитку і вдосконаленню авіаційної техніки (в тому числі і БпЛА). На озброєння підрозділів Збройних Сил поступають новітні, сучасні літальні апарати. Але разом з тим збільшуються вимоги і до метеорологічного забезпечення польотів, оскільки метеорологічне забезпечення БпЛА є одним із ключових аспектів у забезпеченні безпечного та ефективного виконання бойових завдань. Значення та характеристика метеорологічних величини (вітру, температури, тиску, вологості та хмарності), а також пов'язаних з ними явищ погоди (атмосферні опади, туман, обледеніння, бовтанка, гроза, град, електризація тощо) можуть суттєво впливати на роботу і виконання завдань з використанням БпЛА.

Ключові слова: безпілотні літальні апарати, хмарність, температура, вологість, небезпечні явища погоди.

Хмарність, її кількість, форма, висота нижньої межі і вертикальна протяжність, має дуже суттєвий вплив на виконання завдань з використанням

різних типів БпЛА на різних етапах (зліт, політ, посадка) польоту.

Кількість хмарності безпосередньо впливає на можливість виконання завдань розвідувального характеру. Такого роду завдання виконуються БпЛА всіх трьох класів у залежності від віддалення на якому знаходиться територія яку необхідно розвідати або запланований об'єкт спостереження від точки злету. Якщо уявити, що заданий об'єкт спостереження знаходиться на території вкритій хмарністю нижнього ярусу більше 5-ти балів, спостереження за об'єктом за допомогою БпЛА значно ускладнюється, а зі збільшенням кількості хмарності взагалі унеможлиблюється. Виходом із цієї ситуації є ведення спостережень з висоти, що є нижчою за нижню межу хмар нижнього ярусу, але при цьому стає зрозумілим, що чим нижчою є нижня межа хмар нижнього ярусу, тим нижчою має бути висота польоту і обмеженішим стає вибір класу БпЛА, що можна для цього застосувати. Оскільки політ на малих висотах демаскує БпЛА і робить його вразливим для супротивника, то для цієї місії доведеться використовувати дрони першої і другої категорії I-го класу, які є достатньо малими і безшумними щоб лишатися непомітними під час виконання спостереження. Але дрони цього класу мають суттєві обмеження по дальності польоту (існує пряма залежність між розміром і максимальною дальністю польоту БпЛА), відповідно для здійснення розвідувальних операцій над віддаленими територіями необхідно або дочекатись зменшення кількості хмарності над ними, або здійснювати запуск з меншої відстані від спостереженого об'єкту (можливо з території противника).

Більшість типів БпЛА для визначення висоти польоту оснащені глобальною системою позиціонування GPS, використання якої, для орієнтування в просторі потребує супутникових метеорологічних даних, тому якщо територія, над якою пролітає БпЛА, закрита суцільною або значною хмарністю у керуванні дроном з використанням автопілоту можуть з'являтися проблеми пов'язані з його позиціонуванням [1].

Форма і вертикальна протяжність хмарності також мають вплив на можливість виконання завдань з використанням БпЛА. Якщо польоти на БпЛА

першої і другої категорії I-го класу (мікро і міні) зазвичай відбуваються на висотах, що є меншими за висоту нижньої межі хмар нижнього ярусу, то польоти БпЛА інших класів здійснюються на висотах, що відповідають висотам на яких може спостерігатися хмарність нижнього, середнього або верхнього ярусу. Відповідно політ у хмарах може ускладнюватися, а в деяких випадках унеможлиблюватися впливом на БпЛА небезпечних явищ погоди (НЯП), що спостерігаються у хмарах різних форм (обледеніння, бовтанка різної інтенсивності та електризація). Ще один аспект на який слід звернути увагу підчас польоту у хмарах, це здатність поглинання хмарами радіохвиль за допомогою яких здійснюється керування дроном. Це, в свою чергу, може впливати на якість радіосполучення між БпЛА та пультом керування [2].

Окремо слід звернути увагу про небезпечність польоту у хмарах конвективного розвитку (потужно-купчастих і купчасто-дощових хмарах). Політ у цих хмарах супроводжується окрім НЯП зазначених раніше, ще і такими як гроза, град, шквал окрім цього в них спостерігаються дуже інтенсивні висхідні і низхідні вертикальні рухи повітря (в різних частинах хмар). Саме тому в авіації проліт крізь потужно-купчасті і купчасто-дощові хмари або під ними суворо забороняється. Існують правила обльоту (обминання) хмар такого типу на відповідному віддаленні від них, що в свою чергу автоматично збільшує, в деяких випадках в значній мірі (у залежності від розмірів зони хмарності), дальність і тривалість польоту до заданої цілі. А це, відповідно, унеможлиблює використання БпЛА I-го класу і обмежує можливість використання БпЛА II-го класу.

Температура і вологість атмосфери мають безпосередній вплив на аеродинамічні характеристики польоту БпЛА, так само як і на польоти всіх інших типів літальних апаратів, через зв'язок між змінами їх значень і густини повітря, що безпосередньо впливає на аеродинамічну стійкість літальних апаратів, максимальну висоту і швидкість польоту.

Окремо слід звернути увагу на вплив низьких значень температури повітря на роботу устаткування деяких типів БпЛА. Практично всі БпЛА, джерелом

живлення яких є акумуляторна батарея, мають обмеження у використанні по мінімальних значеннях температури. Це пов'язано зі зниженням ємкості акумуляторних батарей, що безпосередньо впливає на тривалість, і відповідно, максимально можливу дальність польоту. Також при занадто низьких температурах може виникнути проблема зі стартом двигунів деяких БпЛА.

Занадто високі значення температури повітря, так само, як і вологості може вплинути на роботу чутливих електронних елементів устаткування БпЛА та спричинити їх відмову, що може призвести до повної втрати керування ними. Окрім цього висока вологість на висоті польоту може спричинити конденсацію водяної пари на поверхні деяких частин БпЛА, таких як лінзи датчиків або оптичні системи, що може призвести до їхнього затемнювання та погіршення якості зображення, а у сукупності із від'ємними значеннями температури до обледеніння поверхні БпЛА.

Особливо небезпечним обледеніння є для БпЛА I-ої та II-ої категорій, оскільки їх швидкість польоту є порівняно малою, що зменшує величину кінетичного нагріву поверхні літального апарату, і відповідно, для початку його утворення достатньо щоб на висоті польоту спостерігалася достатня кількість вологи і незначні, від'ємні значення температури.

Обледеніння окремих частин поверхні БпЛА, у залежності від його інтенсивності, може вплинути на аеродинамічні характеристики літального апарату, збільшити його вагу, заблокувати рухомі частини устаткування тощо.

Для БпЛА III-ої категорії політ в зоні обледеніння теж є дуже небезпечним, але за рахунок того, що літальні апарати цієї категорії мають зазвичай порівняно високі швидкості польоту, вплив цього явища погоди на політ БпЛА можна ототожнити з його впливом на політ літаків і вертольотів [3].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондар Д.В., Гурник А.В., Литовченко А.О., Хижняк В.В., Шевченко В.Л., Ядченко Д.М. Застосування безпілотних авіаційних систем у сфері

цивільного захисту. Науково-технічний журнал "Проблеми захисту інформації», 2022.

2. Maslov I. B. Weather and Climate for the UAV Pilot. John Wiley & Sons, 2015.

3. Ranquist, E., M. Steiner, & Argrow, B. Exploring the range of weather impacts on UAS operations. in 18th Conference on Aviation, Range, and Aerospace Meteorology, Seattle, WA, American Meteorological Society, J3.1. (2017). <https://ams.confex.com/ams/97Annual/webprogram/Paper309274.html>. (Accessed 23 October 2020).

ARCHITECTURE

УДК 330

МЕТОДИ ПРОЕКТУВАННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ БІЗНЕС ЦЕНТРІВ

Близнюк Павло Михайлович
магістр,

Войнілович Владислав Геннадійович
магістр,

Сафронова Анна Валеріївна

Доцент кафедри інноваційної архітектури та дизайну,
ВСП «Інститут інноваційної освіти

Київського національного університету будівництва і архітектури»
м. Київ, Україна

Анотація: У статті розглядаються сучасні методи проектування багатофункціональних бізнес-центрів, що відповідають вимогам динамічного розвитку міського середовища. Досліджуються основні принципи та підходи до створення бізнес-центрів, що поєднують офісні, комерційні, конференційні та рекреаційні зони. Враховуються такі аспекти, як функціональність, естетичність, екологічність, енергоефективність та інноваційність. Аналізуються приклади успішних проєктів вітчизняних і зарубіжних бізнес-центрів, що дозволяють виявити найбільш ефективні рішення для оптимізації просторової організації та підвищення комфорту для користувачів. Розроблені рекомендації спрямовані на вдосконалення архітектурно-планувальних рішень та забезпечення стійкого розвитку бізнес-центрів в умовах сучасного міста.

Ключові слова: методи проектування, багатофункціональні бізнес-центри, функціональність, естетичність, екологічність, енергоефективність, інноваційність.

Сучасний бізнес-центр — це багатофункціональна будівля, яка слугує для розміщення офісів різних компаній, підприємств, організацій та забезпечує умови для їх ефективної роботи. У зв'язку зі стрімким розвитком економіки та зростанням кількості компаній, потреба у сучасних, комфортних та функціональних бізнес-центрах постійно збільшується. Ці будівлі стають важливими елементами міської інфраструктури, впливаючи на загальний вигляд міста, його функціональність та екологічність.

Під час роботи над проектом "Методи проектування сучасних бізнес-центрів" використовувалися методи архітектурного проектування, урбаністичного аналізу, екологічного моделювання та економічного обґрунтування. В процесі проектування бізнес-центру в місті Вінниця особлива увага приділялася інтеграції будівлі в існуючу міську інфраструктуру, забезпеченню високої функціональності та комфортності приміщень, а також дотриманню принципів енергоефективності та екологічної стійкості. Використання сучасних програмних засобів для тривимірного моделювання дозволило створити детальні візуалізації, що відображають усі аспекти проектних рішень та допомагають оцінити їх вплив на міське середовище.

Методи архітектурного проектування включали розробку концептуальних та детальних проектних рішень з урахуванням функціональних, естетичних та конструктивних вимог. Урбаністичний аналіз забезпечив розуміння взаємодії бізнес-центру з навколишньою інфраструктурою, дозволивши оптимізувати розташування будівлі та її зв'язок з транспортними потоками та міськими комунікаціями.

Проектування сучасних бізнес-центрів вимагає інтеграції різних підходів для створення функціонального, комфортного та естетичного середовища для користувачів. Сучасні бізнес-центри не лише забезпечують робочі місця, але й включають в себе комерційні, рекреаційні та громадські функції, що створює динамічний і живий простір.

Одним з ключових аспектів проектування є змішане використання простору, що дозволяє комбінувати офісні приміщення, торгові площі, зони

відпочинку та інші функціональні елементи в одному комплексі. Такий підхід забезпечує зручність для користувачів, які можуть працювати, здійснювати покупки та відпочивати в межах одного комплексу.

Вертикальна інтеграція також відіграє важливу роль у проектуванні бізнес-центрів. Нижні поверхи зазвичай відводяться для комерційних та громадських функцій, тоді як верхні поверхи використовуються для офісних приміщень. Це дозволяє ефективно використовувати обмежений простір міста та створює зручні умови для різних видів діяльності.

Модульність конструкцій забезпечує гнучкість у плануванні внутрішніх просторів бізнес-центрів. Це дозволяє легко адаптувати будівлю до змін потреб користувачів та забезпечує можливість перепрофілювання приміщень у майбутньому. Архітектурна виразність досягається за рахунок використання сучасних архітектурних рішень та інноваційних матеріалів. Динамічні фасади та різноманітні форми створюють естетично привабливий вигляд будівлі.

Енергоефективність є важливим аспектом проектування бізнес-центрів. Це включає використання систем енергозбереження, таких як сонячні панелі, теплові насоси та системи управління енергоспоживанням. Використання енергоефективних технологій дозволяє знижувати експлуатаційні витрати та мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище.

Соціальні аспекти проектування включають створення комфортного середовища, яке забезпечує доступність інфраструктури для всіх категорій населення, включаючи людей з обмеженими можливостями. Розвиток громадських просторів сприяє соціальній інтеграції та взаємодії користувачів, створюючи умови для проведення культурних та соціальних заходів.

Розумні технології відіграють ключову роль у сучасних бізнес-центрах. Впровадження систем "розумного будинку" забезпечує автоматизацію управління енергоспоживанням, безпекою та комунікаціями.

Змішане використання простору та вертикальна інтеграція дозволяють ефективно використовувати міський простір, забезпечуючи одночасно функціональне розділення різних зон та їх інтеграцію в єдину структуру.

Модульність конструкцій забезпечує гнучкість у плануванні та можливість адаптації будівлі до змін потреб користувачів, що є важливим фактором для довгострокової експлуатації бізнес-центру.

Енергоефективність та екологічна стійкість проектів є критично важливими аспектами, що включають використання сучасних технологій збереження енергії, відновлюваних джерел енергії та екологічно чистих матеріалів. Це дозволяє знизити експлуатаційні витрати та мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище.

Соціальні аспекти проектування бізнес-центрів включають створення комфортного та безпечного середовища для всіх категорій населення, сприяння соціальній інтеграції та розвитку громадських просторів. Розумні технології, такі як системи автоматизації управління будівлями, підвищують комфорт та зручність для користувачів, дозволяючи ефективно керувати всіма аспектами бізнес-центру.

Загалом, проектування сучасних бізнес-центрів вимагає комплексного підходу, який враховує архітектурні, екологічні, економічні та соціальні аспекти. Це дозволяє створювати багатофункціональні, енергоефективні та екологічно сталі проекти, які відповідають потребам користувачів та сприяють сталому розвитку міських територій. Використання інноваційних технологій та матеріалів, а також впровадження кращих практик проектування, дозволяє створювати бізнес-центри, які відповідають найвищим стандартам якості та ефективності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Іванченко В. О. Архітектурне проектування комерційних будівель: проблеми та перспективи. – К.: Видавничий дім «Техніка», 2010. – 320 с.
2. Петрова О. М. Сучасні підходи до проектування багатофункціональних будівель. – Х.: Видавництво ХНУМГ, 2012. – 256 с.
3. Лазаренко М. Г. Інноваційні технології в архітектурі та будівництві: досвід та перспективи. – К.: Видавництво НАН України, 2015. – 298 с.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНИХ КОМПЛЕКСІВ

Глущенко Артем Ігорович

Викладач кафедри інноваційної архітектури та дизайну,

Купіна Тетяна Миколаївна

магістр,

ВСП «Інститут інноваційної освіти

Київського національного університету

будівництва і архітектури»

Анотація: У сучасному суспільстві створення комфортного та безпечного середовища для навчання і виховання дітей є однією з пріоритетних задач. Навчально-виховні комплекси відіграють важливу роль в освітній інфраструктурі, впливаючи на якість освіти та виховання молодого покоління. Проектування таких комплексів потребує врахування численних факторів, таких як функціональність, естетичність, екологічність та інноваційність. У статті розглядаються особливості проектування навчально-виховних комплексів, які забезпечують високий рівень комфорту та безпеки для учнів і педагогів. Використовуючи різні методи та джерела інформації, автори досліджують тенденції, інновації та стандарти в цій галузі, а також аналізують міжнародний досвід. Розроблені в ході дослідження рекомендації спрямовані на вдосконалення архітектурно-планувальних рішень навчально-виховних комплексів в умовах сучасного українського міста, з акцентом на потреби користувачів, енергоефективність та сталий розвиток.

Ключові слова: навчально-виховні комплекси, проектування, архітектурно-планувальні рішення, функціональність, інклюзивність.

Мета роботи/Aim

Основною метою роботи є визначення особливостей проектування навчально-виховних комплексів, які забезпечують високий рівень комфорту та

безпеки для учнів і педагогів. Дослідження спрямоване на розробку рекомендацій щодо вдосконалення архітектурно-планувальних рішень для таких об'єктів в умовах сучасного українського міста.

Матеріали та методи/Materials and methods

Для досягнення мети дослідження були використані різні методи та джерела інформації, що дозволяють всебічно оцінити особливості проектування навчально-виховних комплексів і розробити ефективні рекомендації для їх удосконалення.

Першим етапом дослідження було проведення глибокого аналізу наукових статей, монографій та нормативних документів, що стосуються проектування навчальних закладів. Вивчення існуючої літератури дозволило визначити основні тенденції, інновації та стандарти, які мають бути враховані при створенні сучасних навчально-виховних комплексів. Було також проаналізовано міжнародний досвід, що дало змогу порівняти різні підходи до проектування та використання простору в освітніх закладах.

Збір та аналіз статистичних даних про сучасні навчально-виховні комплекси в Україні та за кордоном стали важливим аспектом дослідження. Особлива увага була приділена аналізу показників відвідуваності, ефективності використання приміщень та задоволеності користувачів. Ці дані допомогли зрозуміти, як різні архітектурні та планувальні рішення впливають на функціонування навчальних закладів та задоволеність їх відвідувачів.

Для отримання реальних даних про функціональні та естетичні вимоги до навчальних приміщень було проведено обстеження існуючих навчально-виховних комплексів. У рамках цих досліджень проводилися інтерв'ю з педагогами, адміністраторами та учнями, що дозволило визначити їхні потреби та очікування від навчального середовища. Це дало змогу виявити основні проблеми та переваги існуючих рішень і розробити рекомендації для їх покращення.

Наступним кроком було розроблення архітектурних концепцій та планувальних рішень з використанням сучасного програмного забезпечення.

Моделювання дозволило візуалізувати проектні рішення, оцінити їхню ефективність та оптимізувати просторові характеристики навчально-виховних комплексів ще на етапі проектування. Це допомогло забезпечити функціональність і зручність приміщень для всіх категорій користувачів.

Важливим етапом дослідження було проведення консультацій з фахівцями у галузі архітектури, педагогіки та містобудування. Залучення експертів дозволило врахувати сучасні вимоги до навчальних закладів, зокрема щодо безпеки, доступності та інклюзивності.

Важливим аспектом дослідження стало оцінювання екологічного впливу навчально-виховних комплексів. Було розроблено рекомендації щодо використання енергоефективних та екологічно чистих технологій, що сприяють зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище та забезпечують сталий розвиток.

Висновки/Conclusions

Проектування навчально-виховних комплексів вимагає комплексного підходу, що враховує різноманітні аспекти, від функціональності та естетичності до екологічності та інноваційності. Врахування потреб учнів та педагогів, а також використання сучасних технологій, дозволяє створити комфортні та безпечні умови для навчання і виховання. Розроблені в ході дослідження рекомендації можуть бути використані при проектуванні нових навчально-виховних комплексів та реконструкції існуючих закладів освіти.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ковальська Г.Л. Архітектурне проектування навчальних закладів. Навчальний посібник. – К.:Основа, 2010. -148 с
2. Лінда С.М. Архітектурне проектування громадських будівель і споруд: Навч. Посібник. – Львів: «Львівська політехніка», 2010. – 608 с.

**ПРИЙОМИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ
АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА
ТОРГОВЕЛЬНО-РОЗВАЖАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ**

Глущенко Артем Ігорович

Викладач кафедри інноваційної архітектури та дизайну,

Полтавцева Тетяна Вікторівна

магістр,

Скирда Володимир Володимирович

магістр,

ВСП «Інститут інноваційної освіти

Київського національного університету будівництва і архітектури»

м. Київ, Україна

Анотація: У статті розглядаються прийоми підвищення ефективності планувальних рішень архітектурного середовища торговельно-розважальних комплексів. Враховуючи сучасні тенденції та потреби споживачів, аналізуються ключові фактори, що впливають на функціональність, естетичність і привабливість цих об'єктів. Дослідження включає аналіз вітчизняних і міжнародних практик, сучасних технологій і методів проектування, які сприяють створенню комфортних та безпечних умов для відвідувачів. Розроблені рекомендації спрямовані на оптимізацію просторових характеристик, покращення логістики та інтеграцію інноваційних рішень, що підвищують конкурентоспроможність торговельно-розважальних комплексів.

Ключові слова: ефективність планувальних рішень, архітектурне середовище, торговельно-розважальні комплекси, функціональність, естетичність, сучасні технології, комфортні умови, безпека, інноваційні рішення, просторові характеристики.

Базові аспекти проектування торгово-розважальних комплексів передбачають ретельні розрахунки в створенні схем і планів конструкційної

частини, однак важливе значення має і створення умов для комфортного і цікавого проведення дозвілля в самому центрі. За статистикою, 70% площ в торгових центрах зайнято саме магазинами, а інша частина відводиться для операторів розважальних зон. В силу очевидних причин розробка планів таких площ має свої нюанси. Так, якщо в проектуванні торгового центру запланована зона відпочинку, то спочатку повинна розраховуватися спеціальна обробка з підвищеними ізоляційними якостями. Функціонально-технічне наповнення подібних зон може мати різний характер в залежності від спрямованості, в якій буде експлуатуватися приміщення або окрема частина комплексу. Загальним же правилом для розважальних зон будь-якого типу є створення оригінального дизайну, який може виражатися у вигляді нестандартної обробки, формах архітектурних об'єктів, предметах меблів і засобах декоративного оформлення.

Сучасний торговий центр є об'єктом в частині планування та будівництва. Реалізація таких проектів передбачає залучення до процесу безлічі ресурсів і технологічних прийомів. Особливо це демонструє проектування торгово-розважальних центрів, які крім ринкової майданчики виступають культурно-дозвіллевих об'єктом. Тобто, з одного боку, перед авторами проекту стоїть завдання забезпечити ефективність торгово-технологічних процесів, а з іншого - мета створення комфортних умов для проведення дозвілля відвідувачів. Найбільш успішними є ті комплекси, в проектах яких був знайдений баланс між цими двома аспектами розробки.

Проблема вдосконалення проектів торговельно-розважальних комплексів залишається актуальною паралельно із розвитком споживчого ринку. Від свого зародження до сучасного вигляду торговельно-розважальні комплекси пройшли довгий шлях перетворень, що не зупиняється і сьогодні.

Дотримання існуючих та розробка нових державних будівельних нормативів та їх впровадження в проектно-будівельну практику із відповідним контролем сприятиме забезпеченню процесу проектування торговельно-розважальних комплексів з підвищеним рівнем комфорту та безпеки для всіх відвідувачів. Такі заходи необхідно впроваджувати в новобудови, особливо при

проектуванні великих комплексів, які об'єднують торговельні та розважальні зони.

Одним з ефективних напрямків організації планувальної структури торговельно-розважальних комплексів є створення багатофункціональних зон, які дозволяють відвідувачам максимально ефективно використовувати час, перебуваючи в одному місці. Це може включати зони для шопінгу, розваг, відпочинку, харчування та навіть робочі простори.

Також важливо враховувати зонування та розміщення різних функціональних зон таким чином, щоб забезпечити зручну навігацію для відвідувачів. Наприклад, розміщення розважальних зон на верхніх поверхах може сприяти підвищенню трафіку в торговельних зонах, розташованих на нижніх рівнях.

Ефективне використання простору також включає інтеграцію відкритих площ, таких як тераси, внутрішні дворики та зони відпочинку на свіжому повітрі. Це створює додаткові можливості для відпочинку та залучення відвідувачів.

Дослідження свідчать, що при кооперації торговельних та розважальних зон можливо значно підвищити загальну привабливість комплексу. В останні роки в Україні розповсюджуються багатофункціональні торговельно-розважальні кластери, в яких на взаємовигідній основі ефективно поєднуються різні види послуг.

До перспективних напрямків організації ущільнення забудови торговельно-розважальних комплексів належать компактні архітектурно-планувальні рішення, що дозволяють ефективно використовувати доступну площу та забезпечувати зручність для відвідувачів.

Зарубіжний досвід також свідчить про успішну реалізацію багатофункціональних комплексів у багатоповерхових будівлях. Наприклад, в Японії успішно функціонують багатоповерхові торговельно-розважальні комплекси, які об'єднують різні функціональні зони на кількох рівнях, забезпечуючи максимальну ефективність використання простору.

Ще одним напрямком ефективного використання простору є інтеграція спортивних та оздоровчих зон, які можуть бути доступні не лише для відвідувачів комплексу, але й для мешканців прилеглих житлових районів. Це може включати спортивні зали, плавальні басейни та інші оздоровчі зони.

Функціональні та архітектурно-художні якості забудови торговельно-розважальних комплексів залежать не тільки від планувальної структури окремих зон та будівель, а й від загального архітектурно-планувального рішення всього комплексу, взаємозв'язку окремих зон. Важливою є також інтеграція природних елементів та створення комфортного середовища для всіх категорій відвідувачів.

При всій різноманітності композиційних прийомів формування планувальних рішень торговельно-розважальних комплексів, найбільш ефективними є ті, що забезпечують баланс між торговельними та розважальними зонами, створюють комфортні умови для відвідувачів та сприяють економічному розвитку міста.

Головним висновком є факт невідповідності сучасних ТРК зростаючим вимогам до торгівлі, розваг та ділової діяльності соціуму. Сучасні торговельно-розважальні комплекси (ТРК) часто не відповідають зростаючим вимогам суспільства щодо торгівлі, розваг та ділової діяльності. Інформаційні технології та нові гаджети суттєво змінили функціонування багатьох установ. Ми переходимо до постіндустріального суспільства, де новітні технології покращують комфорт роботи, відпочинку і дозвілля.

Ефективне планування архітектурного середовища ТРК є ключовим завданням. Воно включає оптимізацію просторових рішень, інтеграцію сучасних технологій, забезпечення логістичної зручності та безпеки, а також естетичну привабливість. Створення багатофункціональних зон для шопінгу, розваг, відпочинку, харчування та роботи дозволяє відвідувачам максимально ефективно використовувати час.

Важливим аспектом є логістична зручність та безпека, які підвищують комфорт і безпеку відвідувачів. Інтеграція природних елементів та сучасних

дизайнерських рішень створює привабливе середовище. Соціальна відповідальність та екологічна стійкість, через використання екологічно чистих матеріалів та технологій, демонструють відповідальність за збереження довкілля.

Вивчення та адаптація найкращих міжнародних практик дозволяють створювати ефективні та привабливі комплекси, що відповідають потребам сучасного суспільства. Дотримання цих принципів сприятиме створенню комфортного та привабливого середовища для відвідувачів і стимулюватиме економічний розвиток міста, забезпечуючи відповідність сучасним стандартам та вимогам.

ЛІТЕРАТУРА

- 1) Кузьміна Г. В. Принципи комплексного формування підприємств дрібнороздрібної торгівлі. УДК 725.21. – К., 2004
- 2) Ключко Л. В. Суспільно-географічні особливості торгово-розважальних центрів як публічних просторів м. Харкова / Л. В. Ключко, А. Г. Ісмаїлова // Економічна та соціальна географія. – 2014. – Вип. 1 (69). – С. 186–193. – ISSN: 2413- 7154.
- 3) Праслова В. О. Архітектурно-планувальна організація підземних торговельно-розважальних комплексів : автореф. дис. ... д-ра арх. : спец.18.00.02 / В. О. Праслова ; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К., 2010. – 20 с.
- 4) Супрунович Ю. О. Об'ємно-просторова організація торговельних комплексів на основі реновації промислових будівель : автореф. дис. ...канд. арх.: спец. 18.00.02 «Архітектура будівель та споруд» / Юлія Олександрівна Супрунович. – К., 2007. – 19 с. 63.

**ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ, ЩО ВИНΙΚАЮТЬ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ
ТОРГІВЕЛЬНО-АДМІНІСТРАТИВНИХ КОМПЛЕКСІВ**

Донченко Оксана Валеріївна
магістр,

Молочко Віталій Олександрович

Викладач кафедри інноваційної архітектури та дизайну,

ВСП «Інститут інноваційної освіти

Київського національного університету

будівництва і архітектури»

Анотація: У статті розглядаються основні проблеми, що виникають при проектуванні торговельно-адміністративних комплексів. Проектування таких об'єктів є складним та багатогранним процесом, що включає врахування різних архітектурних, інженерних, економічних та соціальних аспектів. Основною метою дослідження є визначення основних проблем та розробка рекомендацій щодо їх вирішення. У дослідженні використовуються методи аналізу наукових статей, монографій, нормативних документів, а також збір та аналіз статистичних даних про функціонування існуючих комплексів. Основні проблеми, що розглядаються, включають забезпечення функціональності та ефективного планування простору, естетичність та ергономічність, екологічність та енергоефективність, а також інноваційність. Висновки містять рекомендації щодо проектування комфортних, безпечних та економічно вигідних торговельно-адміністративних комплексів, що сприяють розвитку міської інфраструктури та підвищенню якості життя населення.

Ключові слова: Торговельно-адміністративні комплекси, проектування, архітектура, функціональність, естетичність, ергономічність, екологічність, енергоефективність, інноваційність.

Проектування торговельно-адміністративних комплексів є складним та багатогранним процесом, що включає врахування різних архітектурних,

інженерних, економічних та соціальних аспектів. Такий комплекс повинен забезпечувати функціональність, естетичну привабливість, безпеку та комфорт для відвідувачів і персоналу. Водночас, проєктувальники стикаються з багатьма проблемами, що можуть виникнути на різних етапах проєктування та реалізації таких об'єктів.

Для дослідження основних проблем, що виникають при проєктуванні торговельно-адміністративних комплексів було проведено вивчення наукових статей, монографій та нормативних документів, що стосуються проєктування торговельно-адміністративних комплексів. Це дозволило визначити основні тенденції, проблеми та підходи до їх вирішення. Збір та аналіз статистичних даних про функціонування існуючих торговельно-адміністративних комплексів. Особлива увага була приділена показникам відвідуваності, ефективності використання приміщень, задоволеності користувачів та економічної ефективності. Розробка архітектурних концепцій та планувальних рішень з використанням сучасного програмного забезпечення. Моделювання дозволило візуалізувати проєктні рішення та оцінити їх ефективність ще на етапі проєктування.

Результати. Однією з основних проблем є забезпечення функціональності та ефективного планування простору. Торговельно-адміністративні комплекси зазвичай включають різні функціональні зони, такі як торгові площі, офісні приміщення, зони відпочинку та розваг. Оптимізація простору для цих функцій є важливим завданням, яке вимагає ретельного аналізу та продуманих рішень. Недостатня увага до планування може призвести до дискомфорту для користувачів та неефективного використання площі.

Естетичність та ергономічність є ще однією важливою складовою успішного проєктування. Створення привабливого та комфортного середовища сприяє залученню відвідувачів та підвищенню їхньої задоволеності. Це вимагає врахування сучасних дизайнерських рішень, використання якісних матеріалів та забезпечення зручності у користуванні приміщеннями. Проте, баланс між естетикою та функціональністю часто є викликом для архітекторів.

Екологічність та енергоефективність стають дедалі важливішими аспектами у проектуванні сучасних комплексів. Використання екологічно чистих матеріалів, впровадження енергоефективних технологій та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище є ключовими завданнями для забезпечення сталого розвитку. Проте, такі рішення можуть вимагати значних фінансових вкладень, що може бути проблемою для інвесторів та забудовників.

Інноваційність є ще одним важливим аспектом проектування торговельно-адміністративних комплексів. Впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, забезпечення доступу до інтернету та інтерактивних засобів управління та контролю стає необхідністю для підвищення комфорту та зручності користувачів. Проте, такі рішення також вимагають додаткових витрат та ретельного планування. Проектування торговельно-адміністративних комплексів є складним процесом, що вимагає врахування багатьох аспектів та вирішення різноманітних проблем. Основні з них включають функціональність, естетичність, екологічність, інноваційність та економічну ефективність. Врахування потреб користувачів та використання сучасних технологій дозволяє створити комфортні, безпечні та економічно вигідні торговельно-адміністративні комплекси, що сприяють розвитку міської інфраструктури та підвищенню якості життя населення. Розроблені в ході дослідження рекомендації можуть бути використані при проектуванні нових комплексів та реконструкції існуючих об'єктів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Гранатуров, В. М. (2008). "Організація і планування підприємств торгівлі". Київ: Видавництво «Кондор».
2. Павленко, О. М. (2016). "Проектування торговельних комплексів: методичні рекомендації". Київ: Видавництво КНУБА.
3. Трегуб, О. В. (2013). "Сучасні методи проектування підприємств торгівлі". Дніпро: Видавництво ДНУ.

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА АРХІТЕКТУРУ ГОТЕЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ

Ісайко Кіра Борисівна

магістр,

Кравченко Максим Михайлович

магістр,

Глущенко Артем Ігорович

Викладач кафедри інноваційної архітектури та дизайну,

ВСП «Інститут інноваційної освіти

Київського національного університету будівництва і архітектури»

м. Київ, Україна

Анотація: У статті досліджуються основні фактори, що впливають на архітектуру готельних комплексів. Аналізу підлягають функціональні, естетичні, екологічні та інноваційні аспекти проектування готелів. Враховуючи сучасні вимоги до комфорту, безпеки та стійкості, розглядаються різноманітні підходи та технології, що сприяють підвищенню конкурентоспроможності готельних комплексів. Дослідження включає вивчення наукової літератури, нормативних документів та успішних практик у сфері готельного бізнесу, а також аналіз потреб гостей та персоналу. Розроблені рекомендації допоможуть у створенні ефективних архітектурно-планувальних рішень, які забезпечують високий рівень задоволеності користувачів та відповідають сучасним стандартам.

Ключові слова: архітектура готельних комплексів, функціональність, естетичність, екологічність, інновації, комфорт, безпека, стійкість.

У даному дослідженні розглядаються фактори, що впливають на архітектуру готельних комплексів, а також прийоми планувальних рішень, які необхідно застосовувати для створення комфортного та функціонального середовища. Архітектурне середовище готельних комплексів повинно не тільки відповідати їх функціональному призначенню, але й забезпечувати високу

якість обслуговування гостей, зручність та естетичну привабливість. У сучасних умовах готельні комплекси повинні відповідати вимогам комфорту, безпеки, технологічної оснащеності та енергозбереження, що задовольняє потреби як бізнес-туристів, так і відпочиваючих. Особлива увага приділяється інтеграції сучасних архітектурних тенденцій, інноваційних технологій та екологічних рішень для створення готельних комплексів, які відповідають очікуванням сучасного суспільства.

В праці Ковальської О. Є. (2012) «Архітектурно-планувальна організація готелів (на прикладі крупніших міст України» висвітлено соціальні аспекти розвитку туризму, проведено огляд теоретичних, нормативних матеріалів і літературних джерел з питань проектування та будівництва готелів, узагальнено вітчизняний та закордонний досвід проектування, будівництва й експлуатації готелів. Розроблено сучасну класифікацію готелів, визначено основні фактори, що впливають на формування будівель готелів у крупніших містах України. Рекомендовано архітектурно-планувальну організацію готелів із встановленням функціонально-типологічних характеристик. Проведено уточнення основних груп приміщень готелів та їх планувальних параметрів залежно від рівня комфорту, типу та місткості готелю. Виявлено перспективні напрямки застосування новітніх конструктивних систем. Виявлено особливості проектування готелів, які складаються з містобудівних рекомендацій, пропозицій щодо генеральних планів ділянок і визначення перспективних типів будівель готелів. Запропоновано прийоми підвищення архітектурно-художньої виразності, що базуються на використанні історичного надбання, єдності споруди та довкілля, а також створення сучасних архітектурних форм.

Мазаракі А. А. у навчальному посібнику "Проектування готелів" для студентів ВНЗ наводить загальні положення до проектування готелів і порядок розроблення розділів (інженерно-технологічного, архітектурно-будівельного, організаційно-економічного та розвитку проекту) для написання дипломного магістерського проекту. Інженерно-технологічний розділ містить детальну інформацію про проектування житлової та приймально-вестибюльної групи

приміщень, підприємств харчування в готелях, приміщень побутового обслуговування та торгівлі, культурно-дозвільного та фізкультурно-оздоровчого призначення, адміністративних приміщень тощо.

Для дослідження також було залучено сучасні інструменти проектування, такі як комп'ютерне моделювання та візуалізація. Використання програмного забезпечення для 3D-моделювання дозволило створити точні віртуальні моделі готельних комплексів, що допомогло виявити потенційні проблеми на ранніх стадіях проектування та знайти оптимальні архітектурні рішення.

Крім того, було проведено польові дослідження та аналіз реальних проектів готельних комплексів, що дозволило вивчити передовий досвід та новітні підходи в архітектурі. Особлива увага приділялася інтеграції екологічно чистих технологій та матеріалів, а також впровадженню енергоефективних рішень.

Проведення опитувань серед гостей готелів та інтерв'ювання управлінського персоналу допомогло зібрати важливі дані щодо очікувань та потреб користувачів, що дозволило внести корективи у проектні рішення для підвищення комфорту та зручності гостей.

Таким чином, використання різноманітних матеріалів та методів, включаючи аналіз літератури, комп'ютерне моделювання, польові дослідження та опитування, забезпечило комплексний підхід до дослідження факторів впливу на архітектуру готельних комплексів..

Архітектура готельних комплексів є складним та багатогранним процесом, який формується під впливом багатьох факторів. Кожен з них грає важливу роль у створенні унікальних та привабливих просторів, що відповідають потребам відвідувачів та інтегруються в навколишнє середовище.

Перш за все, географічне розташування та контекст, в якому знаходиться готель, є одним із ключових факторів, що впливають на його архітектурне рішення. Регіональні кліматичні умови диктують вибір матеріалів і конструктивних рішень. Наприклад, в теплих кліматах необхідно забезпечити хорошу вентиляцію та захист від сонця, тоді як у холодних регіонах

пріоритетом є збереження тепла. Природні ландшафти, такі як гори, водойми або ліси, можуть бути інтегровані в дизайн готелю, створюючи унікальні види та атмосферу.

Урбаністичний контекст також впливає на архітектуру готельних комплексів. Готель, розташований у центрі міста, потребує інших архітектурних рішень, ніж той, що знаходиться в передмісті або туристичному регіоні. В центрі міста важливими є максимальне використання простору, інтеграція з історичною забудовою та дотримання міських регламентів.

Цільова аудиторія готелю диктує його функціональне призначення та дизайн. Бізнес-туристи потребують сучасних конференц-залів, швидкісного інтернету та зручних робочих зон. Для сімейних мандрівників важливими є наявність дитячих майданчиків, басейнів та сімейних номерів. Врахування культурних особливостей гостей дозволяє створити атмосферу, яка відповідає їхнім звичаям та вподобанням.

Функціональне призначення готелю визначає його архітектурний стиль та внутрішнє планування. Бізнес-готелі орієнтовані на зручність та функціональність, курортні готелі - на відпочинок та релаксацію, а бутик-готелі пропонують унікальний дизайн та персоналізований підхід до кожного гостя. Додаткові послуги, такі як ресторани, спа-центри, спортивні майданчики та басейни, вимагають відповідного простору та планування.

Архітектурні стилі та тенденції постійно змінюються, що відображається в дизайні готельних комплексів. Сучасні тренди включають використання інноваційних матеріалів, інтеграцію зелених насаджень та екологічно чистих рішень, що сприяють створенню комфортного та здорового середовища для гостей. Смарт-технології дозволяють покращити обслуговування та підвищити енергоефективність готелів.

Економічні фактори відіграють важливу роль у проектуванні готельних комплексів. Вартість будівництва, експлуатації та обслуговування готелю має відповідати бюджету проекту, а інвестиції повинні бути економічно доцільними та прибутковими. Екологічні та технологічні фактори, такі як

енергоефективність та сталий розвиток, також враховуються при плануванні готельних комплексів.

Законодавчі та нормативні вимоги впливають на архітектурні рішення, оскільки будівельні норми та стандарти повинні бути дотримані. Регіональні обмеження, такі як захист історичних пам'яток та обмеження на забудову, також впливають на проектування.

Таким чином, врахування всіх цих факторів дозволяє створити готельний комплекс, який не тільки відповідає потребам відвідувачів, але й гармонійно інтегрується в навколишнє середовище, сприяючи сталому розвитку та економічному зростанню регіону. Аналіз показав, що архітектурне рішення готелю залежить від багатьох змінних, включаючи географічне розташування, урбаністичний контекст, цільову аудиторію, функціональне призначення та сучасні архітектурні тенденції. Економічні, екологічні та технологічні аспекти також відіграють важливу роль у плануванні та реалізації готельних проектів. Дотримання законодавчих та нормативних вимог є обов'язковим для забезпечення безпеки та відповідності будівельним стандартам. Результати дослідження підкреслюють необхідність інтеграції інноваційних технологій та екологічних рішень для створення комфортного та функціонального середовища. Застосування сучасних архітектурних підходів дозволяє задовольнити потреби різних категорій відвідувачів, забезпечуючи високу якість обслуговування, зручність та естетичну привабливість готелів.

ЛІТЕРАТУРА

1) Ковальська О. Є. Архітектурно-планувальна організація готелів (на прикладі крупніших міст України) : автореф. дис. ... канд. архіт. : 18.00.02 / О. Є. Ковальська; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. - К., 2012. - 20 с. - укр.

2) Мазаракі А. А. Проектування готелів : навч. посіб. для студ. ВНЗ / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. В. Шаповал, Р. А. Расулов, О. М. Григоренко; ред.: А.А. Мазаракі; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. - К., 2012. - 339 с. - Бібліогр.: с. 334-339. - укр.

ПІДХОДИ ДО ФОРМОУТВОРЕННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

Ковальов Руслан Миколайович

магістр,

Овчаренко Дарія Олегівна

магістр,

Глущенко Артем Ігорович

Викладач кафедри інноваційної архітектури та дизайну,

ВСП «Інститут інноваційної освіти

Київського національного університету будівництва і архітектури»

м. Київ, Україна

Анотація: У статті досліджуються підходи до формоутворення багатофункціональних житлових комплексів у сучасних умовах урбанізації. Розглядаються ключові принципи та методи, що впливають на проектування таких комплексів, зокрема функціональність, естетичність, екологічність та інноваційність. Аналізуються вітчизняні та міжнародні практики, що демонструють різноманітні архітектурно-планувальні рішення, спрямовані на створення комфортного та безпечного середовища для мешканців. Особлива увага приділяється інтеграції житлових, комерційних, соціальних та рекреаційних функцій у єдиному просторі. Розроблені рекомендації допоможуть у підвищенні якості житлових комплексів, забезпечуючи гармонійний розвиток міського середовища.

Ключові слова: формоутворення, багатофункціональні житлові комплекси, функціональність, естетичність, екологічність, інноваційність, урбанізація, архітектурно-планувальні рішення, комфортне середовище.

Сучасні міста стикаються з низкою викликів, серед яких є необхідність забезпечення комфортного житла для зростаючого населення, інтеграції різноманітних функцій в одній будівлі та збереження екологічної рівноваги.

Багатофункціональні житлові комплекси (БФЖК) є важливим елементом сучасної урбаністики, оскільки вони об'єднують житлові, комерційні, культурні та рекреаційні функції в одній структурі. Це дозволяє максимально ефективно використовувати міський простір, зменшуючи транспортні навантаження та покращуючи якість життя мешканців.

Формоутворення таких комплексів має вирішальне значення для їх успішного функціонування. Архітектурні підходи, які використовуються при проектуванні БФЖК, повинні враховувати різноманітні аспекти, включаючи естетику, функціональність, ергономіку, екологічну стійкість та соціальну взаємодію. У цьому контексті важливо інтегрувати інноваційні рішення, які дозволяють створювати не лише привабливі, але й ефективні та стійкі будівлі.

Одним з ключових аспектів формоутворення БФЖК є баланс між житловими та нежитловими функціями. Це включає планування зручних зон для проживання, роботи, відпочинку та соціальної взаємодії. Використання гнучких планувальних рішень дозволяє адаптувати простір під змінні потреби мешканців та суспільства. Також важливо враховувати вплив зовнішніх факторів, таких як клімат, ландшафт та міська інфраструктура, на дизайн комплексу.

Під час роботи над проектом використовувалися методи архітектурного проектування, урбаністичного аналізу, екологічного моделювання та економічного обґрунтування. Використання сучасних програмних засобів для візуалізації та моделювання дозволило досягти високої точності та наочності проектних рішень. Особлива увага приділялася екологічній стійкості проекту та використанню енергоефективних технологій, що дозволяє мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище.

Формоутворення багатофункціональних житлових комплексів (БЖК) вимагає інтеграції різних підходів для створення комфортного, функціонального та естетичного середовища для мешканців. Змішане використання простору є одним з ключових аспектів, який передбачає комбінування житлових, комерційних, офісних та рекреаційних зон в одному

комплексі. Це дозволяє створити живий та динамічний простір, де мешканці можуть працювати, відпочивати та проводити свій вільний час.

Вертикальна інтеграція також відіграє важливу роль, коли різні функціональні зони розміщуються на різних рівнях будівлі. Нижні поверхи можуть бути відведені для комерційних та громадських функцій, тоді як верхні поверхи використовуються для житлових приміщень. Такий підхід дозволяє ефективно використовувати обмежений простір міста.

Модульність конструкцій забезпечує гнучкість у плануванні внутрішніх просторів. Це дозволяє легко адаптувати будівлю до змін потреб користувачів та забезпечує можливість перепрофілювання приміщень у майбутньому. Архітектурна виразність досягається за рахунок використання сучасних архітектурних рішень та інноваційних матеріалів. Динамічні фасади та різноманітні форми створюють естетично привабливий вигляд будівлі.

Енергоефективність є важливим аспектом, що включає використання систем енергозбереження, таких як сонячні панелі та теплові насоси. Це сприяє зниженню витрат на експлуатацію будівлі та зменшує її вплив на навколишнє середовище. Зелені зони та рекреаційні простори, такі як озеленені дахи та внутрішні двори, покращують якість життя мешканців та створюють сприятливі умови для відпочинку.

Соціальні аспекти формоутворення включають створення комфортного середовища проживання, що забезпечує доступність інфраструктури для всіх категорій населення, включаючи людей з обмеженими можливостями. Розвиток громадських просторів сприяє соціальній інтеграції та взаємодії мешканців, створюючи умови для проведення культурних та соціальних заходів.

Розумні технології відіграють ключову роль у сучасних БЖК. Впровадження систем "розумного будинку" забезпечує автоматизацію управління енергоспоживанням, безпекою та комунікаціями. Це підвищує комфорт та зручність для мешканців, дозволяючи ефективно керувати всіма аспектами житлового комплексу.

Формоутворення багатофункціональних житлових комплексів є

вирішальним аспектом сучасної урбаністики, що забезпечує комфортне, функціональне та естетичне середовище для життя. Інтеграція різноманітних функцій у межах одного комплексу дозволяє ефективно використовувати міський простір, знижуючи транспортні навантаження та покращуючи якість життя мешканців. Використання сучасних архітектурних підходів, таких як вертикальна інтеграція, модульність та архітектурна виразність, сприяє створенню гнучких та привабливих будівель, які можуть адаптуватися до змінних потреб суспільства.

Енергоефективність та екологічна стійкість є ключовими факторами, що мінімізують негативний вплив на навколишнє середовище та знижують експлуатаційні витрати. Впровадження зелених зон та рекреаційних просторів покращує якість життя мешканців, створюючи умови для відпочинку та соціальної взаємодії. Розумні технології забезпечують автоматизацію управління комплексом, підвищуючи комфорт та зручність для користувачів.

Загалом, успішне формоутворення багатофункціональних житлових комплексів базується на інтеграції різних функцій, використанні інноваційних технологій та матеріалів, а також створенні екологічно стійкого та соціально орієнтованого середовища.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бачинська Л. Г. Архітектура житла: Проблеми теорії та практики структуроутворення. – К.: Грамота, 2004. – 408 с
2. Король В. П. Архітектурне проектування житла: Навчальний посібник. — К.: ФЕНІКС, 2006. — с. 208
3. Особливості проектування багатопверхових житлових комплексів з обслуговуванням / Х. Р. Запорожець, І. Л. Кравченко - Архітектурний вісник КНУБА : [наук.-вироб. зб.] / Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури ; відп. ред. П. М. Куліков ; редкол.: П. П. Безродний [та ін.]. - Київ : КНУБА, 2013 - . Вип. 14-15. - 2018. - С .524-529.

ОСОБЛИВОСТІ РЕКОНСТРУКЦІЇ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Прокопенко Христина Ігорівна

магістр,

Мозолевська Анастасія Дмитрівна

магістр,

Молочко Віталій Олександрович

Викладач кафедри інноваційної архітектури та дизайну,

ВСП «Інститут інноваційної освіти

Київського національного університету

будівництва і архітектури»

Анотація: Реконструкція вищих навчальних закладів є важливим аспектом розвитку освітньої інфраструктури в сучасних умовах. Стаття присвячена особливостям реконструкції вищих навчальних закладів, зокрема врахуванню сучасних вимог до навчальних приміщень, функціональності та естетичності, а також інноваційних підходів та екологічних стандартів. Проведене дослідження включає аналіз наукової літератури, нормативних документів, а також міжнародного досвіду в галузі реконструкції освітніх установ. Розроблені рекомендації спрямовані на покращення якості навчального середовища, зниження енергоспоживання та забезпечення сталого розвитку. Особлива увага приділяється потребам студентів і викладачів, створенню комфортних умов для навчання та наукової діяльності, а також інтеграції новітніх технологій у процес реконструкції.

Ключові слова: реконструкція, вищі навчальні заклади, навчальні приміщення, функціональність, естетичність, інновації, екологічність, енергоефективність, сучасні технології, комфортні умови, сталий розвиток.

Мета. Метою даного дослідження є визначення основних принципів та особливостей реконструкції вищих навчальних закладів з урахуванням сучасних архітектурних тенденцій, технологічних інновацій та потреб

користувачів. Дослідження спрямоване на розробку рекомендацій щодо покращення функціональних, естетичних та екологічних характеристик будівель.

Матеріали та методи. Враховуючи стрімкий розвиток науки, технологій та суспільства, реконструкція університетських будівель стає все більш актуальною. Сучасні вимоги до навчального процесу, технологічного оснащення та комфортного середовища для студентів та викладачів вимагають нових підходів до архітектурно-планувальних рішень. Однією з основних проблем є необхідність адаптації старих будівель до сучасних стандартів енергоефективності, комфорту та безпеки.

Аналіз закордонного та вітчизняного досвіду показав, що багато країн успішно реалізують проекти реконструкції університетських кампусів з використанням інноваційних технологій та підходів. Вітчизняний досвід також свідчить про наявність ефективних рішень, але вимагає більшої уваги до інтеграції нових технологій та збереження історичної спадщини.

Внутрішні та зовнішні фактори, такі як місцезнаходження університету, соціально-економічна ситуація, екологічні умови, а також потреби студентів та викладачів, визначають особливості архітектурно-планувальної організації навчальних закладів. Важливою є інтеграція природних елементів та створення комфортного середовища для всіх користувачів.

Таким чином, проведені дослідження та аналіз наукових джерел підтверджують важливість та необхідність комплексного підходу до реконструкції університетських будівель з урахуванням сучасних вимог та технологій.

Результати. Враховуючи стрімкий розвиток науки, технологій та суспільства, реконструкція університетських будівель стає все більш актуальною. Сучасні вимоги до навчального процесу, технологічного оснащення та комфортного середовища для студентів та викладачів вимагають нових підходів до архітектурно-планувальних рішень:

Створення зручних та функціональних зон для навчання, досліджень,

відпочинку та адміністративних потреб. Забезпечення доступності для осіб з обмеженими можливостями є надзвичайно важливим, щоб забезпечити рівний доступ до освіти для всіх студентів.

Впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, таких як інтерактивні дошки, сучасні комп'ютерні лабораторії та високошвидкісний інтернет, значно підвищує ефективність навчального процесу. Також важливо покращувати енергоефективність будівель, використовуючи новітні системи опалення, вентиляції та кондиціонування, а також екологічно чисті матеріали.

Забезпечення естетичної привабливості будівель через сучасні архітектурні рішення та дизайн. Створення комфортного середовища для навчання та роботи, враховуючи ергономічні вимоги, сприяє покращенню концентрації та загального добробуту студентів і викладачів.

Висновки. Реконструкція вищих навчальних закладів є складним і багатогранним процесом, що вимагає комплексного підходу та врахування сучасних вимог. Основні завдання реконструкції включають модернізацію інфраструктури, покращення функціональних характеристик приміщень, забезпечення енергоефективності та екологічної стійкості, створення комфортного та безпечного навчального середовища. Врахування потреб користувачів та використання сучасних технологій дозволяє створювати навчальні заклади, які сприяють підвищенню якості освіти та наукових досліджень. Розроблені рекомендації можуть бути використані при реконструкції існуючих навчальних закладів та проектуванні нових об'єктів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ковальська Г.Л. - Архітектурне проектування навчальних закладів.
2. Ковальська Г. Л. Містобудівні умови формування нового навчального комплексу українського державного університету економіки і фінансів //Сучасні проблеми архітектури та містобудування. К.: КНУБА, 2008.- №20. С. 321-325.

**АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ
ДЛЯ ДИТЯЧО-МОЛОДІЖНИХ КОМПЛЕКСІВ**

Сейтхалілова Марина Русланівна
магістр,

Молочко Віталій Олександрович

Викладач кафедри інноваційної архітектури та дизайну,

ВСП «Інститут інноваційної освіти

Київського національного університету будівництва і архітектури»

м. Київ, Україна

Анотація: Ціллю цієї роботи є дослідження та розробка архітектурно-планувальних рішень для дитячо-молодіжних комплексів, що забезпечують високий рівень комфорту, безпеки та функціональності для користувачів. Враховуючи специфічні потреби дітей та молоді, ця робота прагне визначити ключові принципи проектування таких комплексів, інтеграцію їх у міське середовище, а також впровадження сучасних технологій та матеріалів для створення екологічно стійких та енергоефективних будівель.

Ключові слова: архітектурно-планувальні рішення, дитячо-молодіжні комплекси, комфортне середовище, безпека, інноваційні підходи, просторова організація, функціональне наповнення, освітні функції, спортивні функції, культурні функції, рекреаційні функції, соціальна інтеграція.

Проектування дитячо-молодіжних комплексів є однією з найважливіших задач сучасної архітектури, яка вимагає інтегрованого підходу та врахування численних аспектів. Ці комплекси служать не лише місцем для розвитку дітей та молоді, але й важливим осередком соціальної інтеграції, де створюються умови для всебічного розвитку, навчання, спорту та відпочинку. Сучасний дитячо-молодіжний комплекс повинен відповідати високим стандартам комфорту, безпеки та функціональності, забезпечуючи різноманітні потреби користувачів.

Актуальність даної теми обумовлена необхідністю створення сприятливих умов для всебічного розвитку дітей та молоді в умовах урбанізації та постійного зростання населення міст. Дитячо-молодіжні комплекси повинні сприяти фізичному, інтелектуальному та соціальному розвитку, забезпечуючи доступ до якісних освітніх, спортивних та культурних програм. Крім того, важливим аспектом є створення екологічно безпечного та здорового середовища, яке сприяє гармонійному розвитку дітей та молоді.

Під час роботи над проектом дитячо-молодіжних комплексів використовувалися методи архітектурного проектування, урбаністичного аналізу, екологічного моделювання та соціально-економічного обґрунтування. Сучасні програмні засоби для тривимірного моделювання дозволили створити детальні візуалізації та оцінити вплив проектних рішень на міське середовище.

Архітектурне проектування включало розробку функціональних та естетичних рішень з урахуванням вікових та фізіологічних особливостей користувачів. Зонування простору передбачало розміщення зон для активних ігор, спортивних майданчиків, навчальних приміщень та зон відпочинку.

Урбаністичний аналіз забезпечив оптимальне розташування комплексу у міській інфраструктурі, оцінку доступності та зручності користування. Екологічне моделювання було спрямоване на підвищення енергоефективності будівлі, використання зелених технологій та відновлюваних джерел енергії.

Соціально-економічне обґрунтування включало аналіз вартості будівництва та експлуатаційних витрат, розробку фінансових моделей для забезпечення економічної життєздатності проекту.

Ці підходи дозволили створити комплекс, який відповідає високим стандартам комфорту, безпеки та екологічної стійкості.

Проектування дитячо-молодіжних комплексів вимагає інтеграції різних архітектурно-планувальних рішень для створення комфортного, безпечного та функціонального середовища. Результати дослідження показали, що зонування простору з урахуванням вікових та фізіологічних особливостей користувачів є ключовим аспектом. Включення зон для активних ігор, спортивних

майданчиків, навчальних приміщень та зон відпочинку забезпечує багатофункціональність комплексу та сприяє всебічному розвитку дітей та молоді.

Вертикальна інтеграція різних функціональних зон дозволяє ефективно використовувати обмежений міський простір. Нижні поверхи можуть бути відведені для комерційних та громадських функцій, а верхні – для навчальних і спортивних приміщень. Такий підхід сприяє створенню динамічного та живого простору, який відповідає потребам користувачів.

Використання сучасних будівельних матеріалів та технологій дозволяє досягти високої енергоефективності та екологічної стійкості будівель. Впровадження зелених дахів, систем збору та використання дощової води, енергоефективних систем вентиляції та кондиціонування мінімізує негативний вплив на навколишнє середовище.

Соціальні аспекти проектування забезпечують створення безпечного та доступного середовища для всіх категорій населення, включаючи людей з обмеженими можливостями. Розвиток громадських просторів сприяє соціальній інтеграції та активній взаємодії користувачів, створюючи умови для проведення культурних та соціальних заходів.

Інноваційні технології, такі як системи "розумний будинок", підвищують комфорт та зручність для користувачів, забезпечуючи автоматизацію управління енергоспоживанням, безпекою та комунікаціями.

Таким чином, результати проектування дитячо-молодіжних комплексів базуються на інтеграції різних функцій, використанні сучасних технологій та матеріалів, забезпеченні енергоефективності та створенні сприятливого соціального середовища. Це дозволяє створювати багатофункціональні, безпечні та комфортні комплекси, які відповідають потребам сучасного суспільства та сприяють всебічному розвитку молодого покоління.

Дослідження архітектурно-планувальних рішень для дитячо-молодіжних комплексів виявило важливість комплексного підходу, який включає інтеграцію функціональних, естетичних та екологічних аспектів. Забезпечення

комфортного та безпечного середовища для різних вікових груп користувачів є пріоритетним завданням проектування таких комплексів.

Ефективне використання міського простору досягається завдяки вертикальній інтеграції функціональних зон, що дозволяє оптимально розподіляти різні види діяльності по рівнях будівлі. Це сприяє створенню компактного і водночас багатофункціонального простору, який відповідає сучасним вимогам.

Використання новітніх будівельних матеріалів та технологій є ключовим для досягнення високих стандартів енергоефективності та екологічної стійкості. Інноваційні рішення, такі як зелені дахи та системи збору дощової води, сприяють зниженню експлуатаційних витрат та збереженню природних ресурсів. Особлива увага приділяється соціальним аспектам проектування, які включають забезпечення доступності та інклюзивності середовища для всіх категорій населення. Створення громадських просторів, що сприяють соціальній взаємодії та розвитку спільнот, є важливим елементом у проектуванні дитячо-молодіжних комплексів. Впровадження розумних технологій дозволяє підвищити рівень комфорту та безпеки, забезпечуючи автоматизацію різних процесів та оптимізацію управління будівлею.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бачинська Л. Г. Архітектура житла: Проблеми теорії та практики структуроутворення. – К.: Грамота, 2004. – 408 с.
2. Іванченко В. О. Архітектурне проектування багатофункціональних комплексів: проблеми та перспективи. – К.: Видавничий дім «Техніка», 2010. – 320 с.
3. Марченко Л. В., Ковальчук Т. Г. Архітектурне середовище сучасних багатофункціональних комплексів: тенденції та перспективи // Вісник архітектури і містобудування. – Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2019. – Вип. 12-13. – С. 237-243.

АРХІТЕКТУРА

Федесєєва Наталія Іванівна
Класний керівник
Мартинюк Роман Сергійович
Студент
Ірпінський фаховий коледж національного університету
біоресурсів і природокористування України
м. Ірпінь, Україна

Анотація. Архітектура є мистецтвом і наукою проектування та будівництва будівель, які задовольняють естетичні, функціональні та екологічні вимоги суспільства. Ця тема охоплює різні історичні епохи, стилі та технології, що вплинули на розвиток архітектури від давнини до сьогодення.

Сучасна архітектура відображає новітні тенденції в дизайні, матеріалах та технологіях будівництва. Вона поєднує функціональність, естетику і сталість, прагнучи створювати комфортні, екологічні та енергоефективні будівлі. Ось деякі з основних особливостей сучасної архітектури: 1. Мінімалізм Сучасні будівлі часто характеризуються простими, чистими лініями і мінімальною декоративністю. Мінімалізм відображає прагнення до естетичної простоти та функціональної ефективності. 2. Використання склопакетів Широке використання скла дозволяє створювати світлі, прозорі простори, що розмивають межі між внутрішнім і зовнішнім середовищем. Панорамні вікна і скляні фасади стають невід'ємною частиною сучасних будівель. 3. Екологічність Значна увага приділяється сталому розвитку і екологічності. Використовуються відновлювані ресурси, впроваджуються системи збереження енергії, застосовуються зелені дахи та вертикальні сади. 4. Технологічні інновації Інтеграція сучасних технологій, таких як розумні системи управління будівлями, автоматизація, сонячні панелі, системи збору дощової води та енергоефективне освітлення, є однією з основних характеристик сучасної архітектури. 5. Гнучкість та адаптивність Сучасні будівлі проектуються з урахуванням можливих змін у використанні простору. Модульні конструкції,

трансформовані інтер'єри і адаптивні планування дозволяють легко пристосовуватися до нових потреб і функцій. 6. Інтеграція з природою Сучасні архітектори прагнуть максимально інтегрувати будівлі в природне середовище. Це досягається через використання натуральних матеріалів, озеленення фасадів і дахів, а також створення внутрішніх садів і водойм. 7. Креативні форми та геометрія Сучасна архітектура дозволяє створювати нестандартні, іноді навіть футуристичні форми та геометричні конструкції. Завдяки розвитку нових будівельних матеріалів і технологій, архітектори можуть реалізовувати найсміливіші проекти. Приклади сучасної архітектури: 1. Башта Бурдж Халіфа в Дубаї - найвища будівля у світі, яка демонструє досягнення в інженерії та архітектурі. 2. Музей сучасного мистецтва в Ріо-де-Жанейро (Музей завтрашнього дня) - футуристичний дизайн, який відображає інноваційний підхід до архітектури. 3. Будівля Apple Park у Купертіно - приклад екологічного та технологічного підходу до дизайну офісних приміщень. Сучасна архітектура постійно еволюціонує, відображаючи зміни в суспільстві, технологіях та культурі. Вона прагне не тільки задовольнити функціональні потреби, але й створити гармонійне і комфортне середовище для життя і роботи.

Архітектура сьогодення суттєво відрізняється від архітектури столітньої давнини за кількома ключовими аспектами. Ось основні відмінності:

1. Технології та матеріали

Сьогодення: Використання сучасних технологій і новітніх матеріалів, таких як скло з високою теплоізоляцією, композитні матеріали, сталеві конструкції, інноваційні ізоляційні матеріали.

100 років тому: Використання традиційних матеріалів, таких як цегла, камінь, дерево і звичайний бетон. Технологічні можливості були обмежені порівняно з сьогоднішніми.

2. Дизайн та стиль

Сьогодення: Мінімалізм, функціоналізм, інтеграція з природою, використання нестандартних форм та геометрії. Прагнення до естетичної простоти та функціональної ефективності.

100 років тому: Ар-деко, модерн, неокласицизм, готика. Архітектура була більш прикрашеною, з великою кількістю декоративних елементів та орнаментів.

3. Екологічність та сталість

Сьогодні: Великий акцент на екологічно чисті та енергоефективні будівлі. Використання відновлюваних ресурсів, систем збереження енергії, зелених дахів, вертикальних садів.

100 років тому: Екологічні аспекти майже не враховувалися. Основна увага приділялася міцності та довговічності будівель.

4. Функціональність та гнучкість

Сьогодні: Архітектура прагне до гнучкості та адаптивності. Проекти розробляються з урахуванням можливих змін у використанні простору, використовуються модульні конструкції.

100 років тому: Більшість будівель проектувалася для конкретних функцій, і зміна їх використання була складним завданням.

5. Соціальні та культурні впливи

Сьогодні: Відображення глобалізації, технологічного прогресу, змін у способі життя та роботи. Вплив різних культур і традицій, інтеграція місцевих особливостей.

100 років тому: Більш локалізований вплив культур і традицій. Архітектурні стилі відображали місцеві особливості та історичні контексти.

6. Будівельні процеси

Сьогодні: Використання комп'ютерних технологій для проектування та будівництва, 3D-друк, автоматизація, будівельні інформаційні системи (BIM).

100 років тому: Проекти створювалися вручну, будівництво було більш трудомістким і займало більше часу.

Приклади для порівняння:

Сучасна архітектура Бурдж Халіфа в Дубаї, Музей завтрашнього дня в Ріо-де-Жанейро, Центр Помпиду в Парижі.

Архітектура 100 років тому: Емпайр Стейт Білдінг в Нью-Йорку (1931), Вілла Савой Ле Корбюзьє у Франції (1931), Баухаус Дессау в Німеччині (1926).

Таким чином, архітектура сьогодення є результатом розвитку технологій, змін у суспільних і культурних умовах, а також прагнення до більшої екологічності та функціональності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Підручник з мистецтва 11 клас Масол – нова програма
2. Тема 7. Художня спадщина України

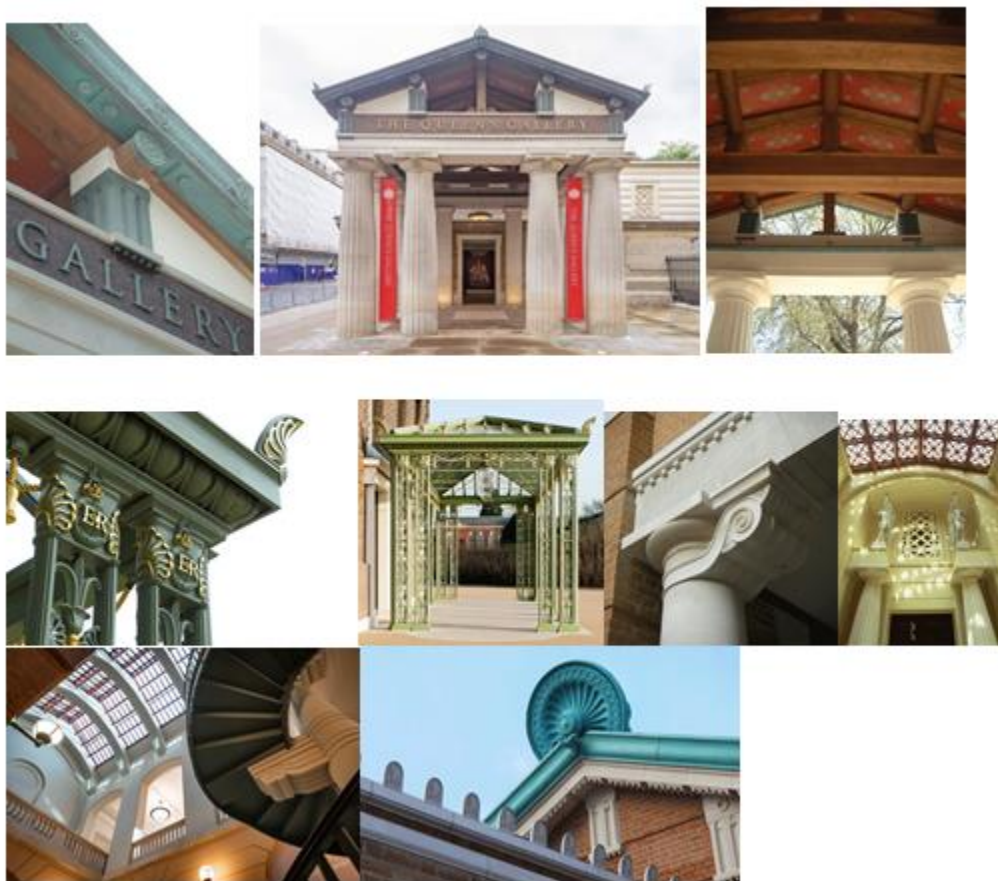
ДЖОН СІМПСОН І КОРОЛІВСЬКА КЛАСИКА ІННОВАЦІЙ

Харламова Людмила Вікторівна

старший викладач кафедри Архітектури та будівництва
Херсонський державний аграрно-економічний університет

Вступ. Джон Сімпсон — один із провідних світових практиків Нового класицизму, сучасного архітектурного руху, який продовжує традиції класичної архітектури та має такі переваги як довговічність, функціональність та краса. Архітектура на думку Д. Сімпсона — це публічне мистецтво, де кожен фасад формує характер і форму суспільного простору, вулиць, площ і тому необхідно використовувати «мову побудови», яку впізнають і спирають на колективний культурний досвід. Д. Сімпсон мав значний вплив на поінформованість громадськості про новий класицизм у 1980-х роках, особливо завдяки виставці RealArchitecture у Лондоні (1988). Джон Сімпсон видатний фахівець у сфері міського дизайну, вперше отримав популярність завдяки своєму дизайну площі Патерностер у Лондоні на початку 1990-х років. Його робота про сталий міський дизайн змішаного використання знаходиться в урядовій документації з передових практик. Джон Сімпсон - член Королівського інституту британських архітекторів, професор архітектури в Букінгемському університеті, запрошений професор школи архітектури Кембриджського університету та ін. Значна частина його творчості включала роботу з новими будівлями, спроектованими в історичних пам'ятках, а також з будівлями, які перебувають у заповідних зонах. Багато з цих будівель внесено до списку 1 ступеня. Основна частина "Відкинувши міжнародний модернізм, він прагнув показати, як класична мова архітектури може бути використана в сучасних економічних, технічних і функціональних вимогах"-(професор Д. С. Керл історик архітектури). Роботи Джона Сімпсона значною мірою ґрунтуються на джерелах Георгіанського стилю в архітектурі, який проіснував з 1714 по 1830 р., поки не був замінений Вікторіанським стилем. На початку 20 століття у Великій Британії

Георгіанський стиль був відроджений, називається архітектурою Георгіанського Відродження. Для Георгіанського стилю характерна симетричність, гармонія, точні пропорції, почуття міри і смаку. Георгіанський стиль – це вдале поєднання класицизму, рококо, готики і деяких інших напрямків. Було запозичене все краще, щоб явити світові зразок неповторного благородства, стриманою, але величній розкоші. Георгіанський стиль змінювався і набував різновидів, зберігаючи при цьому незмінними основні риси: гармонію і симетрію форм, прості математичні відносини, багато простору, світла, бліді кольори і витончений декор. Орнамент Георгіанського стилю відповідає класичній традиції, зазвичай більш стриманий у опрацюванні деталей. Іноді орнамент може бути майже зовсім відсутнім на фасадах будинків.



Ріс. 1. Архітектурні деталі об'єктів архітектора

Д. Сімпсона. [1], [2], [3], [4], [5]

Джон Сімпсон, роботи якого високо цінує принц Уельський, є автором реконструкції цілого ряду унікальних об'єктів, серед яких: – Вхід до

королівської галереї Букінгемського палацу (Entrance of Queen's Gallery Buckingham Palace). – Кенсінгтонський палац (KENSINGTON PALACE); – Академічний корпус в Ітон - коледжі (ETON COLLEGE). - Королівський музичний коледж (ROYAL COLLEGE OF MUSIC); – Інтер'єр двору Гримані у Венеції. interior work at Palazzo Grimani in Venice PALAZZO. – Коледж Леді Маргарет (один з коледжів Оксфордського університету) Lady Margaret Hall; – Центр реабілітації оборони та нації The Defence and National Rehabilitation Centre (DNRC); – Школа архітектури в університеті Нотр-Дам (University of Notre Dame)

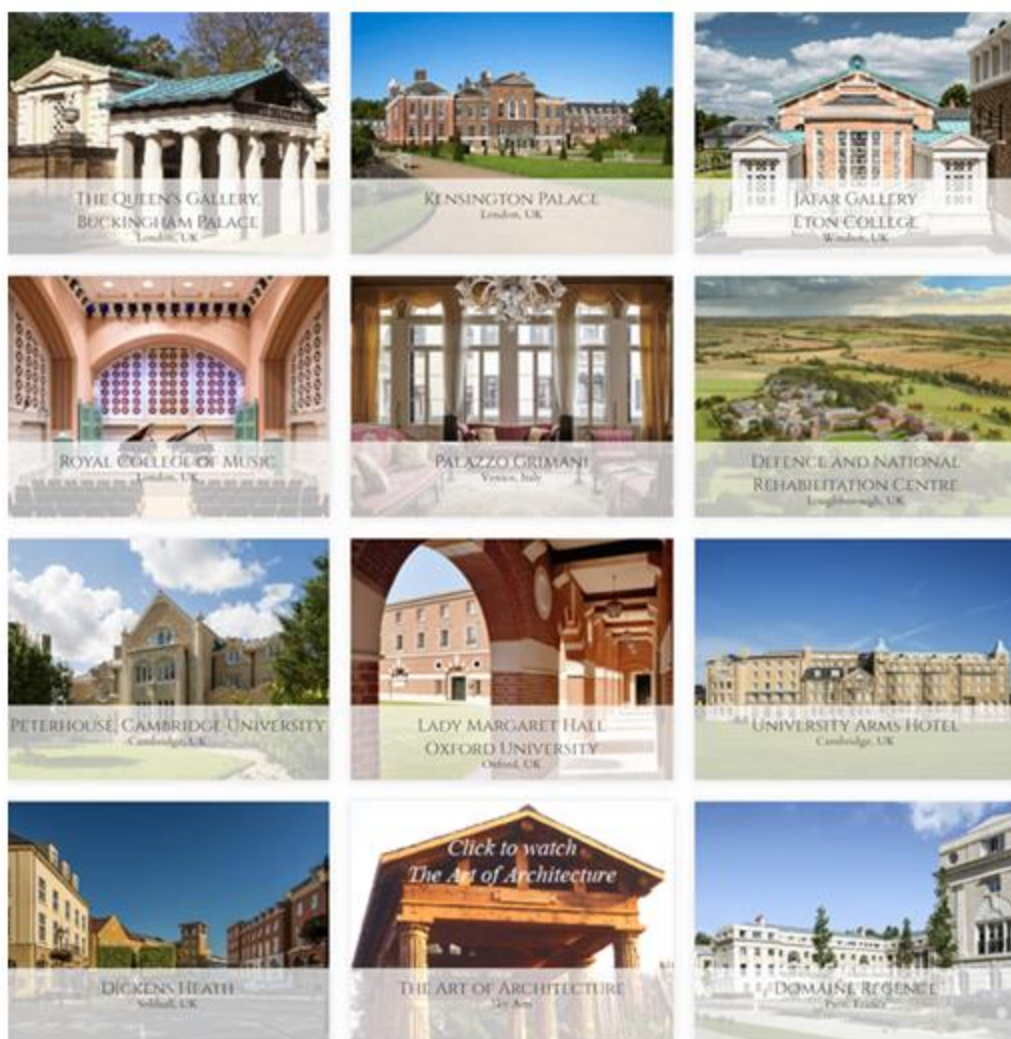
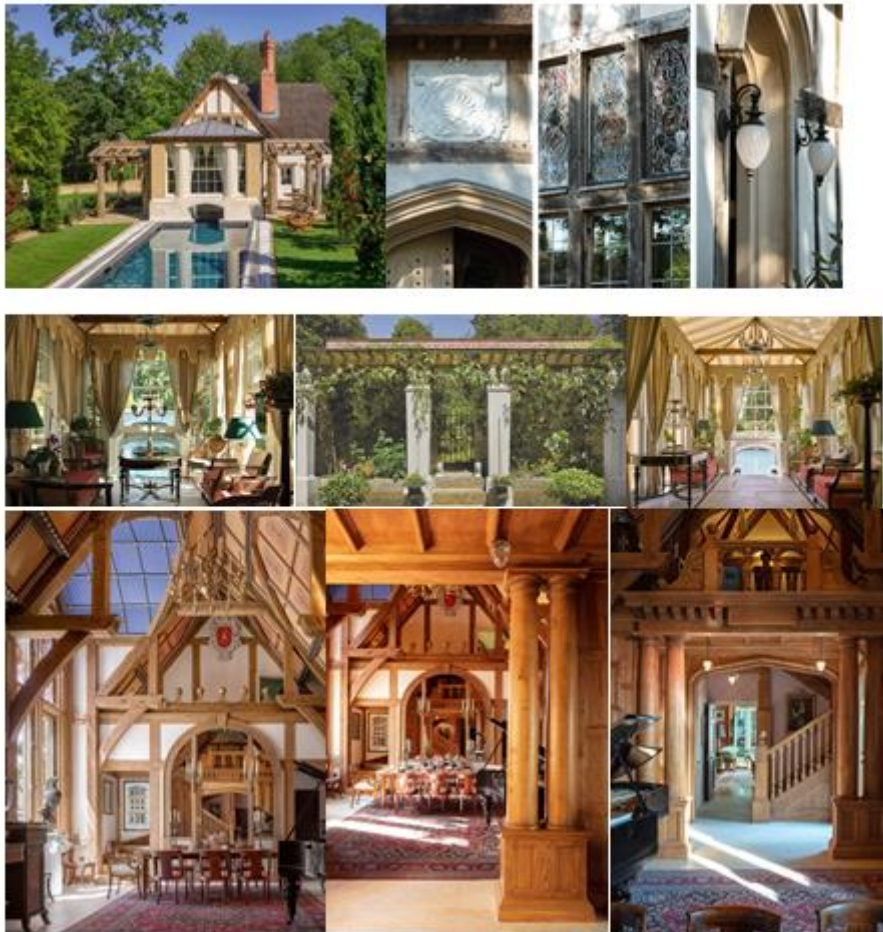


Рис. 2 Перелік побудованих об'єктів архітектора Д. Сімпсона [2]

Оригінальний прийом реконструкції застосував Джон Сімпсон для створення власного будинку Харвел Холу в селищі під назвою Вервелл, яке відповідає популярному ідеалу англійської сільської краси. Архітектор Сімпсон

придбав один із двох уцілілих після пожежі будинків. В результаті наукового датування дерев'яних покрівель з'ясувалося, що власність була зведена в 1495 році, що робить її найпершою ідентифікованою будівлею у Вервеллі. З часом Сімпсон вирішив, що хоче мати більший будинок. Можна було розширити котедж, але натомість він вирішив почати будівництво абсолютно нової будівлі поруч.



Ріс. 3 Екстер'єр та інтер'єр Харвел Холу. [7]

Враховуючи історичне значення ділянки та необхідність відповідати існуючим будинкам на вулиці, котедж мав бути побудований з дерев'яного каркасу та мати солом'яний дах. Таке завдання стало рідкісним викликом для архітектора який зробив собі ім'я «класициста». На думку Джона Сімпсона при проектуванні нової класичної будівлі є встановлений архітектурний словник, з яким потрібно працювати. На відміну від традиційних будівель потрібен наратив, з якого можна розробити дизайн. У створенні Харвел Холу було

вирішено максимально повторити вцілілі частини від зруйнованих пожежею будинків. Відтворивши головний каркас, до будівлі додали автентичну цегляну трубу та два виступаючих поперечних фронти, які частково освітлювали кімнати першого поверху. Добудована частина має єдиний простір з історичною частиною будинку. Нова частина виконана у вигляді каркасу із деревини та бамбука, зв'язаних вузликовою мотузкою. Ця вражаюча декоративна обробка також застосована до пари дерев'яних лоджій, прибудованих до самого будинку. При будівництві Харвел Холу виникли деякі незвичайні технічні проблеми. Особливою була необхідність створення дерев'яно-каркасної будівлі, яка б відповідала сучасним будівельним вимогам. Новий будинок складається з двох обшивок, внутрішнього «скелета» з глибоко встановленими з'єднаннями для пом'якшення руху деревини та косметичного зовнішнього покриття. Друга обшивка з деревиною заповнена панелями з вапняного розчину. Незвичайно вирішено та дуже ретельно продумане планування будинку. Зал задуманий як простір для розваг, у ньому встановлено рояль, орган. Це приміщення спроектовано так, що воно може служити вільним простором для театральних вистав у залі. Плануванням передбачено сценічну зону, вітальню, оранжерею, прямо з цього критого простору можна потрапити до басейну. Внутрішнє оздоблення будинку відповідає давній історії, але грайливо доповнює її асоціацію родинними зв'язками з Венецією та Критом, персоналізуючи будівлю. Вкрай незвично мати можливість насолоджуватися сучасною будівлею такого розмаїття. Тут середньовічний масштаб поєднується з елегантністю епохи Регентства, вітражами зі стулками та з мінойським декором.

Задоволення, яке містер Сімпсон отримав, замислюючи історію, яка, можливо, призвела до існування такої будівлі протягом багатьох століть, просвічується. Одним із уроків цього дуже незвичайного творіння є те, що архітектурний наратив — реальний чи вигаданий — пропонує таке ж переконливе рішення для створення контекстуальної архітектури, як і будь-який той чи інший стиль. У 2008 році Інститут класичної архітектури та

мистецтва США присудив Джону Сімпсону премію Артура Росса за життєві досягнення.

Висновок З урахуванням чинних норм, що діють в Україні, існує принципова різниця у підході до вимог реставрації та охорони Пам'ятників архітектури. Творчість архітектора Джона Сімпсона може бути прикладом делікатного пристосування, реконструкцією з добудовою нових об'єктів до пам'яток архітектури. Вивчення творчого досвіду Джона Сімпсона може зацікавити спеціалістів реставраторів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. <https://www.johnsimpsonarchitects.com>
2. <https://www.johnsimpsonarchitects.com/projects-urban-design.html>
3. <https://www.johnsimpsonarchitects.com/pa/Buckingham-Palace.html>
4. <https://www.johnsimpsonarchitects.com/pa/Eton-College.html>
5. <https://www.johnsimpsonarchitects.com/projects-architecture.html>
6. <http://arhitectura.org.ua/arhitekturnyj-styl-rehentstva-i-heorhianskyj-styl.html>
7. <https://www.johnsimpsonarchitects.com/index.html#6>

PEDAGOGICAL SCIENCES

УДК 811.111:801

ИЗУЧЕНИЕ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ВУЗЕ: КЛЮЧ К МЕЖДУНАРОДНОМУ УСПЕХУ

Валюкевич Тетяна Вікторівна

канд. філол. наук,

доцент загально-академічної кафедри іноземних мов

Народної української академії

м. Харків, Україна

В современном мире, находящимся в состоянии постоянных международных связей и интеграции, владение иностранными языками является необходимым элементом успешной карьеры и профессионального роста. Обучение иностранному языку в университете играет ключевую роль в формировании у студентов не только языковых навыков, но и важных культурных компетенций.

Изучение иностранного языка в вузе предоставляет уникальную возможность погрузиться в новую лингвистическую среду. Студенты, овладевая языком, расширяют свои коммуникативные возможности, что позволяет глубже понять многообразие культур и традиций мира. Это не только обогащает их личный опыт, но и помогает развивать межкультурное понимание, что важно в современном мультикультурном обществе. Более того, изучение иностранного языка в университете несет в себе пользу для будущей карьеры студента, открывает двери к международному общению, деловым возможностям и работе за границей. Компании все больше ценят специалистов, владеющих несколькими языками, и готовы предлагать им привлекательные условия трудоустройства. Наконец, изучение иностранного языка в вузе способствует развитию когнитивных навыков студентов.

Исследования показывают, что изучение нового языка стимулирует мозговую активность, улучшает память, внимание и логическое мышление. Эти навыки полезны не только в учебной деятельности, но и в повседневной жизни. Таким образом, обучение иностранному языку в университете представляет собой не только процесс усвоения новой системы знаков, но и ключевой элемент академического и карьерного успеха студентов. Стремление к обогащению своих знаний и навыков, расширению горизонтов и сотрудничеству с многонациональным сообществом делают изучение иностранного языка важной составляющей современного университетского образования.

Обучение коммуникативным навыкам при изучении иностранного языка играет важную роль и имеет множество преимуществ. Научиться эффективно коммуницировать на иностранном языке поможет студентам успешно взаимодействовать с носителями языка как в учебных заведениях, так и в реальной жизни. Практика общения на иностранном языке также способствует самоутверждению студентов, улучшению межличностных отношений. Навыки коммуникации помогают строить успешные взаимоотношения с коллегами, друзьями и партнерами из других стран, что способствует толерантности и пониманию других культур. Коммуникативные навыки на иностранном языке являются также важным конкурентным преимуществом на рынке труда, открывая доступ к различным возможностям и карьерным перспективам. Обучение коммуникативным навыкам основано на практическом применении языка в реальных ситуациях, что делает процесс изучения более интересным и эффективным.

Таким образом, развитие коммуникативных навыков при изучении иностранного языка не только обогащает личность студента, но и открывает новые горизонты для успешного взаимодействия в глобальном мире.

УДК 378:881.111.

ВПЛИВ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ НА СТАНОВЛЕННЯ ОСОБИСТОСТІ НА ПРИКЛАДІ ТВОРЧОСТІ СЕРГІЯ ЖАДАНА

Гейдел Алла Михайлівна,

викладач

Куліш Давид,

студент

КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна
академія» Харківської обласної ради
м. Харків, Україна

Ключові слова: формування національної ідентичності, морально-етичний розвиток, розвиток емоційної інтелігентності.

Анотація: стаття досліджує вплив української літератури на формування особистості, зокрема через призму творчості Сергія Жадана одного з найвизначніших сучасних українських письменників і поетів. Творчість Жадана має значний вплив на формування національної ідентичності, моральних цінностей та емоційної інтелігентності. Автор висвітлює ключові аспекти впливу літератури на особистість: актуальність тематики, емоційність мови, ідентифікація з героями, відображення культурного та історичного контексту, громадянська активність письменника та його роль у популяризації української культури за кордоном

Українська література має значний вплив на становлення особистості, особливо в контексті української культури, національної ідентичності та духовного розвитку. Ось декілька аспектів цього впливу:

Формування національної ідентичності. Українська література сприяє усвідомленню національної приналежності, гордості за свою країну та культуру. Твори Тараса Шевченка, Івана Франка, Лесі Українки та інших класиків української літератури відіграють ключову роль у формуванні національної самосвідомості. Наприклад, поезія Шевченка підкреслює

важливість історії та боротьби за свободу, що формує патріотичні почуття у читачів.

Морально-етичний розвиток. Через літературні твори передаються моральні цінності та етичні норми. У творах українських письменників часто порушуються теми добра і зла, справедливості, відповідальності та людяності. Такі твори, як "Кайдашева сім'я" Івана Нечуя-Левицького, допомагають читачам розрізнити правильні та неправильні вчинки, розвиваючи критичне мислення та моральні принципи.

Розвиток емоційної інтелігентності. Література здатна розвивати емоційний інтелект, оскільки вона дозволяє читачам переживати різноманітні емоції разом з героями. Емоційна залученість у події та переживання героїв сприяє розвитку емпатії, співчуття та розуміння інших людей.

Культурний і духовний розвиток. Українська література є невід'ємною частиною культурного спадку. Вона знайомить читачів з традиціями, звичаями, фольклором та історією України. Такі твори, як "Вечори на хуторі біля Диканьки" Миколи Гоголя, дозволяють зануритися в багатий світ українського фольклору та легенд.

Критичне мислення та аналіз. Читання і аналіз літературних творів розвивають навички критичного мислення, аналізу та інтерпретації текстів. Це допомагає виявляти приховані сенси, розуміти символіку та метафори, що, в свою чергу, сприяє інтелектуальному розвитку.

Соціалізація та комунікативні навички. Обговорення літературних творів у навчальних закладах та літературних гуртках сприяє розвитку комунікативних навичок, умінню висловлювати та аргументувати свої думки, що є важливим для соціальної взаємодії.

Розглянемо формування особистості на прикладі творчості Сергія Жадана.

Сергій Жадан — сучасний український письменник, поет і перекладач, чия творчість має значний вплив на формування національної ідентичності в Україні. Його твори відзначаються глибокою соціальною та політичною

тематикою, які відіграють важливу роль у свідомості читачів. Ось кілька ключових аспектів цього впливу:

Актуальність тематики. Твори Жадана часто торкаються сучасних проблем і реалій українського суспільства. Вони висвітлюють питання війни, соціальної нерівності, міграції та боротьби за свободу. Такі твори, як "Інтернат" та "Ворошиловград", допомагають читачам осмислити поточну ситуацію в країні та формувати власну позицію щодо цих подій.

Мова та стиль. Жадан використовує живу, емоційну мову, яка резонує з молодими поколіннями. Його стиль поєднує ліричність і грубість, що відображає складність і суперечливість української реальності. Це сприяє глибшому розумінню та відчуттю зв'язку з національною культурою і традиціями.

Ідентифікація з героями. Герої творів Жадана часто є представниками "маленької людини" — звичайними людьми, які стикаються з викликами сучасного життя. Їхні переживання і боротьба відображають колективний досвід українців, що допомагає читачам ідентифікуватися з ними і відчувати спільність.

Відображення культурного та історичного контексту. Жадан активно використовує культурні та історичні реалії України у своїх творах, що допомагає читачам краще розуміти та цінувати своє національне минуле і сучасність. Він зображає як радісні, так і трагічні сторінки української історії, що сприяє формуванню більш цілісного уявлення про національну ідентичність.

Позиція митця та громадянська активність. Жадан не тільки пише про важливі соціальні та політичні питання, але й активно бере участь у громадському житті, виступає на підтримку свободи та демократії, організовує культурні заходи і благодійні проекти. Це робить його важливим суспільним діячем і прикладом для наслідування, впливаючи на формування громадянської свідомості та національної самосвідомості українців.

Популяризація української культури за кордоном. Завдяки перекладам

його творів на різні мови, Жадан сприяє популяризації української культури і літератури за межами України. Це допомагає іноземцям краще розуміти Україну і її народ, формуючи позитивний імідж країни на міжнародній арені.

Таким чином, творчість Сергія Жадана має великий вплив на формування національної ідентичності українців. Його твори не тільки відображають актуальні проблеми суспільства, але й сприяють розвитку національної свідомості, культурної приналежності та громадянської активності. Українська література, таким чином, відіграє багатогранну роль у формуванні особистості, сприяючи не тільки інтелектуальному, але й емоційному та моральному розвитку людини.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабич К.И. Геймификация как элемент повышения познавательной активности обучающихся [Электронный ресурс] / К.И. Бабич // Качество естественно-математического образования: проблемы, реалии, перспективы: материалы респ. электрон. Науч.-практ. конф. – Донецк, 2016. – Т. 1. – С.12-15

2. Брайченко О. Гейміфікація: коли книжка перетворюється на гру [Електронний ресурс] / Олена Брайченко // Читимо : культура читання і мистецтво книговидавництва, 2020.

3. Бугаєва В.Ю. Гейміфікація як спосіб формування активної професійної поведінки майбутніх фахівців ІТ галузі / В.Ю. Бугаєва // Педагогіка та психологія: зб. наук.пр. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. – Харків, 2019. – Вип. 56. – С. 129-135.

4. Бузько В.Л. Гейміфікація як засіб формування пізнавального інтересу / Вікторія Леонідівна Бузько, Юлія Володимирівна Єчкало // Новітні комп'ютерні технології / Криворізьк. нац. ун-т. – Кривий Ріг, 2021. – Т.15. – С.171-175.

5. Глузман О.В. Базові компетентності: сутність та значення в життєвому успіху особистості // Педагогіка і психологія. - 2019. - №2. - С. 51-61.

УДК 378:881.111.

ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ ІЗ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Гейдел Алла Михайлівна,

викладач

Перцова Олена Вікторівна,

практичний психолог

Аржанухіна Світлана Вікторівна,

викладач

Моргунова Аліна,

студент

КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна
академія» Харківської обласної ради
м. Харків, Україна

Ключові слова: нові технології навчання, ігрові технології навчання, QR-коди, українська література.

Анотація: Автори розглядають актуальність використання ігрових технологій на заняттях української літератури, які підвищують ефективність сприйняття матеріалу, формують самостійність і творчі здібності здобувачів освіти. Використання QR-кодів на заняттях робить навчальний процес більш інтерактивним і доступним, надаючи швидкий доступ до різноманітних матеріалів. Проте, технічні обмеження та можливість відволікання уваги є важливими аспектами, які необхідно враховувати. Збалансоване використання технологій може значно покращити якість освіти, забезпечуючи рівний доступ до навчальних ресурсів.

У XXI столітті активно шукають нові технології для навчання. Ефективне навчання – це розвиток людини, зміна її поглядів, установок, цінностей і норм. Кожне заняття української літератури є складною, цілісною і динамічною системою, спрямованою на засвоєння матеріалу, визначеного темою заняття. Мета кожного заняття відповідає загальній меті навчального процесу.

Ігрові технології в навчанні. Особливо актуальним є застосування ігрових технологій на заняттях із української літератури. Дидактичні ігри, ігрові заняття та прийоми підвищують ефективність сприйняття навчального матеріалу здобувачами, урізноманітнюють їхню діяльність і додають елемент цікавості. Ігри виховують самостійність, формують естетичні та світоглядні позиції, співробітництво, комунікабельність. Використання ігрових завдань сприяє розвитку мислячої особистості.

Пошукові завдання. Ігрові завдання здебільшого є пошуковими, що змушує здобувача перед самостійно знаходити шляхи розв'язання, розпізнавати, аналізувати мовні факти, зіставляти їх і формулювати висновки. Це розвиває творчі здібності, увагу та ініціативність.

Позитивна мотивація. Робота з ігровими завданнями створює позитивну мотивацію до навчання, пробуджує бажання знати більше.

Самостійне відкриття. Самостійно відкриваючи для себе певні мовні явища, здобувачі отримують задоволення та впевненість у своїх здібностях, що сприяє їхній самореалізації.

Роль викладача в розвитку творчих здібностей. Для розвитку творчих здібностей більшості здобувачів освіти важливою є роль викладача. Завдання педагога – керувати процесами творчого пошуку, створювати ситуації, що сприяють творчій активності студентства, розвивати їхню уяву, асоціативне мислення, здатність розуміти закономірності, прагнення вдосконалюватися та розв'язувати дедалі складніші творчі завдання. Найефективнішим засобом досягнення цих цілей є ігрові технології навчання, які забезпечують позитивну мотивацію до здобуття знань, активізують інтелектуальні та вольові сфери, сприяють розвитку творчої особистості.

Індивідуальний підхід до обдарованих здобувачів освіти.

Обдарованість – складне, багатогранне явище. Кожна обдарована дитина – це індивідуальність, яка потребує особливого підходу. Під час роботи з такими дітьми часто виникають педагогічні й психологічні труднощі, зумовлені різноманітністю видів обдарованості, віковими та прихованими

особливостями, різними теоретичними підходами і методами, варіативністю сучасної освіти.

Викладач створює атмосферу, яка може надихати студента або руйнувати його впевненість у собі, заохочувати чи пригнічувати інтереси. Гра є однією з важливих форм життєдіяльності дитини, вона насичує собою дитячу працю, спілкування, художньо-творчу діяльність, спорт, побут. Забезпечуючи необхідні емоційні умови, гра сприяє всебічному, гармонійному розвитку особистості. В арсеналі педагога гра є важливим інструментом виховання, розвитку, удосконалення пізнавальної діяльності, організації вільного часу учнів різного віку.

Технології ігрового навчання. Технології ігрового навчання передбачають організацію навчального процесу через включення здобувачів освіти у навчальну гру (ігрове моделювання явищ, "проживання" ситуації). Навчальні ігри мають на меті не лише засвоєння навчального матеріалу, умінь і навичок, але й надання можливості самовизначатися, розвивати творчі здібності, сприяти емоційному сприйняттю змісту навчання. Розвивати творчі компетентності здобувачів освіти на заняттях можна лише тоді, коли складне зробити простим, просте зробити звичним, а звичне – приємним.

Серед складових ефективності й успішності заняття: глибокі теоретичні знання, ретельне планування та підготовка заняття, творчий підхід викладача.

Гра – самостійна форма діяльності, яка імітує ті чи інші практичні ситуації і є одним із засобів активізації навчального процесу. Вона дозволяє засвоювати загальнолюдські цінності і культуру різних національностей. Щоб заняття було цікавим і ефективним, на його різних етапах можна використовувати ігрові технології.

Використання QR-кодів на заняттях з української літератури може значно підвищити ефективність та інтерактивність навчання. Розглянемо основні переваги та недоліки цього підходу.

Переваги:

1. Інтерактивність та залучення. QR-коди можуть містити посилання

на додаткові матеріали, відео, аудіо, інтерактивні тести, які роблять заняття більш цікавими та залучають до активної участі.

2. Доступність та зручність. Здобувачі освіти можуть швидко отримати доступ до необхідної інформації за допомогою своїх смартфонів або планшетів, що спрощує процес навчання та робить його більш мобільним.

3. Економія часу. Викладач може швидко надати доступ до великого обсягу матеріалів без необхідності роздруковувати їх або розсилати окремо.

4. Різноманітність форм подачі інформації. QR-коди можуть використовуватися для доступу до різноманітних форматів контенту (тексти, зображення, відео, аудіо), що допомагає врахувати різні стилі навчання учнів.

5. Інтеграція з іншими технологіями. QR-коди легко інтегруються з іншими технологіями, такими як інтерактивні дошки, онлайн-платформи для навчання, що підвищує загальну ефективність заняття.

Недоліки

1. Технічні обмеження. Для використання QR-кодів потрібні смартфони або планшети з доступом до інтернету. Не у всіх здобувачів освіти може бути така техніка, особливо в сільських школах або в сім'ях з обмеженими фінансовими можливостями.

2. Необхідність навчання. Студентам та викладачам може знадобитися час для опанування технології сканування QR-кодів та використання відповідних додатків.

3. Відволікання уваги. Використання смартфонів під час занять може призвести до відволікання уваги здобувачів освіти на сторонні справи (ігри, соціальні мережі).

4. Технічні проблеми. Можливі проблеми з доступом до інтернету або зі зчитуванням QR-кодів через низьку якість камер у деяких пристроях.

5. Залежність від технологій. Надмірне використання технологій може призвести до зниження навичок роботи з традиційними джерелами інформації (книгами, друкованими текстами).

Отже, використання QR-кодів на заняттях з української літератури має

значний потенціал для підвищення ефективності навчального процесу, залучення учнів та надання доступу до різноманітних матеріалів. Однак, важливо враховувати технічні обмеження та можливі недоліки, щоб забезпечити рівний доступ до навчання для всіх здобувачів освіти та уникнути відволікання уваги. Правильне та збалансоване використання технологій може значно покращити якість освіти.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабич К.И. Геймификация как элемент повышения познавательной активности обучающихся [Электронный ресурс] / К.И. Бабич // Качество естественно-математического образования: проблемы, реалии, перспективы: материалы респ. электрон. Науч.-практ. конф. – Донецк, 2016. – Т. 1. – С.12-15
2. Брайченко О. Гейміфікація: коли книжка перетворюється на гру [Електронний ресурс] / Олена Брайченко // Читимо : культура читання і мистецтво книговидання, 2020.
3. Бугаєва В.Ю. Гейміфікація як спосіб формування активної професійної поведінки майбутніх фахівців ІТ галузі / В.Ю. Бугаєва // Педагогіка та психологія: зб. наук.пр. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. – Харків, 2019. – Вип. 56. – С. 129-135.
4. Бузько В.Л. Гейміфікація як засіб формування пізнавального інтересу / Вікторія Леонідівна Бузько, Юлія Володимирівна Єчкало // Новітні комп'ютерні технології / Криворіз. нац. ун-т. – Кривий Ріг, 2021. – Т.15. – С.171-175.
5. Глузман О.В. Базові компетентності: сутність та значення в життєвому успіху особистості // Педагогіка і психологія. - 2019. - №2. - С. 51-61.

**ЗБЕРЕЖЕННЯ УКРАЇНСЬКИХ НАЦІОНАЛЬНИХ ТРАДИЦІЙ ЯК
СКЛАДОВА ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ
ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗАКЛАДІВ ПТО**

Курило Наталія Григорівна
Гончаренко Леся Іванівна
Чаленко Тетяна Володимирівна
Каменська Ірина Василівна
Мельник Віталій Анатолійович
Викладачі
Державний професійно-технічний
навчальний заклад
«Сумський центр професійно-технічної освіти»
м. Суми

Вступ. В основу системи національно-патріотичного виховання здобувачів освіти закладів ПТО покладено ідею розвитку української державності як консолідуючий чинник розвитку суспільства й нації в цілому. Форми й методи національно-патріотичного виховання базуються на українських народних традиціях, кращих надбаннях національної та світової педагогіки й психології. Виховання у молодого покоління почуття патріотизму, відданості справі зміцнення державності, активної громадянської позиції нині визнані проблемами загальнодержавного масштабу. У Національній доктрині розвитку освіти України, Національній програмі патріотичного виховання громадян та розвитку духовності, Законі України «Про професійну (професійно-технічну) освіту», як стратегічні, визначаються завдання виховання в особистості любові до Батьківщини, усвідомлення нею свого громадянського обов'язку на основі національних і загальнолюдських духовних цінностей, утвердження якостей громадянина – патріота України як світоглядного чинника.

Мета – розкрити вплив вивчення традицій і звичаїв свого народу на формування патріотичних позицій і вимірів здобувачів освіти в ПТО.

Основна частина. Національно-патріотичне виховання спирається на загальнопедагогічні принципи виховання, такі як дитиноцентризм, природовідповідність, культуровідповідність, гуманізм, врахування вікових та індивідуальних особливостей. Водночас національно-патріотичне виховання має власні принципи, що відображають його специфіку:

- принцип національної спрямованості, що передбачає формування національної самосвідомості, виховання любові до рідної землі, природи, українського народу, шанобливого ставлення до його культури, історії, традицій; поваги до культури всіх народів, які населяють Україну; здатності зберігати свою національну ідентичність, пишатися приналежністю до українського народу, брати участь у розбудові та захисті своєї держави;
- принцип самоактивності й саморегуляції забезпечує розвиток у вихованця суб'єктних характеристик; формує здатність до критичності й самокритичності, до прийняття самостійних рішень; виробляє громадянську позицію особистості, почуття відповідальності за її реалізацію в діях та вчинках;
- принцип полікультурності передбачає інтегрованість української культури в європейський та світовий простір, створення для цього необхідних передумов: формування відкритості, толерантного ставлення до відмінних ідей, цінностей, культури, мистецтва, вірувань; здатності диференціювати спільне і відмінне в різних культурах, спроможності сприймати українську культуру як невід'ємну складову культури загальнолюдської;
- принцип культуровідповідності задля формування базової культури особистості на основі набутого морально-етичного досвіду людства;
- принцип соціальної відповідності обумовлює потребу узгодження змісту і методів національно-патріотичного виховання з реальною соціальною ситуацією, в якій організовується виховний процес, і має на меті виховання в дітей і молоді готовності до захисту України та ефективного розв'язання життєвих проблем на основі сформованих цінностей;

Мета національно-патріотичного виховання конкретизується через систему таких виховних завдань:

- утвердження в свідомості і почуттях особистості патріотичних цінностей, переконань і поваги до культурного та історичного минулого України;

- виховання поваги до Конституції України, Законів України, державної символіки;

- підвищення престижу військової служби як виду державної служби, а звідси культивування ставлення до солдата як до державного службовця;

- визнання й забезпечення в реальному житті прав дитини як найвищої цінності держави і суспільства;

- усвідомлення взаємозв'язку між індивідуальною свободою, правами людини та її патріотичною відповідальністю;

- сприяння набуттю дітьми та учнівською молоддю патріотичного досвіду на основі готовності до участі в процесах державотворення, уміння визначати форми та способи своєї участі в життєдіяльності громадянського суспільства, спілкуватися з соціальними інститутами, органами влади, спроможності дотримуватись законів та захищати права людини, готовності взяти на себе відповідальність, здатності розв'язувати конфлікти відповідно до демократичних принципів;

- формування національного самоствердження, любові до рідної землі, держави, родини, народу;

- визнання духовної єдності населення усіх регіонів України, спільності його культурної спадщини та майбутнього;

- формування толерантного ставлення до інших народів, культур і традицій;

- утвердження гуманістичної моральності як базової основи громадянського суспільства; культивування кращих рис української ментальності – працелюбності, свободи, справедливості, доброти, чесності, бережного ставлення до природи;

-формування мовної культури, оволодіння і вживання української мови як духовного коду нації;

-спонукання зростаючої особистості до активної протидії сепаратизму, аморальності, шовінізму, фашизму принцип історичної і соціальної пам'яті спрямований на збереження духовно-моральної і культурно-історичної спадщини українців та відтворює її у реконструйованих і осучаснених формах і методах діяльності;

-принцип міжпоколінної наступності, який зберігає для нащадків зразки української культури, етнокультури народів, що живуть в Україні. Уроки української мови та літератури дають змогу якнайкраще розвивати етнокультурну компетентність учнів. Мовою вчать особистість прозрівати, мислити, прилучатися до духовних надбань свого народу. Рідна мова – це самобутній спосіб мислення, оригінальний засіб пізнання дійсності. Для того аби з'ясувати, яким чином це можливо здійснювати, варто звернутися до поняття «етнокультурна компетентність».

Н. Лисенко виокремлює три етапи, які проходить особистість під час формування етнокультурної компетентності, що умовно можливо співвіднести зі ступенями навчання:

I етап (5–10 років) – досягнення елементарної грамотності в галузі власної етнічної культури, а також інших етнічних культур, що проживають поруч;

II етап (11–15 років) – досягнення функціональної грамотності в галузі своєї рідної культури та етнічних культур своєї країни, а також елементарної грамотності в галузі етнокультур сусідніх країн;

III етап (15–18 років) – досягнення освіченості в галузі етнокультури своєї країни та елементарної грамотності в галузі етнокультур народів світу [4].

Одним із напрямів етнокультурної діяльності на уроці української мови та літератури є використання усної народної творчості. Педагог повинен мати не тільки об'ємні знання з використання різноманітних жанрів усної народної

творчості, але й професійну інтуїцію під час трактування закодованих смислів, інтерпретації моральних цінностей тощо. Адже знаходити першооснови народної мудрості не так легко, як це здається спочатку. Відповідно їхнє поверхнєве тлумачення не дасть бажаного виховного результату. Необхідно враховувати і той факт, що педагогічна дієвість образів та ідей афористичної педагогіки забезпечується не тільки укладеним у них лексичним змістом, а й особливим тоном їх вимови, виразною мімікою мовця, характерними жестами, що супроводжують афористичний вислів.

Учителем мають бути створені всі умови для адекватного використання можливостей етнопедагогічного середовища та з метою етнокультурного виховання учнів. Зокрема це стосується оформлення кабінету української мови та літератури, що презентує художні цінності та естетичні норми народу.

Окрім цього, учитель української мови та літератури повинен використовувати різноманітні форми організації освітнього процесу щодо залучення дітей до етнокультури: уроки, що передбачають ознайомлення з навколишнім світом, із використанням різноманітних видів ігор, інсценування, колективної діяльності тощо. Важливою у цього процесі є підготовка до організації та проведення подібних занять. Усі деталі повинні бути чітко продумані: зміст уроку, методи, прийоми роботи, що будуть використовуватися, наочність, зміна видів діяльності тощо.

Найважливішою умовою повноцінного залучення учнів до національної культури є організація нестандартних уроків, що вимагає від учителя професіоналізму, майстерності, творчості, оригінальності та неординарності вирішення проблеми. На таких типах уроків, як урок-гра, урок-обряд, урок-моніторинг, урок творчої діяльності, урок-диспут тощо, учні актуалізують і систематизують усі знання про культуру українського народу, застосовують їх у своїй діяльності, висловлюючи при цьому особисте ставлення.

Зокрема, уроки-обряди дають змогу наочно продемонструвати форми, етапи та основні типи різноманітних обрядів (весільні обряди, хрещення тощо). Через особливості обряду та його проведення сприймається і оцінюється вся

інформація, що надходить, виробляється відчуття поваги, духовність, морально-етичні цінності.

Урок-диспут є однією з унікальних форм залучення до ціннісних орієнтацій, має величезні можливості у розвитку активності та самостійності учнів. На такому уроці учні займають позицію активного суб'єкта, виявляють своє ставлення до певного явища, питання, аргументують своє бачення, що забезпечує перехід знання в переконання.

На уроках творчості учні імпровізують сюжети, сцени з творів, самостійно вивчають і збирають матеріал про видатних діячів національної культури, художників, письменників. Такі уроки також здійснюють на особистість учнів сильний емоційний вплив, посилюють їхній інтерес до об'єкта вивчення, створюють умови для цілісного сприйняття культури свого народу.

Учитель української мови та літератури може організовувати різноманітні етноклуби, етногуртки тощо, адже це сприяє залученню учнів до національних і загальнолюдських цінностей. Особливостями подібних форм, що підвищують результативність діяльності здобувачів середньої освіти, є навчальна діяльність, у якій прослідковуються елементи добровільності, різноманіття видів діяльності, відкрита участь, запрошення гостей (письменників, артистів, художників, представників інших регіонів, батьків, родичів).

Педагог також повинен уміло використовувати різноманітні засоби етнокультурного виховання учнів: діалог із дорослими, спілкування з однолітками, спілкування з учителем. Провідним аспектом етнокультурно-орієнтованого освітнього процесу є спілкування вчителя з учнями. Як один із провідних видів діяльності педагога, спілкування виконує різноманітні функції: когнітивну; є засобом розвитку індивідуальності; інструментом виховання; способом передачі досвіду та розвиток уміння комунікувати. Від особливостей спілкування вчителя залежить результативність педагогічної діяльності.

Саме у процесі такого спілкування учень може ознайомитися національно-культурними цінностями, зрозуміти та засвоїти їх. Важливим є

вміння вчителя української мови та літератури враховувати у своїй роботі рівень засвоєння учнем певного змістовного матеріалу. Адже зміст – це насамперед інформація, яка може трансформуватися в знання, які завжди суб'єктні.

Важливо в етнокультурній діяльності вчителя української мови та літератури бути спрямованим не на інтенсифікацію, а насамперед на ампліфікацію, тобто збагачення розвитку, використовуючи різноманітні види діяльності (ліплення героїв народних казок, аплікація національних костюмів, інсценування обрядів, ігри тощо). Тут важливим є не кількість завдань, а мотивована, більш-менш усвідомлена діяльність здобувача середньої освіти, де не стільки важливий результат, скільки процес засвоєння культури українського етносу. Залучення до культури народу повинне відбуватися комплексно, безперервно та здійснюватися з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей розвитку учнів. Це дасть змогу вчителю досягти максимального ефекту у своїх педагогічних впливах у цьому напрямі. Особливо варто підкреслити, що виховання культурою – це в широкому розумінні цілеспрямоване і послідовне залучення здобувача середньої освіти до всіх досягнень людства, як матеріальних, так і духовних. Однак досить важливим є те, щоб формування етнокультурної компетентності відбувалося не тільки з урахуванням національних традицій, але й зважало на загальнолюдське, що є в кожному етносі.

Висновки і перспективи подальших розвідок. Таким чином, етнокультурна діяльність учителя української мови та літератури у ЗЗСО є важливим елементом залучення учнів до самобутньої української культури, з властивими їй особливостями мови, фольклору, звичаїв, родинно-побутових відносин тощо. Робота вчителя у цьому напрямку повинна відбуватися систематично, послідовно, із врахуванням індивідуально-вікових особливостей. Цьому сприятимуть різноманітні нетрадиційні уроки, спілкування з учнями, створення етноклубів, етногуртків, оформлення кабінету української мови та

літератури тощо. Перспективу наукового дослідження вбачаємо у подальшому дослідженні способів розвитку етнокультурної компетентності не лише здобувачів середньої освіти, а й професійної.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Про Стратегію національно-патріотичного виховання: Указ Президента України від 18 травня 2019 року № 286/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/286/2019#Text>

2. Деякі питання дитячо-юнацького військово-патріотичного виховання: Постанова Кабінету Міністрів України від 17.10.2018 № 845. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/845-2018-%D0%BF#Text>

3. План дій щодо реалізації Стратегії національно-патріотичного виховання на 2020-2025 роки : Постанова Кабінету Міністрів України від 09.10.2020 № 932. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/932-2020-4.%D0%BF#Text>

4. Державна цільова соціальна програма національно-патріотичного виховання на період до 2025 року : Постанова Кабінету Міністрів України від 30.06.2021 № 673. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/673-2021-6.%D0%BF#n11>

5. Про затвердження Плану заходів щодо підвищення рівня патріотичного виховання учнівської та студентської молоді шляхом проведення на постійній основі тематичних екскурсій з відвідуванням об'єктів культурної спадщини: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 08.09.2009 №1494. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1494-2009-%D1%80#Text>

6. Про деякі питання національно-патріотичного виховання в закладах освіти України та визнання таким, що втратив чинність, наказу Міністерства освіти і науки України від 16.06.2015 № 641: Наказ Міністерства освіти і науки України від 06.06.2022 №527. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-deyaki-pitannya-nacionalno-patriotichnogo-vihovannya-v-zakladah-osviti-ukrayini-ta-viznannya-takim-sho-vtrativ-chinnist-nakazu-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini-vid-16062015-641>

7. Остапенко О. І., Тимчик М. В., Зубалій М. Д. та інші. Військово-

патріотичне виховання учнів в умовах ідейно-світоглядної конфронтації: навчально-методичний посібник. Київ, 2022. 165 с. URL: https://ipv.org.ua/wp-content/uploads/2022/07/Ostapenko_O.I._Navch.-metod._pos._2022.pdf

8. Пахомов І. В. Формування моральних цінностей здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти: програма тренінгу. Біла Церква : БІНПО, 126 с.

9. Сойчук Р. Л. Виховання національного самоствердження в учнівської молоді : монографія. Рівне: О. Зень, 2016. 415 с.

УДК: 373.5

ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ПЕРСОНАЛІЗОВАНОГО НАВЧАННЯ В ПРАКТИКУ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ДО НМТ

Тумбрукакі Алла Валеріївна,
старший викладач,

Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К. Д. Ушинського, м. Одеса, Україна

Анотація: аналіз досвіду підготовки та проведення ЗНО та НМТ з математики попередніх років засвідчує актуальність розробки та вдосконалення індивідуальних програм для формування математичної компетентності учнів середньої школи в контексті їх підготовки до складання національного мультипредметного тесту (НМТ) з математики.

Ключові слова: персоналізоване навчання, технології навчання, процес навчання здобувачів середньої освіти, національний мультипредметний тест, середня освіта.

Технологія персоналізованого навчання має відношення до сучасних технологій, основними завданнями яких є стимулювання активного навчання та рух кожного здобувача освіти за індивідуальною програмою навчання. Ця технологія не тільки підвищує ефективність навчального процесу, а також дає можливість отримати дані, що дозволяють встановити групи учнів з різним рівнем успішності та з'ясувати фактори, що впливають на результати навчання в цілому. Персоналізація – це така організація навчального процесу, де в фокусі уваги знаходиться учень з його самобутніми талантами, здібностями, власними здобутками [2]. Незважаючи на те, що персоналізована освіта не є новою концепцією в педагогіці, проте останніми роками до неї зросла особлива увага.

Розглянемо основні принципи персоналізованого навчання та можливість їх реалізації при навчанні учнів математики [2].

Принцип 1. *Активна участь.* Важливою складовою персоналізованого

навчання є активна залученість учнів до навчального процесу. При вивченні математики цей принцип можна реалізовувати через вимірювання, спостереження, експерименти та проєктну діяльність.

Принцип 2. *Соціальна участь*. Навчання є соціальною діяльністю, тому значному підвищенню його ефективності сприяють обговорення, дискусії та групова робота. Учні досягають кращих результатів, коли мають можливість поділитися своїми досягненнями з іншими. У навчанні математики бажано використовувати групові форми роботи, роботу в парах та розробку спільних проєктів.

Принцип 3. *Змістовні завдання*. Більшість шкільних завдань не завжди здаються учням змістовними, що може віддаляти шкільну освіту та реального життя. У цьому контексті особливо важливою є реалізація прикладної спрямованості при вивченні математики. Вивчення різних тем курсу шкільної математики повинно супроводжуватись використанням задач з прикладним та практичним змістом.

Принцип 4. *Зв'язок нової інформації з попередніми знаннями*. Часто трапляється ситуація, коли під час навчання учням важко зв'язати вже вивчені знання з новою інформацією. Тому одним із завдань вчителів є акцент на зв'язок між попередніми та новими знаннями. При вивченні математики це можна досягти через дискусії, тестування, систему запитань, моделі та приклади з реального життя, які дають змогу візуалізувати контекст матеріалу.

Принцип 5. *Стратегічність*. Навчити навчатися – це вміння застосовувати стратегії для розуміння причинно-наслідкових зв'язків та запам'ятовування концепцій. Ця навичка є важливою протягом усього життя. При вивченні математики цей принцип можна реалізовувати через самостійне формулювання ключових запитань до нової теми, висування гіпотез при вивченні теорем та нових математичних фактів, а також формулювання висновків та обговорення ідей у колективі.

Принцип 6. *Самоконтроль та ефективне навчання*. Самоконтроль – це не лише вміння навчатися, а й спроможність обирати найефективніші стратегії

навчання відповідно до навчальної ситуації. Для цього потрібно бути здатним планувати та контролювати власний навчальний процес. Отже, при вивченні математики важливо заохочувати планування експериментів, розв'язання задач, поповнення знань з історії математики. В процесі обговорень потрібно стимулювати учнів надавати детальну та конструктивну оцінку як чужих, так і власних думок.

Принцип 7. *Реструктуризація попередніх знань*. Для успішного засвоєння нового матеріалу важливо подолати перешкоди, які виникають через попередні знання та життєвий досвід. Це можливо, якщо надавати контрінтуїтивну інформацію доказово, а саме, із використанням експериментів, спостережень та отриманих даних. Також важливо розуміти, що засвоєння нової інформації потребує часу, тому іноді краще вивчити менше навчальної інформації, але якісніше працювати над кожним важливим питанням.

Принцип 8. *Розуміння, а не запам'ятовування*. Ефективність навчання підвищується, коли акцент ставиться на осмислення основних принципів та ідей, а не на механічне запам'ятовування фактів та алгоритмів. Свідоме розуміння інформації відкриває можливості для практичного використання знань у реальному житті. Отже, в процесі вивчення математики важливо ставити завдання, які передбачають порівняння, встановлення аналогій; заохочувати учнів описувати вивчене власними словами та наводити приклади; разом з учнями виявляти нові для них закономірності.

Принцип 9. *Перенесення знань на різні ситуації*. Навчання набуває більшої ефективності та глибини, коли учні вчаться використовувати знання в реальних ситуаціях. Якщо дитина знає, що може використовувати нову інформацію не тільки в школі, але й в повсякденному житті, вона з більшим захопленням засвоює ці знання. В контексті вивчення математики особливо важливими стають зв'язки між різними навчальними дисциплінами.

Принцип 10. *Час на практику*. В процесі навчання математики необхідно приділяти час усвідомленій практичній діяльності, під час якої учні самостійно оцінюють свій прогрес і відповідно коригують навчальний процес. Для

сучасних дітей важливо пропонувати онлайн-тренажери, використовувати елементи гейміфікації та впроваджувати інтерактивні методи навчання.

Принцип 11. *Індивідуальні відмінності*. Організація навчання повинна бути спрямована на розкриття індивідуальних відмінностей кожного учня. Розгорнутий спектр завдань сприятиме зацікавленості учнів з різним рівнем математичної підготовки.

Принцип 12. *Мотивація*. Щоб сформувати позитивну мотивацію до навчання математики, важливо відзначати успіхи учнів, при цьому акцентуючи увагу на внутрішніх мотивах, а не зовнішніх стимулах. При цьому, вчитель повинен бути у постійній підтримці учня, пропонувати завдання згідно до їх рівня підготовки та потреб. Залучення елементів кооперативного навчання в процесі організації групової роботи, надання посильних завдань задля створення «ситуації успіху», тощо, будуть підштовхувати дитину до постійного руху, бажання знаходити рішення нових завдань.

В контексті вищезазначеного доречною буде ілюстрація системи завдань, з різним рівнем підтримки учня в залежності від його математичної підготовки [3]. Завдання першого рівня підтримки учня містять зразки виконаних завдань із аналогічними завданнями для самостійного виконання. Завдання другого рівня підтримки учня містять вказівки до розв'язування. Завдання третього рівня учня містять стислі вказівки.

Завдання з теми «Числа та вирази»:

Рівень I.

1) Розглянь зразок розв'язання завдання:

знайди значення виразу $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7}$;

зверни увагу, що $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4-3}{3 \cdot 4} = \frac{1}{3 \cdot 4}$;

отже $\frac{1}{4 \cdot 5} = \frac{1}{4} - \frac{1}{5}$;

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7} = \frac{1}{3} - \frac{1}{7} = \frac{7-3}{3 \cdot 7} = \frac{4}{21}.$$

Відповідь: $\frac{4}{21}$.

2) Обчисли самостійно:

а) $\frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 8}$;

б) $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7}$.

Рівень II.

1) Знайди значення виразу $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7}$.

Указівка:

зверни увагу, що $\frac{1}{4 \cdot 5} = \frac{1}{4} - \frac{1}{5}$;

представ два останні дроби у вигляді різниці;

спрости отриманий вираз і запиши відповідь.

2) Обчисли самостійно:

а) $\frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 8}$;

б) $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7}$;

в) $\frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56}$;

указівка: розклади знаменники у прикладі в) на множники, які є послідовними натуральними числами.

3) Знайди значення виразу $\frac{1}{1 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 10} + \frac{1}{10 \cdot 13} + \frac{1}{13 \cdot 16}$.

Указівка:

зверни увагу, що

$$\frac{1}{1} - \frac{1}{4} = \frac{4}{4} - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} = 3 \cdot \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{1 \cdot 4} = \frac{1}{3} \cdot 3 \cdot \frac{1}{1 \cdot 4} = \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{1 \cdot 4} = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{4} \right);$$

$$\frac{1}{4 \cdot 7} = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{7} \right);$$

представ три останні дроби аналогічно;

перетвори даний вираз:

$$\begin{aligned} \frac{1}{1 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 10} + \frac{1}{10 \cdot 13} + \frac{1}{13 \cdot 16} &= \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{1} \cdot \left(\frac{1}{1 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 10} + \frac{1}{10 \cdot 13} + \frac{1}{13 \cdot 16} \right) = \\ &= \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{3}{1 \cdot 4} + \frac{3}{4 \cdot 7} + \frac{3}{7 \cdot 10} + \frac{3}{10 \cdot 13} + \frac{3}{13 \cdot 16} \right) = \dots; \end{aligned}$$

заміни кожний дріб суми у дужках відповідною різницею, спрости отриманий вираз; запиши відповідь.

Рівень III.

1) Знайди значення виразів:

$$а) \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7};$$

вказівка: представ три останні доданки у вигляді різниці дробів;

$$б) \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7};$$

вказівка: представ кожний з доданків у вигляді різниці дробів;

$$в) \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56}$$

вказівка: розклади знаменники на *зручні* множники.

$$2) \text{ Знайди значення виразу } \frac{1}{1 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 10} + \frac{1}{10 \cdot 13} + \frac{1}{13 \cdot 16}.$$

Указівка:

зверни увагу, що

$$\frac{1}{1} - \frac{1}{4} = \frac{4}{4} - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} = 3 \cdot \frac{1}{4};$$

$$\frac{1}{4 \cdot 7} = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{7} \right);$$

представ три останні дроби аналогічно;

перетвори даний вираз:

$$\frac{1}{1 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 10} + \frac{1}{10 \cdot 13} + \frac{1}{13 \cdot 16} = \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{1} \cdot \left(\frac{1}{1 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 10} + \frac{1}{10 \cdot 13} + \frac{1}{13 \cdot 16} \right) = \dots;$$

спрости отриманий вираз; запиши відповідь.

Організація навчання над різноманітними темами шкільної математики в процесі підготовки здобувачів середньої освіти до складання НМТ з математики таким чином дозволяє покращити залучення учнів до самостійної роботи, надає можливість застосовувати свої знання при розв'язуванні завдань підвищеного рівня складності, формує вміння аналізувати, систематизувати та узагальнювати отримані знання не тільки з математики.

Отже, дослідження особливостей реалізації персоналізованого навчання при підготовці здобувачів середньої освіти до складання національного мультипредметного тесту з математики підтвердило необхідність спеціальної організації навчання, із дотриманням відповідних принципів, та розробки індивідуальних планів розвитку для кожного учня.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Сайт українського центру оцінювання якості освіти. URL: <https://testportal.gov.ua>.
2. EdEra blog. URL: <http://blog.ed-era.com/>
3. Тумбрукакі А. В. Методика розробки індивідуальних траєкторій підготовки старшокласників до ЗНО з математики. Науково-методичні засади формування математичної компетентності здобувачів середньої освіти : монографія / ДЗ «ПНПУ імені К. Д. Ушинського»; за ред. К. В. Неद्याлкової. – Одеса: Видавець ФОП Бойчук, 2021. С. 175-189.

ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТНОГО НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

Тумбрукакі Алла Валеріївна,

старший викладач,

Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К. Д. Ушинського, м. Одеса, Україна

Анотація: на сьогодні вчені та дослідники активно вивчають можливий вплив штучного інтелекту (ШІ) на різноманітні сфери життя сучасного суспільства, зокрема, інтеграцію штучного інтелекту в освітній процес. У зв'язку з цим актуальною є проблема залучення інструментів ШІ у процес навчання здобувачів вищої освіти, а саме, до проєктної діяльності майбутніх учителів математики.

Ключові слова: штучний інтелект, проєктне навчання, технології навчання, інструменти штучного інтелекту, процес навчання здобувачів вищої освіти.

Штучний інтелект сприяє створенню нового покоління освітніх технологій. Прогрес у сфері ШІ сприяв розширенню можливостей для педагогічного процесу в різних галузях освіти. Це відкрило нові перспективи для інноваційних методів навчання та підходів до освітнього процесу. При цьому, проєктне навчання розглядають як систему навчання при якій студенти здобувають знання та вміння у процесі планування і виконання проєктів. Основна мета проєктного навчання полягає в розвитку та вдосконаленню вмінь майбутніх учителів математики працювати з інформацією, здобувати нові знання та ефективно використовувати їх у конкретних практичних ситуаціях, а саме, при розробці проєктів з математики для учнів середньої школи [1].

Процес навчання математики включає в себе реалізацію проєктів, які

мають дослідницький, творчий, інформаційний та практично-орієнтований характер. Використання сучасних технологій дозволяє створити оптимальні умови для залучення учнів з різним рівнем підготовки та успішності. Це досягається шляхом диференціації складності, обсягу індивідуального завдання та рівня підтримки учня при виконанні проєкту. Всі ці фактори враховують майбутні вчителі математики при розробці математичних проєктів для здобувачів середньої освіти. Протягом останніх років штучний інтелект радикально вплинув на навчання математики, додаючи інноваційні пропозиції для оптимізації навчального процесу учнів та студентів. Також, на думку дослідників цього питання, інструменти на основі штучного інтелекту забезпечують інтерактивний досвід, роблячи абстрактні математичні концепції більш наочними [2].

Студентами розроблялись завдання із використанням чат-ботів зі штучним інтелектом: ChatGPT, Microsoft Copilot. ChatGPT – високопродуктивний інструмент та обширна мовна модель, яка демонструє ефективність у виконанні широкого спектра завдань, пов'язаних з обробкою природної мови. Одним з ключових застосувань цієї моделі є генерація та трансформація тексту. Microsoft Copilot інструмент штучного інтелекту – основним завданням якого є підвищення продуктивності та автоматизація щоденних завдань за допомогою природної мови. Copilot здебільшого фокусується на роботі з текстом, включаючи його створення, редагування та візуалізацію.

В процесі створення завдань та вказівок до проєкту з математики для учнів 5 – 6 класів з теми «Моделі многогранників» студенти використовували вищезазначені інструменти ІІІ, що дало можливість порівняти отримані завдання від різних джерел, зробити відповідні висновки щодо доцільності використання для такого виду завдань обраних інструментів.

Завдання для студентів.

1. Запропонуйте ChatGPT та Microsoft Copilot розробити покроковий алгоритм створення паперової моделі куба.

2. Знайдіть помилки, яких припускаються ChatGPT та Microsoft Copilot (якщо такі є).

3. Відкоригуйте (там де є неточності або помилки) текст інструкції.

4. Підготуйте інструкцію до використання учнями. Потрібно розробити інструкції з різними рівнями підтримки учня в залежності від рівня їх математичної підготовки, наприклад, зразок шаблону розгортки куба, який можна використовувати для створення власної паперової моделі учень може зобразити власноруч на аркуші паперу або роздрукувати.

5. Зробіть порівняльний аналіз отриманих інструкцій.

Інструкція до побудови паперової моделі куба, запропонована ChatGPT.

Необхідні матеріали: аркуш паперу (формату А4 або іншого), лінійка, олівець, ножиці, клей.

Крок 1. *Підготовка.* Підготуйте аркуш паперу. Виберіть папір достатньої товщини, щоб готовий куб тримав форму, але достатньо гнучкий для складання.

Крок 2. *Малювання шаблону.*

1. Намалюйте шість квадратів. Використовуючи лінійку та олівець, намалюйте шість квадратів однакового розміру на папері. Кожна сторона квадрата повинна бути рівною бажаній стороні вашого куба.

2. Розташування квадратів. Розташуйте квадрати таким чином, щоб вони утворювали розгортку куба. Квадрати з номерами 1 – 6 представляють сторони куба (підкреслено неправильно вживані терміни). Схема хреста (рис. 1):



Рис. 1. Шаблон розгортки куба, запропонований ChatGPT.

Крок 3. *Додавання клапанів.* Додайте клапани для склеювання. Важливо додати клапани до декількох сторін квадратів, щоб мати можливість склеїти куб. Намалюйте невеликі виступи (приблизно 1 см шириною) вздовж однієї сторони кожного квадрата, крім останнього.

Крок 4. *Вирізання шаблону.* Використовуйте ножиці, щоб акуратно вирізати шаблон разом з клапанами.

Крок 5. *Складання.*

1. Зігніть папір по всіх лініях, включаючи лінії клапанів. Використовуйте лінійку для більш рівних згинів.

2. Нанесіть клей на клапани.

3. Акуратно склейте всі сторони, з'єднуючи клапани з відповідними сторонами квадратів, щоб утворити куб.

Крок 6. *Завершення.* Перевірте міцність. Переконайтесь, що всі сторони куба добре приклеєні, і виправте будь-які недоліки, якщо це потрібно. Вітаємо! Ваш паперовий куб готовий.

Інструкція до побудови паперової моделі куба, запропонована Microsoft Copilot.

1. *Підготуйте матеріали.* Вам знадобиться аркуш паперу (краще використовувати картон або папір для орігамі), лінійку, олівець та ножиці.

2. *Намалюйте шаблон куба.* Намалюйте шість квадратів, що стикаються один з одним, формуючи хрест. Кожен квадрат повинен бути однакового розміру. Наприклад, якщо ви хочете зробити куб розміром 5 см, кожен квадрат повинен бути 5 см на 5 см.

3. *Виріжте шаблон.* Використовуючи ножиці, обережно виріжте намальований шаблон.

4. *Згинайте шаблон.* Згинайте папір по лініях між квадратами, щоб утворити форму куба.

5. *Склейте куб.* Склейте куб, використовуючи клей або скотч. Під час склеювання переконайтесь, що всі краї куба добре з'єднані.

6. *Завершіть модель.* Після того, як клей висохне, ваша паперова

модель куба готова!

Пам'ятайте, будьте обережні під час роботи з ножицями та клеєм. Насолоджуйтеся своїм проєктом!

Після запиту щодо отримання шаблону для побудови паперової моделі куба Microsoft Copilot було запропоновано розгортку (рис. 2), яка відрізняється від вказівок представленої інструкції.



Рис. 2. Шаблон розгортки куба, запропонований Microsoft Copilot

Зауважимо, що представлені інструкції було взято із чат-ботів ChatGPT та Microsoft Copilot без змін. Аналіз помилок та поданих ілюстрацій представлено нижче.

В результаті вивчення інструкції, запропонованої ChatGPT, студенти повинні знайти помилку, а саме, при розгляді кроку 2, у реченні: «Квадрати з номерами 1 – 6 представляють сторони куба», потрібно зауважити, що квадрати представляють грані куба. Також, на запит щодо представлення наочної моделі куба, зображення готового куба від ChatGPT не було отримано. Однак, ChatGPT дав посилання на корисні відео на YouTube за якими можна ознайомитись із виготовленням 3D моделей многогранників та тіл обертання: <https://www.youtube.com/watch?v=2ag4fZmMRpM>.

Аналіз інструкції, запропонованої Microsoft Copilot, дозволив зробити

зауваження щодо невідповідності письмових вказівок до отриманої наочної демонстрації шаблону розгортки куба.

До речі, студентами було запропоновано інші зразки розгорток многогранників, які вони включили до завдань проекту (рис. 3).

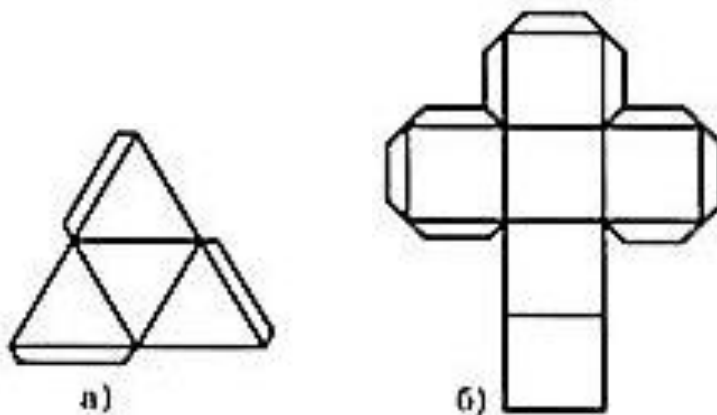


Рис. 3. Розгортки трикутної піраміди та куба

Отже, аналізуючи представлені розробки чат-ботів зі штучним інтелектом: ChatGPT, Microsoft Copilot, можна зробити наступні висновки: в умовах сучасності майбутній вчитель математики повинен володіти високим рівнем розвитку критичного мислення та цифрової грамотності задля забезпечення власного безперервного навчання, вмінь адаптуватись до цифрової трансформації, розуміння штучного і машинного навчання тощо. Використання штучного інтелекту неодмінно призведе до змін у процесах та методах виконання різноманітних завдань. Це відкриває нові горизонти для взаємодії та співпраці між людьми та штучним інтелектом.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Коростіянець Т. П., Тумбуракі А. В. Залучення майбутніх учителів математики до проектної діяльності при вивченні фахових дисциплін. Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка / [редактори-упорядники М. Пантюк, А. Душний, І. Зимомря]. – Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика», 2020. – Вип. 33. Том 1. С. 368-373.

2. Штучний інтелект в освітніх галузях (мовно-літературна та математична освітні галузі). Навчально-методичний посібник для здобувачів першого (бакалаврського), другого (магістерського) рівнів вищої педагогічної освіти, науково-педагогічних працівників закладів вищої педагогічної освіти та педагогічних кадрів закладів загальної середньої освіти/ Укладачі: Собченко Т.М., Доценко С.О., Боярська-Хоменко А.В. 2023. Харків. ХНПУ імені Г.С. Сковороди. 76 с.

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

УДК 159.9

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ІМІДЖУ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА

Коваль Дарія Євгенівна

студентка

Колодяжна Алла Володимирівна,

к.психол.н., доцент

Київський національний університет технологій та дизайну
м. Київ, Україна

Анотація: Сучасні вимоги до загального рівня навчально-виховного процесу залежать не тільки від вимог суспільства до змісту освіти, а й висувають підвищені вимоги до особистості викладача. Нові стандарти системи освіти посилили увагу та побажання до процесу розвитку особистості сучасного педагога, його професіоналізму, соціальної мобільності, особистісної та інформаційної культури. Формування іміджу викладача в сучасному освітньому процесі, дослідження його структурних компонентів, оцінка взаємозв'язку іміджу та педагогічної майстерності є однією з важливих і актуальних тем.

Ключові слова: імідж, професійний імідж, імідж педагога, самореалізація, професійна соціалізація.

Поняття «імідж» вже міцно вкоренилося в мовленні сучасної людини, а тому відіграє визначальну роль у формуванні особистості, яка цікавить сьогоденне суспільство, з його запитам та потребами. І воно не обмежується лише зовнішнім виглядом. Це невід'ємна складова характеру та індивідуальності людини, що є основою формування ставлення до неї інших людей. Образ, система зовнішніх характеристик людини, що створюють або

підкреслюють неповторну своєрідність особистості та відображають її індивідуальність і формують імідж особистості.

Що стосується навчальної діяльності, то імідж педагога визначається як емоційно-насичений стереотип образ у свідомості студентів, колег, соціального середовища та суспільної свідомості. Як зазначав А. Дістервег, найважливішим явищем у навчальному закладі, найбільш надихаючим об'єктом спостереження та найяскравішим прикладом наслідування для учнів є сам викладач. Це персоніфікований метод навчання і конкретне втілення принципів навчання і виховання. Особистість педагога формує повагу до нього, його вплив, духовну силу, мораль тощо [2].

Науковцями доведено специфіку іміджу вчителя, яка базується на конкретних обставинах педагогічної діяльності, пов'язаної з формуванням особистості дітей (А. Дрейер, А. Жаманкулова, В. Ісаченко, О. Камишева, А. Калюжний, О. Ковальова, А. Мінбаєва, Л. Мітіна, І. Размолодчикова, М. Сперанська-Скарга, О. Щербакова, С. Якушева). В дослідженнях наголошено, що образ «Я» – як особистий, так і професійний – відрізняється від інших образів фахівця своїми унікальними компонентами (педагогічні кваліфікації та компетенції, гуманістична спрямованість тощо). Що стосується іміджу зовнішніх характеристик (традиційно включають здатність фахівця до спілкування за допомогою вербальних і невербальних засобів, його мовлення, звички та художню культуру), то він також змінюється в проекції особистісно-розвивальних видів навчальної діяльності. Зокрема, вміння спілкуватися різними засобами перетворюється на підготовку до гуманістичної педагогічної взаємодії, стає умовою перетворення навчання і виховання на джерело всебічного розвитку особистості студентів, а спілкування, навички та художня культура стає невід'ємною складовою педагогічної майстерності [3].

Реципієнтами образу педагога є студенти, колеги, та інші учасники навчально-виховного процесу. Г. Балл вважає, що найважливішу роль у формуванні позитивного професійного іміджу вчителя відіграє природне саморозкриття особистості педагога. Формування професійного іміджу

педагога є систематизованим соціальним формуванням поведінки засобами ментальних стереотипів та символів. Системоутворювальним чинником, а також однією із закономірностей формування педагогічного іміджу можна вважати естетичні якості особистості викладача. Естетичний потенціал педагогічної культури дозволяє йому позбавитися унітарності у розв'язанні професійних задач, розв'язати їх за законами краси та досконалості. [1].

Етапами формування сучасного професійного іміджу педагога є: сприйняття образу, на основі якого буде будуватися цілісний імідж; аналіз інформації та уявна корекція сприйнятого образу відповідно до ідеального образу та індивідуальних особистостей того, хто сприймає; використання (примірювання, програвання) окремих елементів бажаного іміджу: стилю спілкування, техніки володіння жестами, одяг тощо; «уживання, входження» в образ; привласнення та індивідуалізація обраного (бажаного) образу [2, 3].

Зазначимо, що більшість науковців, які мали роботи щодо визначення проблем формування професійного іміджу педагога та лінії їхньої педагогічної поведінки визначають, що на першому етапі важливе значення має реальний образ педагога, що в подальшій роботі слугує взірцем для студентів. Буває що, такого образу немає в реальному житті студентства, вони його створюють на основі власних переконань, ідеальних уявлень, інформації, отриманої з літературних джерел чи інших засобів інформації. На наступному етапі відбувається поєднання власних та бажаних якостей, приймаються рішення, щодо можливості та доцільності їх у використанні. проводиться корекція щодо власного характеру, особливостей розвитку фізичної та інтелектуальної сфер. Для третього етапу характерним є праця з окремими компонентами бажаного іміджу. Найвідповідальнішим в цій схемі є четвертий рівень, тобто, приособлення образу, який ефективно відбудовується в роботі педагогічної практики, коли студенти постають в умови в яких мають рольові використання педагогічного іміджу. П'ятий етап є пролангуючим у часі і такий, що відзеркалює всі зовнішні та, насамперед, внутрішні зміни, що відбуваються в інтелектуальному та моральному розвитку особистості. Зрозуміло, що на

основі іміджу лежить реалізація особистістю своїх потенціальних можливостей, тобто реалізація «Я-концепції».

Таким чином, імідж викладача навчального закладу – це така інтегральна характеристика, яка містить у собі сукупність зовнішніх і внутрішніх індивідних, особистісних, індивідуальних і професійних якостей педагога, що сприяє ефективності педагогічної діяльності. Досягнення такої гармонійної сукупності властивостей вимагає від викладача усвідомленості дій, що, своєю чергою, неможливо без рефлексії.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Балл Г. О. Категорія культури у визначенні орієнтирів освіти. *Діалог культур : Україна у світовому контексті : Філософія освіти : зб. наук. праць* / [редкол. І. Я. Зязюн, С. О. Черепанова, Н. Г. Ничкало, С. О. Сисоєва та ін.]. Львів : Сполом, 2002. Вип. 8. 384 с.

2. Бондаренко В. І. Критерії, показники та рівні сформованості професійного іміджу майбутніх учителів технологій. *Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Серія № 5 : Педагогічні науки : реалії та перспективи*. 2015. Вип. 45. С. 32–39.

3. Колодяжна А. В. Імідж педагога як психологічна проблема. *Fundamental and applied research in the modern world : abstracts of III International Scientific and Practical Conference, Boston, USA, 21-23 October 2020*. Boston, USA : BoScience Publisher, 2020. P. 363-370.

АНАЛІЗ ВІКОВИХ ТА КОМУНІКАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

Остапчук Юлія Юріївна

студентка

Колодяжна Алла Володимирівна,

к.психол.н., доцент

Київський національний університет технологій та дизайну

м. Київ, Україна

Анотація: Розуміння того, як вікові особливості студентської молоді впливають на спілкування та комунікативну поведінку, має вирішальне значення для ефективної взаємодії в закладах вищої освіти. Комунікаційні навички студентської молоді відіграють значну роль у формуванні їхнього академічного досвіду та ефективної взаємодії. У статті розглянуто різні комунікаційні уподобання студентської молоді за віком та вплив комунікаційної технологічної орієнтації на академічну успішність.

Ключові слова: студентська молодь, вікові особливості, комунікативна поведінка.

Вплив віку на комунікативні особливості є важливим фактором, який слід враховувати для розуміння того, як люди взаємодіють і спілкуються. У міру того, як люди дорослішають, їхні комунікаційні уподобання та використання технологій можуть змінюватися, впливаючи на те, як вони взаємодіють з іншими. Вікові зміни в стилях спілкування та технологічних перевагах підкреслюють важливість розгляду віку як детермінанти комунікаційної поведінки.

Стосунки всередині студентського колективу є поєднанням багатьох факторів. Аналізуючи роботи М. Ю. Красовицького щодо впливу на характер цих взаємовідносин, можна виділити наступні чинники: соціальний статус

даного регіону, домінуючі характеристики соціальних відносин, культурні та релігійні цінності, звичаї та традиції спілкування; традиція стосунків між студентами в конкретному вищому навчальному закладі, що виникає іноді спонтанно поза впливом викладання, або в результаті педагогічної стимуляції; особистісні якості, інтелектуальний рівень, духовність потенціал, інтереси та прагнення, особистий попередній досвід стосунків у групах, родин та середовищі; прагнення до самоствердження та самовираження в групах на основі свого виховання та культури; задоволеність кожного своїм становищем у групі; об'єктивні соціальні чинники, які існують в умовах навчально-виховного процесу і не можуть бути усунені чи замінені [1].

Другий період юності, на який припадає студентський вік, має специфічні закономірності й являє собою важливий етап у розвитку особистості. У цей період відбувається становлення фахівця, формування його світогляду, ідеалів, переконань. Студентські роки для молодої людини слід розглядати не тільки як підготовку до майбутньої професійної діяльності, але й як першу сходинку до зрілості. У юнацькому віці відбувається оновлення мотивів, розширюється коло спілкування і його цілі. При цьому втрачає пріоритет внутрішньогрупове спілкування з однолітками, посилюються контакти з особами протилежної статі. В цей період людина визначає свій майбутній життєвий шлях, оволодіває професією і починає пробувати себе в різноманітних галузях життя; самостійно планує свою діяльність і поведінку, активно відстоює самостійність суджень і дій. Також у цьому віці складається світогляд, етичні і естетичні погляди на основі синтезу багатьох знань, життєвого досвіду, самостійного розуміння і практичних дій [5].

Студентський вік характеризується також прагненням самостійно й активно обирати певний життєвий стиль та ідеал, що відповідає умовам соціалізації, згідно з якими індивід повинен відігравати активну роль. Отже, вивчення особливостей студентської молоді, зокрема вікових і комунікативних особливостей, дає цінну інформацію про її навчальний шлях і загальний розвиток. Вікові особливості впливають на соціальний та академічний досвід

студентів, тоді як навички ефективного спілкування є важливими для їх успіху. Визнаючи взаємозв'язок між віком і комунікативними характеристиками, викладачі та дослідники можуть краще підтримувати студентську молодь у її навчанні та створювати сприятливе навчальне середовище для її зростання та досягнення [2, 5].

Досліджуючи комунікативні особливості студентської молоді, помітно, що вона використовує різноманітні канали комунікації, особливо цифрові платформи, для спілкування зі своєю віковою категорією [3, 4]. Відомо, що студенство використовує онлайн-можливості для зміцнення значущих стосунків і взаємодій, таких як програми обміну повідомленнями та соціальні медіа-платформи. Простота використання, візуальна привабливість і миттєва природа цифрових комунікаційних інструментів роблять їх особливо привабливими для молоді, яка виросла в технологічному світі [4]. Розуміння того, як студентська молодь спілкується та взаємодіє, дає цінну інформацію про її соціальну динаміку.

Технологічна орієнтація студентської молоді може мати значний вплив на її успішність. Дослідження показали чіткий зв'язок між використанням комунікаційних технологій і академічною успішністю. Цифрові інструменти дозволяють студентам отримувати доступ до великої кількості інформації, проводити розвідки та ефективніше співпрацювати з однолітками. Однак поширене використання соціальних мереж і програм для обміну повідомленнями також може відволікати увагу та негативно впливати на навички до навчання. Студентам може бути важко зосередитись і визначити пріоритети своїх навчальних обов'язків перед обличчям постійних сповіщень і онлайн-спокус [3, 4].

Розуміння студентських комунікативних уподобань і комунікаційних технологій поширюються на ефективну комунікацію в навчальних закладах. Викладачам важливо розрізняти різноманітні стилі спілкування студентів і враховувати їх, щоб сприяти створенню ефективного навчального середовища. Адаптувавши методи навчання до включення як цифрових, так і традиційних

комунікаційних підходів, викладачі можуть краще взаємодіяти зі студентами та сприяти змістовній взаємодії. Заохочення збалансованого використання методів спілкування може допомогти студентам розвинути основні навички спілкування, одночасно використовуючи переваги комунікативних технологій для академічних цілей. Застосовуючи збалансований підхід, що поєднує цифрові та традиційні методи спілкування, викладачі повинні створювати динамічні освітні умови, які задовольняють мінливі потреби студентської молоді в сучасному технологічному світі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Карплюк, С.О. Проблема соціальних взаємин в студентських колективах академічних груп вищих навчальних закладів. *Науковий пошук молодих дослідників: Збірник наукових праць* / За ред. канд. педагог. наук Єремєєвої В.М. Випуск 2. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2005. С. 113-117.
2. Колодяжна, А. В. Спілкування, поведінка і довіра в освітній діяльності. *In: The 5th International scientific and practical conference "Science, innovations and education: problems and prospects"*(December 8-10, 2021) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2021. 1068 p. 2021. p. 611.
3. Макаров, З. Ю., Момот, А. В., Демченко, О. М. (). Оцінювання впливу чат-бесід на залученість та успішність здобувачів вищої освіти. *Педагогічна Академія: наукові записки*, 2024 (5). <https://doi.org/10.57125/pedacademy.2024.04.29.07>
4. Остапенко, Г. Інформаційно-комунікаційне середовище мережі Інтернет як засіб соціалізації студентської молоді. *Вісник Книжкової палати*. 2014. № 1. С. 41-44.
5. Сорочан, Т.В. Особливості міжособистісного спілкування студентської молоді. *Збірник наукових статей за матеріалами Всеукраїнської конференції «Актуальні проблеми гуманітарно-правових наук»* (Березень 2018 р.) Відп. ред. К.В.Ніколенко. Кривий Ріг: ДонНУет, 2018. С. 73-74.

SOCIOLOGICAL SCIENCES

УДК 075.8

ФУНКЦІОНАЛ ОФІС-МЕНЕДЖЕРА З ДОКУМЕНТАЦІЙНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Яременко Світлана Андріївна,
кандидатка філологічних наук, доцент,
Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій,
м. Київ, Україна

Анотація: У статті розглядаються функціональні обов'язки офіс-менеджера в структурі управління установою, зокрема його функції в системі документаційного забезпечення, інформаційного обслуговування. Окреслена референтська складова діяльності офіс-менеджера.

Ключові слова: офіс-менеджер, управління установою, документаційне забезпечення, інформаційний потік, документообіг, комунікативні функції професійно-ділова кваліфікація.

Офіс-менеджер – це сучасний термін, що використовується до назви посади секретаря-референта. У структурі управління офіс-менеджер займає ключове місце. Він є своєрідним координатором, від якого залежить діяльність всього колективу, організації чи фірми. В обов'язки офіс-менеджера входить контролювати левову частку інформаційного потоку підприємства, правильно розподіляти, направляти її за призначенням. Документообіг (як зовнішні документи так і внутрішні), ділове спілкування з партнерами, відвідувачами, колегами (як візуальне так і каналами зв'язку), поштові відправлення (як звичайні так і електронні) – це сфера діяльності офіс-менеджера. Вже означена

сфера діяльності накладає на референта особливу роль. Адже вся ця інформація не повинна втратитися, її необхідно грамотно обробити, посортувати за ступенями важливості і спрямувати в необхідному напрямі – безпосередньо виконавцям. Крім того, офіс-менеджер мусить постійно бути в руслі всіх справ в організації, постійно тримати список питань, які потребують першорядного вирішення та своєчасно інформувати керівника та його підлеглих про назрілі проблеми.

Важливий момент в діяльності офіс-менеджера – підтримання в приймальні офісу ділової і в той же час дружньої атмосфери співпраці, партнерства, взаєморозуміння. Для цього він повинен крім всього бути ще тонким психологом, а це – нелегко. Особливо обережним слід бути в розмовах з відвідувачами: адже далеко не всяка інформація розрахована на широке коло слухачів.

Не менш важливі вимоги в такому важливому питанні як контроль за документообігом. Офіс-менеджер повинен створити таку систему класифікації документів, щоб всі документи зберігались в окремих позначених папках і їх можна було б в будь-яку хвилину знайти. Часто накопичуються «зайві» папери, отже слід продумати систему їх зберігання. Потрібні ж документи класифікуються, як правило, за чотирма списками: найважливіші, термінові, поточні і довгострокові.

Традиційний обов'язок офіс-менеджера – повідомляти персонал про наради в керівника. Для цього слід отримати повістку дня в керівника, узгодити з ним час і місце наради і повідомити про це всіх запрошених.

1. Функції та посадові обов'язки офіс-менеджера. Офіс-менеджер – працівник, підпорядкований безпосередньо керівникові організації. Європейська асоціація професійних секретарів так визначає їх основну роль:

1. знати сутність діяльності свого керівника,
2. вміти значну частину його роботи брати на себе.

Із цього погляду, перед офіс-менеджером поставлено такі завдання:

- всебічно сприяти економії робочого часу керівника, полегшувати його

працю, звільняти керівника від виконання нетворчих, рутинних операцій;

- здійснювати інформаційне забезпечення керівника; створювати умови, що сприяли б високопродуктивній й ефективній праці керівника;

- підвищувати професійно-ділову кваліфікацію й авторитет керівника та очолюваної ним організацій[5].

Отже, основним завданням офіс-менеджера є організаційно-інформаційне забезпечення діяльності керівника підприємства. Реалізація цього завдання передбачає виконання референтом низки функцій.

Серед численних і різноманітних функцій сучасного офіс-менеджера можна умовно виокремити три основні групи:

1) функції з документаційного забезпечення управлінської діяльності;

2) функції з так званого бездокументного обслуговування управлінської діяльності;

3) референтські функції[3].

1. Функції з документаційного забезпечення управлінської діяльності (діловодні функції) – пов'язані зі сферою діловодства, зумовлені секретарською складовою посади офіс-менеджера. У державних структурах діловодні функції зосереджено в спеціальному підрозділі – канцелярії. У недержавних структурах, де працюють референти, окремий діловодний підрозділ, як правило, не створюють, а тому функції з діловодного обслуговування зосереджені в секретаріаті. До функцій з документаційного забезпечення управлінської діяльності, які виконує офіс-менеджер, належать:

а) підготовка та оформлення службових документів, зокрема - складати за дорученням керівника проекти документів і матеріалів, потрібних для роботи керівника (зокрема ділових листів, запитів, договорів й інших документів); - тиражувати документи за допомогою множильної техніки;

б) організація документообігу, зокрема:

- приймати кореспонденцію, що надходить на розгляд керівника;

- передавати її відповідно до прийнятого рішення в структурні підрозділи (конкретним виконавцям) з метою використання в процесі роботи (для

підготовки відповіді);

- контролювати своєчасний розгляд і подання виконавцями документів, що надійшли на виконання;

- перевіряти правильність оформлення проектів документів, що надійшли на підпис керівникові, та якісно редагувати документи;

- вести офісне діловодство із застосуванням комп'ютерної техніки, зокрема вести реєстраційно-контрольну картотеку (базу даних);

в) зберігання та використання документів у поточній діяльності організації, зокрема:

- формувати справи відповідно до затвердженої номенклатури;

- забезпечувати їх цілісність та своєчасне передання в архів[2].

2. Функції з бездокументного обслуговування управлінської діяльності - пов'язані з організаційно-технічним забезпеченням діяльності керівника та комунікативною складовою діяльності секретаря-референта. Часто секретарські функції з бездокументного обслуговування керівництва визначають як функції з організаційного забезпечення діяльності керівника. Це не зовсім точно, оскільки офіс-менеджер є не лише „правою рукою” керівника, його надійним помічником.

Значне місце серед функцій референта з бездокументного обслуговування займають комунікативні функції – офіс-менеджер є сполучною ланкою між керівником і співробітниками, а також діловими партнерами, на ньому сходяться всі (або більшість із них) внутрішні й зовнішні зв'язки організації. Тому офіс-менеджера часто порівнюють із „центральною нервовою системою” фірми, що зайвий раз підкреслює важливість комунікативної складової в бездокументному обслуговуванні.

До функцій офіс-менеджера з бездокументного обслуговування управління належать:

- а) організувати прийом відвідувачів, сприяти оперативності розгляду їхніх прохань і пропозицій;

- б) телефонне обслуговування керівника, зокрема організувати

телефонні переговори керівника (у тому числі фіксувати за відсутності керівника отриману інформацію й повідомляти його про неї), приймати й передавати інформацію за допомогою технічних засобів зв'язку (телефону, факсу тощо), своєчасно повідомляти керівника про отриману інформацію, зокрема й телефонограми;

в) здійснювати контакти з персоналом фірми та піклуватися про гостей фірми;

г) забезпечувати робочий спокій керівника та створювати умови, що сприяють ефективній роботі керівника; виконувати особисті доручення керівника;

г) організовувати засідання та наради, які проводить керівник, і брати в них участь (зокрема збирати необхідну інформацію, повідомляти учасників про час і місце проведення, порядок денний, їх реєструвати, вести й оформлювати протокол відповідного заходу тощо);

д) організовувати ділові поїздки та відрядження керівника;

е) організовувати ділові зустрічі, бесіди й переговори керівника;

є) організовувати конференції, наради, з'їзди, презентації, виставки, урочисті вечори, прийоми гостей у своїй установі;

ж) контролювати виконання працівниками організації виданих наказів і розпоряджень, а також дотримання терміну виконання вказівок і доручень керівника організації, узятих на контроль; надавати керівникові відповідну інформацію;

з) організовувати робочий день керівника, резервувати час;

і) організовувати робоче місце керівника, забезпечувати його необхідними засобами оргтехніки та канцелярським приладдям;

й) контролювати справність й правильну експлуатацію оргтехніки. За підрахунками спеціалістів, на роботи з бездокументного обслуговування секретар витрачає 55-60 % робочого часу[3].

3. Референтські функції офіс-менеджера (функції з інформаційного забезпечення діяльності керівника) – пов'язані з референтською складовою

діяльності секретаря-референта. Вони становлять особливу групу функцій офіс-менеджера, оскільки їх складно однозначно визначити як документні або бездокументні. До референтських функцій офіс-менеджера належать:

а) здійснювати пошук спеціальної літератури та періодичної преси за профілем діяльності фірми та переглядати її;

б) готувати інформаційні зведення про публікації в пресі, пов'язані з напрямом діяльності фірми, а також тематичні огляди, реферати за публікаціями в галузевих виданнях;

в) знати книги, довідники та інші джерела, які містять необхідну для повсякденної діяльності керівника інформацію;

г) реферувати (конспектувати) письмові матеріали та усні виступи (доповідача, лектора, особи, що виступає по радіо, телебаченню, на мітингу й ін.); рецензувати матеріали ділового й наукового характеру в межах своєї компетенції;

г) здійснювати як елементарну, так і доволі складну науково-дослідну роботу маркетингового, раціоналізаторського чи іншого характеру для нагальних потреб компанії; готувати для керівника продумані ініціативні пропозиції;

д) за дорученням керівника збирати, опрацьовувати й подавати необхідну йому інформацію;

е) складати документи ділового й науково-ділового характеру, зокрема:

- аналітичні документи: звіт, довідку для вищої інстанції або іншої установи, висновок, рекомендації, зведені документи на основі довідок і доповідей (звітів) окремих структурних підрозділів установи або підприємства;

- рекламні документи: оголошення, рекламні тексти, анотації, буклети, анонси про продукцію, яку виготовляє підприємство; статті або замітки для опублікування в газеті або журналі;

є) надавати керівникові послуги зі спічрайтерства – готувати матеріали для усного виступу (доповіді, звіту) керівника, складати первісний варіант усного виступу (доповіді, звіту);

ж) редагувати чужий рукопис або текст, що готується до видання або перевидання; коригувати верстку, вичитувати власний або чужий рукопис;

з) консультивати керівника з багатьох спеціальних питань (експромтом або попередньо вивчивши їх);

і) виступати (а в деяких випадках і діяти) від імені свого керівника за його дорученням, зокрема:

- приймати гостей і клієнтів фірми; - їздити у відрядження для виконання відповідальних завдань керівника;

- вести роботу з набору персоналу фірми;

- організувати роботу з публік рилейшнз (зв'язків з громадськістю), зокрема давати інтерв'ю для радіо, телебачення або преси;

- вести ділові переговори й наукову дискусію (у межах своєї сфери) [4].

Крім того, що офіс-менеджер повинен орієнтуватися в інформації ділового й наукового характеру за напрямом діяльності фірми, щоб надавати керівникові пропозиції й рекомендації щодо стратегічних питань розвитку фірми, він повинен мати всебічну інформацію про співробітників фірми (телефони, адреси тощо), уміти розшукати необхідного керівникові співробітника не тільки в робочий, але й у вільний від роботи час, знати про найважливіші події в особистому житті співробітників (ювілеї, інші свята).

Обсяг референтських функцій у різних організаціях досить різний, але грамотно організувати роботу з інформацією повинен уміти кожен офіс-менеджер. [7]

Офіс-менеджер повинен мати всю інформацію про співробітників фірми (телефони, адреси тощо); уміти знайти потрібного керівникові співробітника не лише в робочий, алей вільний від роботи час; знати про найважливіші події в особистому житті співробітників (ювілеї, інші свята).

У США та деяких інших країнах офіс-менеджери представляють своїх керівників на ювілейних та інших церемоніях, вітають співробітників від імені фірми, вручають подарунки. Офіс-менеджер відповідає (письмово або телефоном) на всі запрошення (керівник відповідає особисто лише тоді, якщо

не зможе бути на заході або церемонії). Офіс-менеджер готує квіти, подарунки, привітання співробітникам фірми (за дорученням керівника, а в разі його відсутності – і з власної ініціативи) [1]. Крім традиційних функцій помічника та референта керівника, сьогодні офіс-менеджеру делегують різноманітні функції, які ніколи раніше не належали до сфери секретарської діяльності. Коло цих обов'язків досить широке й різноманітне в різних фірмах. Часто офіс-менеджера передають окремі адміністративні функції, дрібні бухгалтерські операції, обов'язки з формування архівів тощо. Наприклад, у підпорядкуванні офіс-менеджера великих установ, організацій і підприємств можуть перебувати співробітники, які виконують машинописні роботи (друкарка) і роботу з документами (діловод), іноді - співробітник, що виконує обов'язки молодшого секретаря. Тоді офіс-менеджер делегують функцію керувати роботою діловодів й інших службовців нижчого рангу, а також роботою групи помічників, референтів у разі призначення главою цієї групи. У невеликих комерційних організаціях офіс-менеджер, як правило, взаємодіє зі службою безпеки, кадровою й господарською службами. Якщо в організації немає посад керівників цих служб, він іноді безпосередньо координує діяльність цих підрозділів. Часто референтам передають окремі функції співробітників, що займаються роботою з персоналом (наприклад, документування трудових правовідносин). В окремих малих фірмах обов'язки референта наближені до обов'язків заступника керівника із загальних питань. Будь-який секретар-референт повинен уміти приймати рішення, давати вказівки та представляти свого керівника в ділових ситуаціях. Значення секретарів-референтів у структурі управління неухильно зростає [9]. За даними журналу «Профіль», сьогодні офіс-менеджер входить до двадцяти найпопулярніших професій, причому за ступенем престижності та перспективності на найближчі п'ять років ця професія отримала найвищу оцінку [6]. Жива й цікава робота, належна оплата праці (особливо у великих містах) роблять цю професію досить привабливою. Попит на професійних офіс-менеджерів тримається незалежно від криз, коливань політичного курсу й

курсу валюти.

Особливим попитом на ринку праці професія офіс-менеджера стала користуватися в умовах становлення різноманітних форм малого й середнього бізнесу. Як відомо, для малого підприємства характерна не чітка регламентація обов'язків співробітників, а робота на взаємній довірі, ініціативі, взаємодопомозі й взаємозамінності. Через відсутність формальних структур в умовах малого бізнесу гранично спрощується система прийняття управлінських рішень, зростає ступінь особистої участі кожного працівника в діяльності фірми. Керівник невеликої організації нерідко сам займається бухгалтерським обліком, аналізом комерційної діяльності, фінансами, кадрами тощо. Саме в такій ситуації офіс-менеджер може стати незамінним помічником свого керівника. Формування нової професії рівною мірою засноване на вітчизняному й закордонному досвіді організації секретарського обслуговування. Зазначимо, що в США й країнах Західної Європи роботу дипломованого офіс-менеджера давно вважають досить шановною, і тому вона є відповідно оплачуваною. Офіс-менеджерів навчають у спеціалізованих навчальних закладах з високим рівнем викладання. У багатьох країнах уведено спеціальний іспит на звання професійного офіс-менеджера, без складання якого неможливо розраховувати на високу посаду. Лише після цього складного іспиту претендент отримує спеціальний диплом і право ставити літери DPS після підпису [2]. У вітчизняній практиці посаду офіс-менеджера переважно займають жінки, яким більш властиво реалізовуватися як помічниця. Без перебільшення можна сказати, що офіс-менеджер у наш час став сполучною, координувальною ланкою в апараті управління підрозділу або організації загалом. І тепер під словом офіс-менеджера розуміють і помічника керівника, і керівника служби документаційного забезпечення управління, і референта, що забезпечує успішне функціонування «команди» керівника в діловій сфері. Усе залежить від масштабу організації і її структури.

Отже, у XXI столітті сформувався новий різновид секретарської професії – офіс-менеджер, який поєднує в собі не лише обов'язки помічника

керівника та його референта, але й багато інших управлінських функцій. Офіс-менеджер – це фахівець високого класу, який займається творчою роботою з людьми, документами, інформацією.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Амонс О. А., Плехова І. М. Абстрактне реферування на основі вибору фраз та їх злиття / *Міжнародний науковий журнал*. 2016. № 5 (1). С. 29-32.
2. Варенко В. М. Горбунова О. В. Референтна справа. Навч. посібник К.: ЦУЛ, 2016. 196 с.
3. Коханова І. О. Проблеми та похибки методів автоматизованого реферування документів / *Вісник книжкової палати*. 2014. № 9. С. 31.
4. Литвин В. В., Черна Т.І., Ковалевич В.М. Метод квазіреферування текстових документів на основі онтології предметної області / *Відбір і обробка інформації : зб. наук. пр.* / Нац. акад. наук України. Київ, 2014. Вип. 41. С. 100-108.
5. Майорова О. В. Практика підбору ідеального секретаря-референта / *Секретар-референт*. 2007. № 2. С. 11-15.
6. Коленченко А. Ділова нарада: підготовка, супровід, документування / *Довідник секретаря та офіс-менеджера*. 2008. № 1. С. 93–95.
7. Коханова І. О. Основні засади реферування документів як сфери практичної діяльності / *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. 2011. № 2. С. 59–63. 23 29.
8. Коханова І. О. Особливості підготовки оглядових документів // *Вісник Харківської державної академії культури: зб. наук. пр.* Харків, 2014. Вип. 42. С. 155–161.
9. Чепуренко Я. Референт: професійні обрії та специфіка роботи / *Довідник секретаря та офіс-менеджера*. 2007. № 8. С. 88-94.

ART

УДК 741.7.012(045)

КОМПОЗИЦІЙНІ ЗАКОНИ СТВОРЕННЯ ВИТИНАНОК

Гарбузенко Лариса Володимирівна,

кандидат педагогічних наук, доцент

Дядюша Владислав Володимирович,

студент

Центральноукраїнський державний університет

імені Володимира Винниченка

м. Кропивницький

Анотація: У даній статті досліджуються композиційні закони, прийоми та принципи, які використовуються у процесі створення витинанок. Автори розглядають основні принципи композиції, такі як баланс, рівновага, симетрія, асиметрія, єдність, супідрядність, ритм, динаміка, контраст, нюанс, тотожність, співвідношення, пропорція, масштаб, композиційний центр і їх вплив на створення художнього образу.

Ключові слова: композиційні закони, прийоми, принципи, витинанки, центр композиції, художній твір, декоративне мистецтво.

Витинанка – це мистецтво вирізання візерунків із паперу, яке має давню історію та глибокі корені в культурі багатьох народів світу. В Україні витинанка здобула популярність у ХІХ столітті і стала важливим елементом народної творчості. Сучасні митці також використовують техніку витинання для створення сучасних та авангардних робіт, поєднуючи традиційні елементи з сучасними тенденціями (Д. Альошкіна, О. Гарбузенко, О. Дереновська, О.Вакуленко, Д. Король та ін.). Українські витинанки відомі своєю красою, тонкою роботою та витонченим виконанням, і вони є пишним втіленням

українського мистецтва. Ця техніка використовувалася для прикрашання інтер'єрів, вікон, стін, меблів та святкових обрядів.

Однак, витинанка – це не лише декоративне мистецтво, а й складний композиційний процес, що потребує розуміння певних принципів і прийомів. У цій статті ми розглянемо деякі аспекти композиції у створенні художнього образу.

У мистецтві композиція визначається як розташування елементів на площині або у просторі, яке дозволяє художнику передати свою ідею найбільш повно та виразно. Як у словах, так і в мистецтві важливо використовувати виразні засоби, щоб привернути увагу та вразити глядача. У кожному творі автор старається створити композицію, що найкраще передає зображення у виразній формі.

Композиція використовується в двох аспектах. Один – це спосіб побудови художнього твору, який визначається його змістом, призначенням і характером. Інший – композиція що вказує на сам твір, як завершений результат діяльності художника. Композиція є одним з основних компонентів кожного художнього твору, яка надає йому цілісність, організує його елементи та простір відповідно до законів композиції. Вивчення цих законів є важливим для розуміння та створення гармонійних мистецьких творів.

У техніці витинання, як і в будь-якому іншому виді мистецтва, рівновага грає важливу роль у створенні композиції. Рівновага визначається розташуванням основних мас та елементів композиції, а також їх взаємодією. У симетричних композиціях рівновага досягається за рахунок рівномірного розподілу елементів відносно центру, що створює враження гармонії та стабільності. У асиметричних композиціях рівновага може бути досягнута за рахунок контрастних елементів, які взаємодіють між собою. У симетричних композиціях рівновага може бути порушена через нерівномірне розташування елементів або нерівномірний їх розмір. Тому для досягнення врівноваженості важливо не лише дотримуватися симетрії, але й урахувати взаємодію між елементами, їх форму, текстуру та колір. У асиметричних композиціях

рівновага може бути досягнута за рахунок контрастів, несподіваних рішень та неочікуваних кутів огляду.

Дзеркально-симетричні композиції мають вже вбудовану симетрію, що сприяє досягненню рівноваги в композиції. Принцип симетрії передбачає однаковість елементів відносно осі або центру, що створює візуальну стабільність і гармонію.

Один з основних принципів у створенні витинанки як художнього твору полягає в законі єдності і супідрядності. Важливо, щоб композиція була організована таким чином, щоб всі її елементи утворювали єдине ціле. Ця єдність повинна виявлятися у пластичному рішенні, образному та змістовому відтворенні теми, у формоутворенні, колористичному та фактурному планах. Єдність може бути досягнута шляхом підпорядкування елементів один одному.

За допомогою конкретних засобів досягається гармонія у композиції. Ритм надає композиції динамізм та створює рух з більш складним характером. Динаміка ритму визначається закономірним чергуванням однорідних елементів та простору. У мистецтві ритм розглядається як поєднання кількості та якості у виразі художньої форми. Ритм може бути простим, коли змінюється лише одна характеристика (форма, колір, фактура або відстань між елементами), і складним, коли зміни відбуваються одночасно за декількома параметрами. Ритм допомагає не лише збагачувати композицію, але й організувати її. Ритм може бути виражений через всі художні засоби: формові ритми (крапки, лінії, плями та їх поєднання), кольорові ритми (ахроматичні та хроматичні), ритми фактури.

Велика кількість композиційних елементів, побудованих на ритмі, може створювати цікавий та динамічний образ. Вони можуть розвиватися паралельно, перетинатися або навіть рухатися в протилежному напрямку, що додає композиції глибину та напругу.

Контраст, нюанс і тотожність є важливими засобами композиції у створенні художнього образу. Контраст дозволяє виділити основні елементи та створити напруження в композиції, використовуючи протилежності. Нюанси,

навпаки, додають тонку градацію в образі, роблячи його більш нюансованим та глибшим. Тотожність, або повторення певних якостей, може створювати єдність та ритм в композиції.

Співвідношення між елементами композиції грає важливу роль у створенні гармонійного образу. Відношення між кольорами, формами, розмірами та іншими елементами може визначати загальний вигляд та відчуття твору. Наприклад, у роботі, де основне композиційне завдання виконує контраст тонів, важливо збалансувати кількість білого і чорного, зеленого і червоного, щоб створити гармонійний вигляд. У той же час, інші художні образи можуть бути вирішені за рахунок багатства колориту та нюансів, де важливо зберегти рівновагу між різними кольорами та відтінками. Таким чином, співвідношення різних елементів у композиції допомагає створити єдність та гармонію в художньому образі.

Гармонійна пропорція виражається у співвідношенні між різними частинами твору, які доповнюють одна одну та створюють враження цілісності. Золотий перетин – це спеціальний тип пропорції, який базується на відношенні двох частин так, щоб вони відповідали золотому перетину, що вважається дуже гармонійним та приємним для ока.

Проблема пропорцій дійсно вважається однією з найскладніших у мистецтві, оскільки вона вимагає від художника глибокого розуміння та вміння застосовувати математичні та візуальні принципи. Проте, вміло використовуючи пропорції, художник може створити твір, який буде сприйнятий глядачем як гармонійний, естетичний та виразний.

Важливу роль у створенні художніх творів грає масштаб. Він визначається правильним застосуванням систем пропорцій. Розбиваючи форму на окремі деталі і працюючи з ними, художник може досягти потрібного масштабу і виразності образу. Крім того, масштаб може бути виражений не лише через величину, але й через колір, фактуру та інші образотворчі засоби.

Закон підпорядкування компонентів композиції та композиційних засобів ідейному задуму твору дійсно важливий для створення цілісного, виразного та

ідейного художнього твору. Цей закон вимагає від художника уважно підходити до кожної деталі композиції, забезпечуючи її відповідність ідейному змісту та концепції твору. Важливо враховувати гармонійне співвідношення між сюжетно-композиційним центром, розміром та пропорціями роботи, а також іншими образами.

Композиційний центр є ключовим елементом у створенні справжньої та виразної композиції. Його розташування, форма та акцентування допомагають створити центральний фокус, який привертає увагу глядача та допомагає передати ідею або емоцію, яку хоче висловити художник. Оперування формами, лініями та іншими композиційними елементами допомагає створити візуальний баланс та гармонію в роботі. Використання контрастів, ритму, пропорцій та інших художніх засобів допомагає створити центральний фокус, який привертає увагу глядача.

У художньому творі сюжетно-композиційний центр є головним елементом, до якого підпорядковані всі інші елементи твору. Ця центральна точка притягує увагу глядача і визначає основний зміст та ідею твору. Важливо, щоб цілісність композиції не порушувалася наявністю кількох рівнозначних центрів, які можуть розірвати увагу спостерігача і втратити головний зміст твору. Здорове сприйняття полягає у тому, що органи зору виділяють головне, яке знаходиться в центрі поля зору і сприймається чітко та з деталями. Такий підхід допомагає глядачеві краще розуміти та сприймати твір мистецтва, відчувати його емоційну та художню цінність.

Закон гармонійного співвідношення всіх елементів композиції вимагає встановлення відповідності між центром уваги та розміром твору, а також іншими пропорційними складовими. Згідно з цим принципом, митець повинен враховувати взаємозв'язок обсягів і форм, ритму і пластики, руху та стану спокою, щоб створити враження єдності та відповідати концепції твору.

Цілісність композиції вимагає, щоб усі складові твору мистецтва сприймалися як нероздільний організм, де кожен елемент доповнює загальний зміст. Основні риси цілісності включають нероздільність, взаємозв'язок і

гармонію всіх елементів композиції, а також унікальність образів і їх компонентів.

Ще однією важливою характеристикою закону цілісності є потреба у зв'язку та гармонії всіх елементів композиції. Цей закон вимагає визначення головного центру у композиції, який виступає як основний об'єкт або сюжет, навколо якого об'єднуються всі інші деталі та образи.

Отже, композиційні закони витинанки представляють собою сукупність правил і принципів, які керують створенням цього унікального виду народного мистецтва. Вивчення композиційних законів витинанки дозволяє не тільки зберегти та передати традиційні техніки, але й адаптувати їх до сучасного контексту, роблячи витинанку актуальною і привабливою для нових поколінь. Таким чином, витинанка залишається живим і динамічним видом мистецтва, який продовжує розвиватися, збагачуючи культурну спадщину. А дослідження цієї теми дозволяє глибше зрозуміти естетичні та культурні аспекти витинанки, та її роль у сучасному мистецтві.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Історія декоративного мистецтва України [Текст]: У 5 т. / НАН України, ІМФЕ ім. М. Т. Рильського ; наук. ред. Т. Кара-Васильєва. – К., 2009. – Т. 5. – 516 с.

2. Стрілець О.В. Мистецтво української витинанки у змісті професійної підготовки майбутніх учителів образотворчого мистецтва. Навчально-методичний посібник. Переяслав, 2023. 80 с

Костриця Марина Юрївна

Здобувач вищої освіти гр БЗДм-20

Батрак Вадим Станїславович

керівник доцент кафедри мультимедійного дизайну

Київський національний університет технологій та дизайну, Київ

Анотація: Ця робота присвячена розробці дизайну web-сайту для інтернет-магазину одягу ISKRA shop.ua. Ми розглянемо основні елементи, які повинні бути присутні на web-сайті, враховуючи сучасні тренди та найкращі практики в області web-дизайну. Стаття базується на аналізі існуючих ресурсів і надає рекомендації щодо структури, навігації, візуального оформлення та функціональності web-сайту.

Ключові слова: Дизайн web-сайту, інтернет-магазин, структура сайту, навігація.

Вступ

У сучасному світі електронної комерції важливо мати привабливий та зручний web-сайт, який буде відповідати потребам користувачів та сприяти збільшенню продажів. Web-сайт інтернет-магазину одягу ISKRA shop.ua ми будемо використовувати для ілюстрації ключових аспектів дизайну успішного онлайн-магазину. Основна мета роботи – надати практичні рекомендації для створення ефективного та естетично привабливого web-сайту.

Головна сторінка є візитною карткою будь-якого web-сайту. Вона містить привабливий банер, який відображає основні пропозиції магазину, новинки та акції. Також важливо включити швидкий доступ до основних категорій товарів та популярних продуктів.

Сайт розроблений таким чином, щоб з першого погляду захоплювати увагу користувачів і сприяти їх подальшій взаємодії з ресурсом.

Привабливий банер, дуже важливий, його функції -візуальне залучення. Тому що яскравий і привабливий банер привертає увагу відвідувачів одразу після завантаження сторінки. Банер відображає основні пропозиції магазину, такі як нові колекції, акції, розпродажі або спеціальні пропозиції. Використовуючи високоякісні зображення, які передають атмосферу бренду, додані заклики до дії (СТА), такі як "Дізнатися більше", "Купити зараз", які направляють користувачів до відповідних розділів сайту. Швидкий доступ до основних категорій товарів. [1]

Особливо необхідна зручна навігація. Користувачі повинні легко знаходити потрібні їм товари. Основні категорії товарів (наприклад, чоловічий одяг, жіночий одяг, аксесуари) представлені на головній сторінці. Використовуються зрозумілі іконки, та зображення для кожної категорії, що прискорює пошук товару. Також розміщення категорії у верхній частині сторінки або в меню, що випадає, для швидкого доступу. Як ми бачимо на нашому сайті. Відображення популярних продуктів може допомогти користувачам знайти цікаві товари і збільшити обсяги продажів. Оскільки популярні продукти вказують на те, що інші користувачі вже вибрали ці товари, що може вплинути на прийняття рішення нових клієнтів. Також на сайті є можливість перегляду додаткової інформації про товар при наведенні курсора. [2]

Не менш важлива інформація про нові надходження, та поточні акції, яка привертає увагу і стимулює інтерес до покупки. Оскільки акційні пропозиції можуть спонукати користувачів до здійснення покупки. Тому на сайті відображені новинки та акції в окремих блоках та розділах на головній сторінці в яскравих елементах дизайну для виділення цих блоків, щоб привернути увагу.

Візуальний стиль головної сторінки повинен відображати унікальність, та цінність бренду. Саме тому web-сайт магазину використовує кольори, шрифти та інші візуальні елементи, які асоціюються з брендом. Розміщення логотипу бренду на видному місці, щоб користувачі одразу розпізнавали сайт. [2]

Крім того сайт повинен буди інтуїтивно зрозумілим, та зручним для

навігації. Саме тому було забезпечене зручне користування шляхом швидкого завантаження web-сторінки, оптимізувавши зображення, та використовуючи сучасні технології. Були додані інтерактивні елементи, такі як пошук, фільтри та меню, що полегшують навігацію. [4]

Навігація сайту - є одним із найважливіших елементів для забезпечення зручного користування на web-сайті інтернет-магазину одягу, такого як ISKRA shop.ua. Інтуїтивно зрозуміла навігація дозволяє користувачам швидко знаходити потрібні товари, що значно підвищує ймовірність здійснення покупки. Розглянемо основні аспекти, які потрібно врахувати при створенні навігаційної системи для інтернет-магазину.

Головне меню - основний інструмент навігації. Включає всі основні розділи сайту, такі як категорії товарів, новинки, акції, про нас, контакти та інші важливі сторінки. Знаходиться на видному місці у верхній частині сторінки. Використане горизонтальне меню для основних розділів. Також є випадаючі меню для підкатегорій, щоб зберегти чистий та організований вигляд. Випадаючі меню дозволяють організувати велику кількість підкатегорій без перевантаження головного меню. Користувачі можуть швидко переходити до підкатегорій без необхідності проходити кілька етапів.

Пошукова строка дозволяє користувачам знаходити конкретні товари за ключовими словами. Це зручність, швидкість у знаходженні потрібного товару без необхідності проходити через меню і підкатегорії.

Розміщена пошукова строка у верхній частині сторінки, щоб вона була легко доступною. Має автозаповнення та пропозиції пошуку для прискорення процесу знаходження товару.

Фільтри дозволяють користувачам уточнювати результати пошуку за різними параметрами, такими як ціна, розмір, колір, бренд, матеріал тощо. Завдяки фільтрам користувачі можуть швидше знаходити товари, що відповідають їхнім вимогам. Використано чекбокси, повзунки та випадаючі списки для зручного використання фільтрів.

Кнопки "Назад" та "Вгору" полегшують навігацію, користувачі швидко

повертатися до попередніх сторінок або до верхньої частини сторінки. Ці кнопки особливо корисні на довгих сторінках з великою кількістю контенту. Кнопки знаходяться у правому нижньому куті сторінки.

Інтерактивні елементи також можуть надавати додаткову інформацію та спонукати до взаємодії. Наприклад каруселі для показу новинок, популярних товарів та акцій. Відеоогляди та інтерактивні банери, можуть зробити навігацію цікавішою.

Футер (нижній колонтитул) містить посилання на важливі розділи сайту, такі як політика конфіденційності, умови використання, контактна інформація та соціальні мережі. Допомогає структурувати кінець сторінки та надає користувачам додаткові можливості для навігації. Іконки соціальних мереж для швидкого переходу до відповідних сторінок. [3]

Мобільна версія

У зв'язку зі зростанням кількості мобільних користувачів, web-сайт має використовувати ще адаптивний дизайн, який буде виглядати і функціонувати коректно на будь-яких пристроях. Це особливо важливо для інтернет-магазинів, оскільки значна частина покупок здійснюється саме з мобільних пристроїв. Розглянемо детальніше ключові аспекти створення ефективної мобільної версії web-сайту ISKRA shop.ua.

Адаптивний дизайн дозволяє web-сайту автоматично підлаштовуватися під різні розміри екранів, забезпечуючи зручний перегляд як на настільних комп'ютерах, так і на мобільних пристроях. Використані гнучкі макети та сітки, які автоматично змінюють свій розмір відповідно до розміру екрану, такі як медіа-запити (media queries) для застосування різних стилів CSS для різних пристроїв. [5] Мобільна версія має спрощену навігацію, щоб користувачі могли легко знайти потрібну інформацію чи товари. Меню та кнопки розташовані логічно та достатньо великими для зручного використання на сенсорних екранах. Важливі кнопки, такі як "Кошик" та "Профіль", знаходяться у верхній частині сторінки для легкого доступу. Усі функції та контент доступні та легко використовувані на мобільних пристроях, маючи автозаповнення та відповідні

типи клавіатури. [3]

Мобільні користувачі часто працюють у мережах із меншою пропускнуою здатністю, тому швидке завантаження сторінок є критично важливим. Було оптимізоване зображення та використовувались сучасні формати, такі як WebP, для зменшення розміру файлів. [5]

Для всіх версій інтернет-магазину одягу ISKRA shop.ua. працює зворотний зв'язок з онлайн магазином.

На сторінках категорій представлені товари з можливістю сортування за різними параметрами (ціна, популярність, новинки). Важливо також використання якісних зображень товарів та короткі описи. Кожен товар має детальну сторінку з високоякісними зображеннями, описом, характеристиками та відгуками користувачів. Кнопка "Додати в кошик" помітна та легко доступна. Процес оформлення максимально простий та зрозумілий. Кошик відображає всі додані товари з можливістю редагування кількості або видалення позицій. На етапі оформлення замовлення передбачено різні способи оплати та доставки.

Ведення блогу та інтеграції з соціальними мережами допомагають залучити нових клієнтів та підтримувати інтерес до магазину. У блозі публікуються статті про нові колекції, тенденції моди та поради щодо стилю.

Висновок Створення ефективного дизайну web-сайту для інтернет-магазину одягу вимагає врахування багатьох аспектів, від структури та навігації до візуального оформлення та функціональності. Web-сайт ISKRA shop.ua є вдалим прикладом того, як можна поєднати ці елементи для досягнення успіху в електронній комерції. Дотримання сучасних трендів та найкращих практик дозволяють створити привабливий і зручний ресурс, який задовільнить потреби користувачів і сприятиме збільшенню продажів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. МакГінн Д., Чанг А. RITE+Krug: поєднання методів перевірки зручності використання для гнучкого дизайну. Архів Journal of Usability Studies, 8. 2013 С. 61-68.

2. Хоффман, Х., Джессі Джеймс Гарретт: Елементи користувацького досвіду – орієнтований на користувача дизайн для Інтернету. i-com, 2,2003 С. 44 - 44.

3. Компанієць В., Лиз А., Казанська А. Емпіричне дослідження постановки цілей в UX/UI-дизайні. 2020 IEEE 14-та міжнародна конференція із застосування інформаційно-комунікаційних технологій (AICT) , 2020. С.1-5.

4. Новак, П., Червона С. Вплив візуального дизайну на користувацьке сприйняття сайтів. Журнал Digital Design, 12, 2021. С. 78-85.

5. Березін В., Олексій П. Методи оптимізації веб-сайтів для підвищення ефективності користувацького досвіду. TechWeb, 4, 2022. С. 92-99.

РОЗРОБКА ФІРМОВОГО СТИЛЮ ДЛЯ БРЕНДУ КАВ'ЯРНІ

Мороз Аліна Олександрівна,

студентка

Слітюк Олена Олександрівна,

к.т.н., доцент

Київський національний університет технологій та дизайну

м. Київ, Україна

Анотація. В роботі представлені дослідження, пов'язані з розробкою рекомендації щодо створення фірмового стилю для бренду кав'ярні. Розглянуто логотип в дизайні як спосіб візуалізації інформації, визначено основні характеристики впливу лого при створенні бізнесу, досліджено та проаналізовано технічні особливості проєктування логотипу, розроблено та реалізовано проєкт для бренду кав'ярні.

Ключові слова: дизайн, кав'ярня, логотип, дизайн-проєкт, фірмовий стиль.

Головною метою економічного розвитку є всебічне підвищення ефективності виробництва та утримання міцних позицій на ринку. Для того, щоб витримати жорстку конкуренцію, підприємства повинні виділятися серед подібних підприємств, саме це здійснюється завдяки фірмовому стилю [1].

Фірмовий стиль являє собою складний комплекс елементів, які забезпечують ідентифікацію, створення певного іміджу та системи корпоративної культури. Впізнавані елементи фірмового стилю економлять час споживачів, спрощують процес споживання послуг і викликають позитивні емоції, пов'язані з назвою та іміджем компанії. Привабливий та ефективний дизайн сприяє збільшенню попиту на продукт і підвищенню його конкурентоспроможності.

Розробка фірмового стилю є запорукою успіху кав'ярень та інших

бізнесів. Варто зазначити, що вдалий фірмовий стиль для кав'ярень і кавових продуктів не тільки відображає індивідуальність і цінності бренду, а й допомагає привернути й утримати увагу цільових споживачів. Враховуючи конкурентне середовище ринку кавових послуг, важливо розробити стратегію дизайну, яка виділяється у свідомості споживачів і створює унікальний образ. Розуміння і правильне використання фірмового стилю є ключовим фактором успіху компанії на ринку і сприяє створенню стійкої позиції бренду і взаємодії зі споживачами.

Як складова фірмового стилю, логотип відіграє важливу роль у просуванні продукції на ринку. Розробка логотипу - це повномасштабний, багатоетапний дизайн-процес, який починається з функціонального аналізу, позиціонування на ринку, дослідження схожих продуктів і прототипів, створення мовних форм і пошуку асоціативно-образних рішень [2]. Використовуючи основні складові фірмового стилю як модулі, можна задати єдине візуальне та стилістичне рішення практично для всього, що так чи інакше пов'язане з діяльністю компанії. Процес розробки фірмового стилю для кав'ярні або кавового продукту вимагає врахування багатьох факторів, які безпосередньо впливають на результат роботи. Іншими словами, вкрай важливо розуміти деталі процесу дизайнерської творчості [3].

Вивчивши аналогії та визначившись з назвою для кав'ярні, ми приступили до створення варіантів композиційного рішення логотипу.

Для створення успішного логотипу важливо дотримуватися наступних принципів:

- сприйнятність - клієнт повинен мати можливість чітко розуміти суть компанії або продукту при погляді на зображення логотипу;
- оригінальність - логотип повинен запам'ятовуватися і бути унікальним;
- гармонійність - логотип не повинен містити зайвих елементів, які суттєво ускладнюють сприйняття логотипу;
- пропорційність - пропорції форми або тексту повинні бути підібрані

таким чином, щоб гармонійно виглядати як на невеликих носіях, так і при збільшенні [4].

Процес створення варіанту логотипу базувався на назві "хмара", а тому хмара стала основним елементом у створенні композиційного рішення. Ідея дизайну полягала в тому, щоб передати візуальний образ без зайвих елементів, які б перевантажували споживача. На основі цього композиційного рішення було створено серію ескізів логотипу кав'ярні "Тонко". Кожна з представлених варіацій відображає особливості та ідеї кав'ярні за допомогою графічних асоціацій (рис. 1). Ця робота ілюструє складність процесу створення фірмового стилю для кав'ярні шляхом структурного аналізу творчих ресурсів і трансформації їх в образи.



Рис. 1. Варіанти композиційного рішення логотипу

В процесі роботи також були розроблені такі носії фірмового стилю для впізнаваності кав'ярні «Тонко»: горнятка з логотипом для внутрішнього використання, одноразові стаканчики на винос, коробки для випічки на винос, тримачі для випічки на винос, обгортковий папір, серветки, пакування, меню, рекламні меню, зовнішня реклама: вуличні ліхтарі, білборди, пілони на зупинках, ліхтарі, кронштейни, вказівники, дизайн велосипеда для доставки пончиків. Вибір цих носіїв був обумовлений діяльністю компанії, та потребами цільових споживачів.

Слід також пам'ятати, що для ефективного функціонування та створення

умов, необхідних для прибуткового виробництва, комерційні організації повинні здійснювати ретельний менеджмент, що охоплює всі сфери виробничої системи, впроваджувати різноманітні інновації та результати науково-технічного прогресу, якісно вдосконалювати внутрішні економічні відносини, створювати індивідуальність підприємства.

Висновки. В результаті проведених досліджень, було створено конкурентоспроможний фірмовий стиль для кав'ярень та кавових продуктів, проаналізовано завдання та прототипи, які необхідно розробити, а також розроблено концепцію розробки фірмового стилю для кав'ярень та кавових продуктів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Основи рекламного дизайну / С.В. Прищенко, Є.А. Антонович. – К. : НАКККіМ, 2017. – 384 с.
2. Романюк О.Н. Веб-дизайн і комп'ютерна графіка. Навчальний посібник/ О.Н. Романюк, Д.І. Кательніков, О.П. Косоцький. – Вінниця: ВНТУ, 2007. – 147с.
3. Висоцька Л.В., Слітюк О.О. Особливості розробки логотипу // Technologies and strategies for the implementation of scientific achievements: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference, November 18, 2022. Stockholm, Kingdom of Sweden: European Scientific Platform II Pp. 235-237.
4. Слітюк О. О., Васильєва О. С., Жайворон В. В. Вибір колірної гами при розробці веб-сайту для мереж ресторанного бізнесу // Global science: prospects and innovations. Proceedings of the 3rd International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. Liverpool, United Kingdom. 2023. Pp. 598-602.

HISTORICAL SCIENCES

УДК 327 (470: 560)

УКРАЇНСЬКО-ТУРЕЦЬКІ ВІДНОСИНИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

Буравський Олександр Антонович,

д.і.н., професор

Житомирський державний університет імені Івана Франка

м. Житомир, Україна

Анотація: У статті проаналізовано стан українсько-турецьких відносин, їх роль у зовнішній політиці обох країн.

Ключові слова: Україна, Турецька Республіка, українсько-турецькі відносини, стратегічне партнерство, зовнішня політика, інвестиції.

Метою статі є аналіз сучасних українсько-турецьких відносин та перспектив їх подальшого розвитку.

У науковому дискурсі висвітлення особливостей українсько-турецьких взаємин та перспектив їхнього подальшого розвитку є важливим напрямом сучасних досліджень.

Турецький вектор української зовнішньої політики поєднує у собі значний комплекс питань співробітництва. Практично кожна галузь соціально-економічного та культурно-гуманітарного життя нашої країни у тій або іншій мірі зазнала «турецького» впливу [2, с. 24].

Україна для Туреччини починаючи з 1991 р. стала важливим зовнішньополітичним партнером, оскільки існування незалежної України запобігає експансії росії в Чорноморсько-Каспійському регіоні.

Туреччина використовує активну зовнішньоекономічну співпрацю з Україною як певний інструмент протидії російському впливу в регіоні. Але

українсько-турецьке співробітництво має значно більш глибокі підвалини, ніж співпраця проти російської експансії [3, с.105] Як слушно зауважує дослідниця сучасних україно-турецьких відносин В. Редькіна, «воно спирається на прагматичні національні інтереси обох країн, має взаємовигідний характер та всі необхідні передумови для позитивного розвитку» [4, с. 53].

Офіційний візит Президента України В. Зеленського до Турецької Республіки 7-8 серпня 2019 р та його результати переконливо продемонстрували значущість для України нашого південного сусіда, з яким Україна має кількасотрічну історію непростих і, разом з тим, надзвичайно важливих сторінок спільних відносин Сьогодні Туреччина перетворилась на впливового світового гравця, що входить у Велику двадцятку, має 16-у за обсягом економіку у світі і 6-у за обсягом у Європі та стала одним з найвпливовіших регіональних лідерів як у Причорномор'ї так і у регіоні Близького Сходу. Для України є важливим використання економічного та інвестиційного потенціалу Туреччини у реалізації глибоких перетворень, яких потребує Україна, та у забезпеченні її територіальної цілісності, поверненні анексованих і окупованих територій. Важливим є осмислення для української сторони того величезного досвіду, який набула Туреччина у своїй суспільно-політичній модернізації [6, с. 110].

Ці питання були обговорені, коли президент України В. Зеленський офіційно зустрівся з президентом Туреччини Р. Ердоганом 8 липня 2023 року. Глава Української держави констатував, що сторони обговорили спільні проекти у різних сферах, які зміцнять безпеку, сприятимуть збільшенню кількості робочих місць та економічному зростанню. Це стосується співпраці у військово-промисловому комплексі, у розвитку технологій, виробництва безпілотників, в інших стратегічних галузях. Укладено й відповідні домовленості. Президент акцентував: «Я запросив Туреччину приєднатися до масштабної роботи в межах відбудови України, відбудови й трансформації – це колосальний економічний проект. І досвід Туреччини, її інвестиції, технології нам очевидно потрібні» [1].

У контексті посилення процесів нестабільності у зоні Східного Середземномор'я та Чорноморсько-Каспійського регіону українсько-турецьке стратегічне партнерство відіграє стабілізуючу роль у просторі зазначеного ареалу. Туреччина залишається ключовим союзником України у Чорноморському регіоні, який послідовно підтримує територіальну цілісність нашої країни та українську приналежність Криму Така позиція Туреччини дозволяє керівництву Української держави у тісній координації з Меджлісом та лідерами кримськотатарського народу проробити більш ефективний формат співпраці у трикутнику Україна – кримські татари – Туреччина.

Для України є важливим досвід Турецької Республіки у проведенні суспільно-політичної модернізації, вмінні відстоювати та просувати національні інтереси держави на світовій арені. Історичний досвід суспільно-політичної модернізації Туреччини доводить необхідність ретельної проробки довгострокової програми перетворень країни на кшталт турецької програми «Türkiye hazır-Hedef 2023» («Туреччина – цілі 2023»). Українському керівництву доцільно опрацювати новий формат відносин з Туреччиною, який передбачає остаточне переведення українсько-турецьких відносин на рівень стратегічного партнерства [6, с. 116-117].

Вагомим фактором, який сприятиме стратегічному партнерству України та Турецької Республіки, є перспективи повоєнного відновлення України та роль Туреччини у цьому процесі. У період після завершення бойових дій виникнуть зміни глобального безпекового середовища та економічної ситуації у світі загалом, та Чорноморському регіоні зокрема. Нові геополітичні виклики для обох держав як Турецької Республіки, так і України, створюють вікно можливостей щодо перспективи українсько-турецьких відносин, яким Україна має повною мірою скористатися [5, с. 3].

Узагальнюючи зазначимо, що Турецька Республіка є важливим стратегічним партнером для України у військовій, економічній та культурній сферах. Співробітництво між Україною і Туреччиною є взаємовигідним, воно має стати важливим елементом зовнішньополітичної стратегії обох країн.

Дослідження проблеми українсько-турецьких відносин варто акцентувати на визначення перспективних напрямків стратегічного партнерства.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Володимир Зеленський за результатами зустрічі з Реджепом Таїпом Ердоганом. <https://www.president.gov.ua/news/volodimir-zelenskij-za-rezultatami-zustrichi-z-redzhepom-tay-84177>.
2. Корсунський С. В. Українсько-турецькі відносини: минуле, сьогодні, завтра. *Науковий вісник Дипломатичної академії України*. 2011. Вип. 17. С. 24-31.
3. Крук Н. І. Українсько-турецькі відносини в зовнішньополітичній стратегії *Актуальні проблеми політики*. 2013. Вип. 50. С.103-110.
4. Редькіна В. А. Сучасний потенціал україно-турецьких відносин у контексті реалізації гео економічної стратегії України. *Актуальні проблеми економіки*. 2009. № 7 (97). С. 50-61.
5. Стратегічне партнерство з Турецькою Республікою: зовнішньоекономічні аспекти: аналіт. доп. / [Н. Гавриленко, А. Бобровицький, М. Замікула та ін.]; заг. ред. М. Паламарчука, Р. Юлдашева. Київ : НІСД, 2022. 59 с. <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2022.16>.
6. Швед В. О., Мхитарян Н. І. Суспільно-політична модернізація Туреччини: досвід для України. «Україна: контекст світових подій». Аналітичні записки Державної установи «Інститут всесвітньої історії НАН України» (2017–2019 рр.). / За загальною редакцією член-кор. НАН України, д.і.н., проф. Кудряченка А.І. С. 110-117.

УДК 321.7 (437.6)

ДОСВІД СУЧАСНОЇ СЛОВАЧЧИНИ У ПОБУДОВІ ДЕМОКРАТИЧНОГО СУСПІЛЬСТВА

Власюк Ігор Миколайович,

к. і. н., доцент

Житомирський державний університет
імені Івана Франка, м. Житомир, Україна

Анотація: проаналізовано досвід Словаччини у побудові демократичного суспільства в 90-х рр. ХХ – ХХІ ст., показано характерні тенденції суспільно-політичного розвитку країни в останні десятиліття і роки.

Ключові слова: Словаччина; ЄС; партійно-політична система; суспільство; влада.

Дослідження досвіду трансформації словацького суспільства на сучасному етапі є актуальною темою для української історичної науки, враховуючи євроінтеграційні процеси в Україні.

Серед праць українських науковців, присвячених даній темі, необхідно виділити, зокрема, дослідження: А. Ключковича [2], В. Приходька [3], М. Савчина [5], Ф. Рудича [4], В. Войтовича [1] та ін.

Метою дослідження є аналіз здобутків і проблем сучасної Словаччини у побудові демократичного суспільства.

Словаччина після розпаду Чехо-Словацької федерації пройшла тривалий шлях формування партійно-політичної системи, її стабілізації.

На відміну від Чехії для словацького політичного життя 1990-х рр. було характерним домінування Руху за демократичну Словаччину до 1998 р. [3, с. 113]. Після цього відбувається подальша боротьба за владу та створення різних політичних коаліцій. Це стало характерним явищем при формуванні словацьких урядів. У Чехії за владу боролися в 90-х рр. ХХ ст. переважно Громадянська демократична партія та Чеська соціал-демократична партія.

За останні 30 років Словаччина набула досвіду у демократичних перетвореннях, побудові громадянського суспільства.

Важливим чинником цього процесу стало прийняття країни в члени ЄС у 2004 р. Досвід перебування в ЄС став важливим для цієї держави, оскільки вона змогла реформувати свої суспільні, державні, політичні інституції у напрямі подальшої демократизації, удосконалення судової та інших систем. Словаччина змогла досягти значних успіхів в економічному розвитку.

Однак, проблеми існують, як і в кожній країні. Наприклад, А. Ключкович відмічав зниження участі словаків у суспільних та політичних процесах останнього двадцятиріччя; триває пошук у реалізації потенціалу демократичної моделі суспільно-політичного розвитку [2, с. 6-7].

Місцеві та регіональні вибори 2022 року показали зміну балансу політичних сил та формування партійних коаліцій [1, с. 69].

Сьогодні важливим для розвитку словацького суспільства та його влади є позиції щодо російсько-української війни.

Це впливає і на розстановку політичних сил і на вибори, відносини між владою та опозицією. Відомо, що підтримку Україні неодноразово висловлювала президент Словаччини Зузанна Чапутова.

З іншого боку, опитування показали проросійські настрої частини словацького суспільства [7]. 2023 рік став роком позачергових парламентських виборів, перше місце на яких здобула партія Smer-SD [6]. 15 травня 2024 року було скоєно замах на життя прем'єр-міністра Словаччини Роберта Фіцо, що свідчить про проблеми та розбіжності у словацькому суспільстві [8].

Отже, Словаччина пройшла свій шлях у побудові демократичного суспільства. Для періоду останніх десятиліть було характерним існування коаліційних політичних сил та урядів, позитивні зміни та певні здобутки перебування країни в ЄС, особливо в економічній площині. Останні події засвідчують існування розбіжностей та політичних проблем у словацькому суспільстві.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Войтович В. Місцеві та регіональні вибори 2022 року в Словаччині: вплив на міжпартійний баланс і структурування політичного простору. *Вісник НТУУ «КПІ». Політологія. Соціологія. Право*. Випуск 1(57). 2023. С. 62-70.
2. Ключкович А. Ю. Еволюція моделі суспільно-політичного розвитку в Словацькій Республіці: дис. докт. політ. наук 23.00.02. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2020. 547 с.
3. Приходько В. Політична боротьба в Словаччині в 1993-1994 рр. *Carpatica-Karpatika* / відпов. ред.: М. М. Вегеш, М. П. Зан. Ужгород : Вид-во УжНУ, 2003. Вип. 21: Політологічні студії: історія, теорія, практика. С. 103-113.
4. Рудич Ф. Політичні лідери і стратегії реформ у країнах Центральної і Східної Європи. *Політичний менеджмент*. 2007. № 2. С. 25-46.
5. Савчин М.В. Особливості конституційного переходу до демократичного устрою: Україна та досвід Словаччини. *Ужгородські словацькі наукові читання: історія, культура, політика, право: наук. зб.* / ред. Лендєл М., Мітряєва С., Стряпко А. Ужгород: Поліграфцентр «Ліра», 2014. С. 92-101.
6. Собенко Н. Президентка Словаччини доручила Фіцо сформувати уряд. Суспільне новини. 02.10.2023. <https://suspilne.media/585227-prezidentka-slovaccini-dorucila-fico-sformuvati-urad/> (дата звернення: 12.06.2024)
7. Тужанський Д. Розворот від РФ: як Словаччина стала одним із головних союзників Києва. *Європейська правда*. 08.06.2022. URL: <https://www.eurointegration.com.ua/articles/2022/06/8/7140833/> (дата звернення: 15.06.2024)
8. Філіпов А. Чому замах на прем'єра Словаччини матиме наслідки і для України. *Європейська правда*. 17.05.2024. URL: <https://www.eurointegration.com.ua/news/2024/05/17/7186169/> (дата звернення: 10.06.2024)

ЗАПОРІЗЬКІ КОЗАКИ В МОЛДАВСЬКО-ТУРЕЦЬКІЙ ВІЙНІ 1574 РОКУ

Штонда Вероніка Романівна

Учениця

Броварський ліцей № 2 імені В. О. Сухомлинського
м. Бровари, Україна

Анотація: У XVI столітті Молдавське князівство перебувало під протекторатом Османської імперії і як наслідок зазнавало політичних утисків. Правляча верхівка Молдавського князівства не погоджувалась із цими утисками, що призвело до початку молдавсько-турецької війни. У цій війні велику роль відіграло запорізьке військо під проводом гетьмана низового козацтва Івана Свирговського.

Ключові слова: битва, гетьман, молдавсько-турецька війна, козаки, похід.

Вступ. У середині XVI століття політична ситуація в Східній Європі була надзвичайно напруженою. Молдавське князівство перебувало в складній політичній ситуації. Османська імперія, яка мала значний вплив на молдавські землі, намагалася зберегти контроль над цим регіоном за допомогою різних методів. Однак не всі молдавські бояри були задоволені османським пануванням і шукали підтримки в польсько-литовського та запорозького козацтва.

Саме в цей період гетьман низового козацтва Іван Свирговський вирішив підтримати Івана Підкову в його боротьбі проти османської влади.

Мета роботи полягає в тому, щоб відобразити вклад запорізького козацтва, на чолі з гетьманом низового козацтва Іваном Свирговським, в молдавсько-турецькій війні 1574 року.

Матеріали та методи. Для досягнення мети дослідження використовувались методи історизму, вивчення первинних джерел, аналогії.

Під час роботи над темою також були використані такі методи дослідження як історико-порівняльний та загальнонаукові методи аналізу й синтезу. У процесі підготовки матеріалу було опрацьовані наявні літературних джерел.

Результати та обговорення. Гетьман низового козацтва Іван Свирговський був одним з провідних козацьких ватажків свого часу. Він був визнаний серед козаків за свої військові здібності та вміння організовувати походи. Амбіції гетьмана Свигровського втручатися в політику сусідніх країн зробили його однією з ключових фігур у молдавсько-турецькій війні 1574 року [1, с. 8].

У 1574 році війська Івана Свирговського та Івана Підкови вступили на територію Молдавського князівства і почали активні бойові дії проти османських військ та їхніх союзників. Завдяки їхній військовій майстерності, їм вдалося здобути кілька важливих перемог, зокрема, у битві під Лепушною (сучасний Хинчесьт), що дозволило Підкові проголосити себе молдавським господарем.

Однак Османська імперія не бажала миритися з втратою контролю над Молдавським князівством. Османська армія перейшла в контрнаступ за підтримки кримськотатарських загонів. Після кількох запеклих битв, козацькі війська були змушені відступити.

Хоча козакам і не вдалося утримати владу в Молдові, їхні дії мали значний вплив на регіон. Попри тимчасову невдачу, військові походи запорозьких козаків на чолі з гетьманом Іваном Свирговським продемонстрували їхню силу та готовність втручатися в політичні конфлікти сусідніх держав та мали значний вплив на подальший розвиток подій у цьому регіоні.

Висновки. Діяльність гетьмана Івана Свирговського в молдавсько-турецькій війні 1574 року стала важливим етапом в історії запорозького козацтва. Вона показала їхню військову міць, політичні амбіції та готовність захищати свої інтереси за межами власних земель.

Водночас, цей конфлікт також підкреслив складність політичної ситуації

в Східній Європі XVI століття, де різні сили постійно боролися за вплив та владу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Горохівський П. Гетьман Іван Сvirговський у молдавсько-турецькій війні 1574 р. : книга. Умань : РВЦ «Софія», 2010. 84 с.

PHILOLOGICAL SCIENCES

UDC 378.147:811

USE OF THE CHATGPT CHAT-BOT IN PRACTICAL ENGLISH CLASSES IN THE TRAINING OF STUDENTS OF NON-LINGUISTIC SPECIALTIES

Melnyk Oksana
Senior Instructor
Borys Grinchenko Kyiv
Metropolitan University
Kyiv, Ukraine

Abstract. It was established that in the light of the personal-activity approach, GPT allows organized training according to the principle of gradual growth of autonomy, development of reflexivity, and creativity of master's students, up to the design of the individual educational trajectory of each student. The practical part of the study consists of examples of exercises for working with GPT, particularly the use of intelligent maps. Modernization of the higher education system involves the active introduction of innovative approaches to the organization of the educational process. The main trends in the development of higher education in Ukraine create new challenges for the system of training a person for life. Rapid changes in society and technologies require specialists to have professional and general competencies, including the ability to learn, think critically and systematically, program, and work in conditions of uncertainty, creativity, and multiculturalism.

Using ChatGPT in practical English classes for non-linguistic students can significantly improve their language skills by providing an interactive, personalized, and accessible learning experience. By integrating this technology, teachers can offer a more engaging and effective language learning environment.

Keywords: education, ChatGPT, high-school level, collaboration, information, success, hybrid learning, future specialists.

Introduction

ChatGPT opens up new opportunities for activating the interactivity of the educational process in the conditions of, enriching language material, and introducing new forms and methods of professional training of future specialists in any field. However, to preserve the integrity of modern higher education and not sacrifice the rigor needed to deliver quality, GPT must complement the teaching experience where the higher education teacher controls the education process.

Aim. Modernization of the higher education system involves the active introduction of innovative approaches to the organization of the educational process. The main trends in the development of higher education in Ukraine create new challenges for the system of training a person for life. Rapid changes taking place in society and technologies require both professional and general competencies from specialists, including the ability to learn, think critically and systematically, program, and work in conditions of uncertainty, creativity, and multiculturalism [3].

A graduate must have the level of an experienced competent user - C2, which is defined as follows: "Can understand almost everything he hears or reads without difficulty. Can extract information from various oral or written sources, summarize it, and make a reasoned presentation in a coherent form. He can express himself spontaneously, very quickly and accurately, differentiating the subtlest shades of meaning in quite complex situations" [2]. This is the highest level of language proficiency. Therefore, it is time to update the higher education system, its content, and actively introduce innovative approaches to the organization of the educational process at the university level which is necessary for meaningful interaction with students.

Review of Literature. In the world of theory and practice, the theoretical and practical aspects of the use of educational technology in the educational process have been investigated (Zh. Belda-Medina, E. Wu, S. Furrer, S. Tegos, K. Zhang, A. Aslan, N. Kim, etc.) . In the scientific works, scientific and methodological approaches and strategies for the development of professional training of future teachers / lecturers of IM are justified (L. Ananieva, O. Bigich, N. Borysko,

L. Haydukova, L. Zenya, T. Koval, S. Nikolayeva, O. Tarnopolskyi , V. Chernysh and others). The range of issues raised by the above-mentioned authors is very wide, but the practical application of GPT in the practical language training of future specialists is an unresolved aspect. To implement this tool for improve the educational process in classes, because we believe that GPT is a valuable model for improving the language training of students and providing an individualized and accessible educational process at the university [4].

Earlier this year, GPT took to the world stage, giving us all a chance to see for ourselves what the future might hold. We assume that the development of AI technologies is an inevitable process today and one of the keys to a sustainable education system, but is there a way to embrace these technologies while maintaining integrity without sacrificing the rigor necessary to provide quality education? [5]

Advances in robotics research have enabled robots to assist humans in many areas. Recently, more and more studies have appeared devoted to the study of ways to use chatbots (chatbots). Thanks to AI technologies, computer systems can determine the meaning of user statements and respond accordingly. GPT-based mobile language learning apps allow students to learn them anywhere, anytime. In other words, in their daily life, they can easily study wherever and whenever they feel the need [6].

Researchers [6] are unanimous in the fact that AI technologies have changed the models of the educational process and affected the activities of the teacher and the student and evaluate many of these changes as positive. Research has revealed the advantages of ChatGPT in the educational environment, in particular, the latter contributes to: the interest and involvement of students due to the ability to stimulate conversations (K. Zhang, 2021); a pleasant learning experience through real-time interaction (N. Kim, 2019); learning effectiveness (E. Wu, 2020), academically productive communication in a multimedia course, (S. Tegos, 2015); readiness of students to communicate (E. Ayedun, 2019); to facilitate the teaching and learning of IM at different levels of education in different contexts of teaching AM of professional direction (B. Junaidi, 2020); development of foreign language skills in

speaking, reading, listening and writing (D. Heyed, 2022); increasing the level of critical thinking of students (Zh. Belda-Medina, 2022) [7].

The trend towards neo-industrialization, the introduction of the Industry 4.0 concept, and robotics will change the list of the most sought-after professions in the coming years. Education-related professions will remain relevant because they cannot be replaced by automated systems even with AI [3]. P. Smutny, P. Shreiberova consider ChatGPT as a smart teacher's assistant in the future and encourage teachers to use it during class [13]. Let's assume that even if the profession of AM teacher will not be intercepted by AI in a few decades, key technological factors due to its unprecedented spread today should stimulate the pedagogical community to create a favorable information and communication environment for the current generation of students, which would teach them to cope with changes, organically combine advantages ChatGPT would teach to protect the mental balance.

The trend towards neo-industrialization, the introduction of the Industry 4.0 concept, and robotics will change the list of the most sought-after professions in the coming years. Education-related professions will remain relevant because they cannot be replaced by automated systems even with AI [3]. P. Smutny and P. Shreiberova consider ChatGPT as a smart teacher's assistant in the future and encourage teachers to use it during class [13]. Let's assume that even if the profession will not be intercepted by AI in a few decades, key technological factors due to its unprecedented spread today should stimulate the pedagogical community to create a favorable information and communication environment for the current generation of students, which would teach them to cope with changes, organically combi K. Furrer's statement that teachers should remember the amount of human interaction available to students and create opportunities for meaningful interaction with them are indicative in this aspect [9]. ChatGPT can help create a more flexible learning environment, allowing students to learn at their own pace and in their own way, study topics as deeply as they want, and always have access to support when needed [8].

Summarizing the above, we can say that there is a need to consider research in the context of person-oriented learning, which should give new meaning to the

concept of "engagement of the learner in the educational process", which was previously defined mostly by his physical presence in classes [11]. The personal-activity paradigm provides for the development of the personal potential of each student and ChatGPT makes it possible to build learning according to the principle of individual development, which creates favorable conditions for learning, as it provides for the means proposed by the teacher and chosen by the student following individual capabilities and needs.

We consider it legitimate in the context of the outlined problem to assert that a personal-active approach will make it possible to organize training based on the principle of gradual growth of student autonomy and provides for the use of GPT to develop reflexivity, creativity, and activity of master's students up to the design of an individual educational trajectory built taking into account their interests.

After describing the main aspects of ChatGPT technology, we will clarify the essence of GPT, which is gaining popularity for its potential to help students learn more efficiently and quickly, as well as for its ability to engage them in interactive conversations.

In the process of scientific exploration, it has been found that GPT is a natural language processing model that is capable of understanding and creating human speech. Such technology uses machine learning to generate text using natural language as input, capable of generating text of the same quality as that produced by humans, and it could revolutionize the way we teach, learn, and communicate advantages a ChatGPT would teach you to protect your mental balance.

With the advent of GPT versions 3 and 4, online learning takes another huge step forward [4; 5]. First, it is an advanced AI capable of understanding written or spoken language and reacting to it in various ways, allowing the participants of the educational process to interact with the course materials in an intuitive conversational manner. This is a huge advantage over traditional forms of online learning, where students are often limited to reading and completing assignments without real interaction. Second, GPT provides a personalized learning experience, easily identifying a student's needs and providing specialized content that meets their goals.

This allows students to learn at their own pace without feeling overwhelmed or confused. Third, this model revolutionizes online learning by providing instant feedback, quickly analyzing and evaluating student responses, and providing useful real-time feedback. This helps them quickly identify and correct any mistakes they may have made and encourages them to continue learning. Fourth, GPT is an improved version of any search engine that can find any required resource, provide several options of different sources on a common topic, send a description and examples of the use of this resource, create a task that would lead to the use of this resource, to generate a test that would check how students coped with its implementation. Fifth, such a program helps generate ideas. They will not always be original, but they can help to move from a dead point and lead to your own ideas based on the proposed answers of ChatGPT, controlling the level of assimilation of the learned lexical material is one of the ways of using ChatGPT, since the systematization of the learned vocabulary leads to its better memorization, and allows repeating professionally oriented lexical material before writing control papers or tests [6].

The development of AI technologies is an inevitable process today and one of the keys to a sustainable higher education system. As part of the professional training of the current specialist, ChatGPT provides personalized support to students, promotes their interactivity, has great potential for increasing learning motivation, and teaches how to harden mental intelligence [8].

However, it is necessary to remember that, in order to preserve the integrity of modern higher education and not to sacrifice the rigor necessary to provide it with quality, the teacher of higher education must control the necessary volume for meaningful interaction with graduate students. With proper teacher guidance, the use of GPT in the practical language training of the future is justified and can be an excellent model for increasing students' motivation for independent learning and their learning outcomes. An important thesis today is that GPT should complement the teaching experience, not replace the need for more personal interactions. Teachers should use ChatGPT judiciously in the teaching process and recognize when more of

their interaction with students is needed to optimize learning outcomes [9].

Advantages

Personalized Learning: ChatGPT can tailor responses and exercises to individual student needs, helping them improve specific language skills at their own pace.

24/7 Availability: Unlike human tutors, ChatGPT is available around the clock, providing students with the opportunity to practice and learn whenever they want.

Interactive Engagement: The interactive nature of ChatGPT can make learning more engaging. Students can have conversations, ask questions, and receive instant feedback [11].

Resource Accessibility: ChatGPT can provide explanations, examples, and resources instantly, helping students understand complex concepts and find additional learning materials.

Practice Opportunities: Students can use ChatGPT to practice writing, speaking, and comprehension through simulated conversations, improving their language skills through practical use.

Error Correction: ChatGPT can help identify and correct grammatical mistakes, offering explanations that can aid in learning proper language use.

Reduced Anxiety: Some students might feel less intimidated practicing with a bot than with a human tutor, leading to more practice and improved confidence in using the language [14].

Disadvantages

Lack of Human Touch: ChatGPT lacks the emotional intelligence and cultural understanding that human tutors bring, which can be crucial in language learning.

Contextual Limitations: The bot may not always understand the context or nuances of a conversation, leading to misunderstandings or incorrect advice.

Motivation and Engagement: Without the encouragement and motivational strategies, a human tutor might employ, some students may find it hard to stay engaged or motivated [15].

Over-reliance: Students might become too reliant on the bot for answers and

not develop the critical thinking and problem-solving skills needed to use the language independently.

Quality of Feedback: The feedback provided by ChatGPT may not always be accurate or as detailed as that from a human teacher, potentially leading to the reinforcement of incorrect language use.

Technical Issues: Dependence on technology means that technical glitches or internet issues can disrupt learning sessions, which can be frustrating and hinder progress.

Security and Privacy Concerns: Using an AI chatbot involves data exchange, raising concerns about the privacy and security of students' personal information and conversations.

Integrating ChatGPT into English language learning for non-linguistic students offers a blend of significant advantages, such as personalized learning and constant availability, with notable disadvantages, including the absence of human interaction and potential over-reliance. Balancing the use of AI with traditional teaching methods could help maximize the benefits while mitigating the drawbacks.

REFERENCES

1. Загальноєвропейські Рекомендації з мовної освіти : вивчення, викладання, оцінювання / Науковий редактор українського видання доктор пед. наук, проф. С. Ю. Ніколаєва. Київ: Ленвіт, 2003. 273 с. Zahalnoievropeiski Rekomendatsii z movnoi osvity: vyvchennia, vykladannia, otsiniuvannia [The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching and Assessment]. Naukovyi redaktor ukrainskoho vydannia doktor ped. nauk, prof. S. Yu. Nikolaieva. (2003) Kyiv: Lenvit. 273 s. [in Ukrainian].
2. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2021-2031 роки. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/>
3. Chat GPT – 4: Yak tse zminiue osvitu ta navchannia [GPT Chat – 4: How it changes education and learning]. Retrived from: <https://ts2.space/uk/%D1%87%D0%B0%D1%82-gpt-4-%D1%8F%D0%BA>.

4. Ayedoun E., Hayashi Y., Seta K. Adding communicative and affective strategies to an embodied conversational agent to enhance second language learners' willingness to communicate. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. 2019. №29(1). PP. 29–57.
5. Ayedoun, E., Hayashi, Y., Seta, K. (2019). Adding communicative and affective strategies to an embodied conversational agent to enhance second language learners' willingness to communicate. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 29(1), 29–57.
6. Belda-Medina J., Calvo-Ferrer J. R. Using chatbots as AI conversational partners in language learning. *Applied Sciences*. 2022. №12(7). PP. 1-16. URL: https://www.researchgate.net/publication/362889082_Using_Chatbots_as_AI_Conversational_Partners_in_Language_Learning.
7. Belda-Medina, J., Calvo-Ferrer, J. R. (2022). Using chatbots as AI conversational partners in language learning. *Applied Sciences*, 12(7), 1-16. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/362889082_Using_Chatbots_as_AI_Conversational_Partners_in_Language_Learning.
8. Chen Y., Jensen S., Albert L. J., Gupta S., Lee, T. Artificial intelligence (AI) student assistants in the classroom: Designing chatbots to support student success. *Information Systems Frontiers*. 2022. № 25(2). PP. 1–22. Chen, Y., Jensen, S., Albert, L. J., Gupta, S., Lee, T. (2022). Artificial intelligence (AI) student assistants in the classroom: Designing chatbots to support student success. *Information Systems Frontiers*, 25(2), 1–22.
9. Furrer C. J., Skinner E. A., Pitzer J. R. The influence of teacher and peer relationships on students' classroom engagement and everyday motivational resilience. *Teachers College Record*. 2014. №116 (13). PP. 101–123. Furrer, C. J., Skinner, E. A., Pitzer, J. R. (2014). The influence of teacher and peer relationships on students' classroom engagement and everyday motivational resilience. *Teachers College Record*, 116 (13), 101–123.
10. Gayed J. M., Carlon M. K. J., Oriola A. M., Cross J. S. (2022). Exploring an AI-based writing assistant's impact on English language learners.

11. Gayed, J. M., Carlon, M. K. J., Oriola, A. M., and Cross, J. S. (2022). Exploring an AI-based writing assistant's impact on English language learners. *Computers*
12. Junaidi B. H., Julita K., Rahman F., Derin T. Artificial intelligence in EFL context: Rising students' speaking performance with Lyra virtual assistance. *International Journal of Advanced Science and Technology*. 2020.
13. Kim N. Y., Cha Y., Kim H. S. Future English learning: Chatbots and artificial intelligence. *Multimedia-Assisted Language Learning*. 2019. № 22(3), PP. 32–53.
14. Kim, N. Y., Cha, Y., Kim, H. S. (2019). Future English learning: Chatbots and artificial intelligence. *Multi-media-Assisted Language Learning*, 22(3), 32–53.
15. Smutny P., Schreiberova P. Chatbots for learning: A review of educational chatbots for the Facebook messenger. *Computers & Education*. 2020. №151.

**PECULIARITIES OF TRANSLATING ENGLISH
MILITARY TERMS INTO UKRAINIAN**

Rozheliuk Iryna

Candidate of Pedagogical Sciences

Associate Professor

International Humanitarian University

Odesa, Ukraine

Abstract. Translating English military terms into Ukrainian presents unique challenges and intricacies due to differences in linguistic, cultural, and historical contexts. This study explores the peculiarities involved in this specialized translation field, emphasizing the importance of accuracy, contextual understanding, and cultural sensitivity. English military terminology often encompasses complex concepts, acronyms, and idiomatic expressions that may lack direct equivalents in Ukrainian. Additionally, the evolution of military technology and strategy continuously introduces new terms, complicating the translation process. Effective translation requires a deep understanding of both languages' military structures and terminologies, as well as the ability to adapt and localize terms appropriately. This research highlights the necessity of collaboration between linguists and military experts to ensure precise and meaningful translations, ultimately facilitating better communication and interoperability within international defense contexts.

Key words: military discourse, military terms, effective communication, linguistic norms.

Translating military terminology from English into Ukrainian presents unique challenges due to differences in linguistic structure, cultural contexts, and historical backgrounds between the two languages. These challenges are not solely linguistic but also encompass strategic and operational implications for effective communication within military contexts.

Ukrainian and English belong to different language families (Slavic and Germanic, respectively), resulting in variations in grammar, syntax, and word formation. This structural dissimilarity often necessitates translators to adapt English terms to fit Ukrainian linguistic norms while maintaining the intended meaning [1].

Military terminology in English is highly specialized and precise, often developed over centuries of military history. Ukrainian equivalents may not always exist for certain technical or operational concepts, requiring the creation of new terms or adaptation of existing ones.

Military terms are deeply rooted in the cultural context of their origin. Translating these terms involves not only finding linguistic equivalents but also ensuring that the cultural connotations and historical associations are accurately conveyed in Ukrainian [2].

Military operations rely on precise communication. Translators must ensure that translated terms accurately reflect their English counterparts to avoid misunderstandings or operational errors.

Some English military terms may not directly translate into Ukrainian due to linguistic differences or the absence of corresponding concepts. Translators often face the challenge of deciding between direct translation, adaptation, or transliteration to convey the intended meaning effectively. English military terminology frequently includes numerous acronyms and abbreviations. Translating these requires not only finding Ukrainian equivalents but also ensuring they are widely understood across different branches and units [3].

In military operations, clear and precise communication is crucial for mission success. Effective translation of terms ensures seamless coordination between multinational forces and enhances operational efficiency [4]. Translating military terminology is essential for training programs and educational materials. Ensuring consistency and accuracy in translated materials aids in the training of Ukrainian military personnel and promotes interoperability with international partners.

Translating English military terms into Ukrainian is a complex process that extends beyond linguistic conversion. It involves understanding cultural nuances,

maintaining technical accuracy, and considering strategic implications for military operations [5]. As Ukraine continues to strengthen its defense capabilities and collaborate with NATO allies, accurate translation of military terminology plays a pivotal role in enhancing interoperability and ensuring effective communication on the battlefield.

By addressing these peculiarities thoughtfully and systematically, translators and military experts can bridge linguistic gaps and facilitate cohesive operational strategies, ultimately contributing to the security and defense readiness of Ukraine in a global context.

Translators must navigate these complex domains to ensure consistency and clarity in translated documents, treaties, and agreements. This includes harmonizing terminology across legal texts to uphold international standards and facilitate effective implementation of defense strategies and policies [6].

The translation of military terms must also consider cultural sensitivity and public perception within Ukrainian society. Certain terms or phrases may carry historical or political implications that require careful handling to avoid controversy or misunderstanding. Translators play a crucial role in adapting terminology to resonate positively with Ukrainian audiences while maintaining accuracy and integrity in military communication.

Translating English military terms into Ukrainian is a multifaceted endeavor that demands linguistic expertise, cultural understanding, and strategic foresight. By addressing the linguistic, historical, technological, legal, and cultural dimensions of military terminology, translators and military professionals contribute to enhancing Ukraine's defense capabilities, promoting international cooperation, and safeguarding national security in an evolving global landscape [7]. Effective translation not only facilitates operational efficiency but also strengthens Ukraine's integration into international defense alliances, fostering mutual trust and collaboration on regional and global security challenges.

Translating English military terms into Ukrainian involves adapting to linguistic nuances while preserving accuracy and cultural relevance [8]. Here are

examples illustrating how some common English military terms are translated into Ukrainian:

Commander (Командир), Battalion (Батальйон), Combat (Бойовий), Artillery (Артилерія), Tank (Танк), Aircraft (Літак), Intelligence (Розвідка), Logistics (Логістика), Strategy (Стратегія), Counterterrorism (Протитерористична діяльність), Infantry (Піхота), Special Forces (Спеціальні сили), Missile (Ракета),

Navy (Військово-морські сили), Submarine (Підводний човен), Air Force (Повітряні сили), Helicopter (Вертоліт), Naval Base (Військово-морська база), Drone (Безпілотник), Command and Control (Керування та контроль), Surveillance (Спостереження), Cybersecurity (Кібербезпека).

The examples above demonstrate how specific English military terms are directly translated into Ukrainian, maintaining clarity and precision while accommodating linguistic differences between the two languages.

These examples demonstrate how English military terms are translated into Ukrainian. Translators must balance technical accuracy with linguistic fluency to ensure effective communication within Ukrainian military forces and in international collaborations.

LITERATURE

1. Nelkoska V. Neologisms under the influence of social media–morpho-semantic analysis. *Anglisticum. Journal of the Association-Institute for English Language and American Studies*, 9(10), 13-19, 2020. <https://doi.org/10.5539/elt.v13n8p152>

2. Yarchi, M. The Image War as a Significant Fighting Arena–Evidence from the Ukrainian Battle over Perceptions during the 2022 Russian Invasion. *Studies in Conflict & Terrorism*, 1-13, 2022. <https://doi.org/10.1080/1057610X>.

3. Голованова Н. Військовий дискурс як об'єкт лінгвістичного дослідження. *Лінгвістичні дослідження*, 2016, №2. С. 78-92.

4. Michaels J. *The discourse trap and the US military*. New York : Palgrave Macmillan, 2013. 267 p.

5. Ryskina M., Rabinovich E., Berg-Kirkpatrick T., Mortensen D. R.,

Tsvetkov Y. Where new words are born: Distributional semantic analysis of neologisms and their semantic neighborhoods, 2020. arXiv preprint arXiv:2001.07740.

6. Гвоздик О. Військовий дискурс та його вплив на формування військової культури. Київ: Національний університет “Одеська морська академія”, 2018. 184 с.

7. Trudgill P. Sociolinguistic variation and change. In Sociolinguistic Variation and Change. Edinburgh University Press, 2022. <https://doi.org/10.1515/9781474473330>

8. Thorne S. The Language of War. London : Routledge, Taylor & Francis e-Library, 2006. 122 p.

**ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ АНГЛОМОВНОГО
ПІСЕННОГО ДИСКУРСУ ГУРТУ ARCTIC MONKEYS**

Ігіна Олена Володимирівна

к.ф.н., доцент

Шишман Ганна Валеріївна

Студентка

Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова

м. Одеса, Україна

Анотація: Стаття досліджує еволюцію пісенного дискурсу гурту Arctic Monkeys з різних періодів їхньої кар'єри. Аналізуються зміни лінгвістичних та стилістичних прийомів в текстах гурту, які відображають соціокультурний контекст та особисті трансформації світогляду музикантів. Від ранніх ліричних мотивів, що аналізують класові проблеми та соціальні нерівності, до складніших, багатогранних текстів, що висвітлюють сучасні теми і метафоризують мистецьку та соціальну критику. Дослідження виявляє, як зміни в мовленнєвому стилі гурту відбивають їхній творчий розвиток і реакцію на музичні та культурні тренди.

Ключові слова: пісенний дискурс, Arctic Monkeys, лінгвістичні аспекти, соціокультурний контекст, еволюція текстів.

Лінгвісти розглядають поняття «дискурс» як складний соціолінгвістичний феномен, що включає різні аспекти мовленнєвої діяльності і відображається в мовних процесах та соціокультурному контексті.

К. С. Серажим розуміє дискурс як складний соціолінгвістичний феномен сучасного комунікативного середовища. Вона вважає, що дискурс: 1) формується під впливом соціокультурних, політичних, прагматично-ситуативних, психологічних та інших чинників; 2) має лінгвістичну структуру (зв'язний текст або його семантично значущий та

синтаксично завершений фрагмент) та екстралінгвістичну структуру (знання про світ, думки, настанови, мету адресанта, необхідні для розуміння цього тексту); 3) характеризується спільністю світу, який «будується» впродовж розгортання дискурсу його автором та інтерпретується його слухачем, читачем тощо [1, 13].

М. Стаббс виділяє три основні характеристики дискурсу: у формальному аспекті - це мовна одиниця, що за своїм обсягом перевищує речення; за змістом, дискурс пов'язаний з використанням мови в соціальному контексті; за своєю організацією, дискурс є інтерактивним, а отже, діалогічним [4, 189].

Вплив соціокультурного контексту на пісенний дискурс гурту Arctic Monkeys протягом їхньої творчості був значним і змінювався на різних етапах. На ранньому етапі (2002-2005), гурт формувався в контексті молодіжної культури міста Шеффілд, відображаючи в своїх піснях реакцію молоді на економічні та соціокультурні фактори. У цей період Arctic Monkeys зосереджувалися на соціальних аспектах, які описували безробіття, класову боротьбу та відчуження. Тексти пісень цього періоду часто прості та лаконічні, з використанням коротких речень та повторюваних фраз. Arctic Monkeys використовують розмовну мову та діалекти, щоб надати пісням автентичності та реалістичності. Наприклад, слово "owt" (будь-що) є діалектним варіантом слова "anything" у деяких регіонах Англії. Використання графонів "she don't", "he don't", та "it don't" також підкреслює розмовний стиль пісні, оскільки ці графони є поширеними у розмовній мові деяких регіонів Англії.

Крім того, численні метафори ("*roam the streets*", "*put on her red light*") та епітети ("*scummy man*" та "*subtle proposition*") підкреслюють негативне ставлення до персонажів, які, очевидно, займаються злочинною діяльністю та ведуть аморальний спосіб життя. Фразеологізм "*be up to something*" означає таємну і, ймовірно, незаконну діяльність; евфемізм "*girls of the night*" вживається для осіб, які надають сексуальні послуги за гроші, та літота "*not quite legitimate*" пом'якшує пряме звинувачення в незаконній діяльності.

У період з 2006 по 2011 роки, Arctic Monkeys пережили вражаючий етап у

своїй кар'єрі, завоювавши світову славу та експериментуючи зі своїм музичним звучанням. Їхні пісні відображали реальність молодіжного життя та соціокультурні аспекти, ставши символом покоління. Вперше в творчості гурт торкається таких тем, як суспільство споживання, одержимість славою та фальш в медіаіндустрії. Вперше ми бачимо засудження того, що тренди часто затіняють мистецтво та талант. Тексти стали складнішими з використанням метафор, наприклад, *"Teddy Picker"* є метафорою для людей, які прагнуть досягти успіху або слави, але часто зазнають розчарування, аналогізуючи це з великою аркадною грою, де гравець намагається виграти приз, але часто лишається ні з чим.

Метафора *"a fist replaced the kiss"* підкреслює руйнівний вплив неправдивої інформації, коли негативну новину подають у привабливій обгортці. Метафора *"a tangle on the television and the magazine"* підкреслює складність розрізнення правди та брехні в епоху фейкових новин та пропаганди, коли фейкові дані поширюються з різних джерел.

Також в текстах присутня іронія через провокативні та грубі вислови, наприклад, *"The sheer desperation to be seen / Staring at the television screen"* і *"Well sorry, sunshine, it doesn't exist / It wasn't in the Top 100 list"*, що іронізують над тими, хто женеться за славою та успіхом, яких насправді може і не бути. Гіпербола *"They told ya, but you were dying for it"* підкреслює готовність зірок робити все задля популярності та успіху. Риторичне питання *"Presuming that all things are equal, / Who'd want to be men of the people, / When there's people like you?"* іронізує над поверхневим та пропагандистським підходом та підкреслює, що в умовах, коли соціальні чи політичні стереотипи переважають у мас-медіа, бути «людьми з народу» може бути непривабливо, оскільки саме через мас-медіа ці ідеї засіваються в суспільство.

На етапі з 2012 по 2018 роки, Arctic Monkeys поєднали ранній стиль з новим звучанням, створюючи рок-орієнтовані пісні з глибокими текстами про особисті переживання. Вони розширили свій ліричний арсенал, роздумуючи про сенс буття, кохання, емоції та почуття, та використовували більш

оригінальні художні засоби, щоб виразити свої думки та емоції. Прикладом є влучні ідіоми, що утворюють метафори ("*have a few*" (випити забагато алкоголю) "*on the cusp*" (на межі); "*aces up the sleeve*" (мати прихований козир); "*in deep*" (по вуха закоханий)), а також ідіома "*call the shots*", що у контексті пісні означає, що герой готовий підкорятися коханій людині, дозволяючи їй контролювати ситуацію та приймати рішення. Метафора "*I'm a puppet on a string*" підкреслює почуття безпорадності та залежності, персоніфікація "*if your heart's still open*" відображає серце як уособлення дверей, що можуть бути відчиненими або ні, гіпербола "*I dreamt about you nearly every night this week*" виражає перебільшення частоти сновидінь, а риторичні запитання "*Do I wanna know?*", "*So have you got the guts?*", "*How many secrets can you keep?*", "*R U Mine?*" відображають внутрішню боротьбу з почуттями і невпевненість у романтичних стосунках. Неологізм "*diamond cutter-shaped heartaches*" описує дуже гострий емоційний біль, що наче алмазний огранник проходить через серце.

У сучасному періоді (2018 - н.ч.), Arctic Monkeys продовжують експериментувати, випускаючи альбоми з концептуальним підходом та новим звучанням. Творчість цього періоду поєднує в собі науково-фантастичну тематику з іронічним та саркастичним поглядом на сучасне суспільство. Перед слухачами постає контраст між футуристичним уявленням та реальністю сьогодення. Образ майбутнього здається іронічним, адже він перебільшує сучасні тенденції до споживацтва, розкоші та ізоляції. [2]

Тексти стають ще більш насиченими анти-утопічними образами, з посиланнями на поп-культуру 80-х років. Вони включають алюзії до фільму "*Blade Runner*" (1982), який представляє антиутопічне майбутнє Лос-Анджелеса 2019 року і ставить питання про сутність людини та можливість штучних істот стати справжніми живими. Також є алюзія на класичний роман Джорджа Оруелла "1984". Цікаве посилання на мюзикл "*Starlight Express*" (1984), який розповідає про стару парову машину Расті, що змагається з новітніми двигунами, також відбувається у контексті року виходу мюзиклу, що є ще

однією алюзією до роману Оруелла "1984". Ще одна алюзія "*The Information-Action Ratio*" — це назва запозичена з книжки Нейла Постмана «Розважаємося до смерті» (1985), у якій порівнюються «Прекрасний новий світ» і «1984» — дві антиутопічні історії про майбутнє суспільство, яке контролюється і всіляко маніпулюється урядом у різні способи.

В тексті пісні присутній критичний погляд на зіркове життя. Головний герой розповідає про те, як він втратив свою ідентичність, ставши «великим ім'ям у глибокому космосі» ("*I'm a big name in deep space*"), і як він відчуває себе відчуженим від реальності. Чарівність слави "*star treatment*" контрастує з суворими реаліями самотнього існування ("*mess,*" "*monogrammed suitcase,*" "*miles away*"). Порівняння "*Dolls like you and me*" образно ставить оповідача та його кохану на рівень неживих іграшок, які привабливі, але не більше того. Алекс, відомий своєю старою душею, виявляє свою любов до старих фільмів і музики і не використовує соціальні мережі. Тому він порівнює себе з лялькою, популярною до епохи цифрових медіа, коли сучасні діти віддають перевагу телевізору та цифровим пристроям: "*Everybody's on a barge floating down the endless stream of great TV*". Цей рядок символізує масове споживання розважального контенту та відображає тему втрати індивідуальності в сучасному суспільстві.

Рядок "*Maybe I was a little too wild in the '70s*" відсилає слухачів до 1970-тих — десятиліття, яке характеризувалося культурою вечірок. Колишня рок-зірка, яку Алекс грає на цьому альбомі, була скинута з шалених висот слави, яких вона досягла у 70-х роках, і тепер змушена працювати лаунж-виконавцем: "*Back down to earth with a lounge singer shimmer*". Так само можна сказати, що Алекс Тернер повернувся «на землю» з провокаційного рок-н-рольного образу, який він прийняв для останнього релізу Arctic Monkeys, "AM", образу, який також супроводжувався більш важкою, більш гітарною рок-музикою. "*Tranquility Base Hotel and Casino*" — набагато більш стриманий та інтроспективний альбом, і Алекс доречно прийняв більш приземлений, стриманий образ для його релізу.

Отже, дослідження показало, що лексика та семантика пісень Arctic Monkeys еволюціонували протягом їхнього творчого шляху, відображаючи зміни в їхньому оточенні, особистому досвіді та ширших культурних тенденціях. Ранні тексти гурту були відомі своєю простотою та автентичністю, тоді як сучасні роботи більш складні та багатогранні. Ця еволюція відображає зростання гурту як музикантів та їхню здатність досліджувати нові теми та ідеї.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Серажим К. С. Дискурс як соціолінгвальне явище: методологія, архітектоніка, варіативність. Київ: Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка, 2002. 392 с.
2. Dombal R. Arctic Monkeys' Alex Turner Decodes Every Song on Tranquility Base Hotel & Casino. Pitchfork. URL: <https://pitchfork.com/features/song-by-song/arctic-monkeys-alex-turner-decodes-every-song-on-tranquility-base-hotel-and-casino/> (date of access: 17.04.2024).
3. Genius. Arctic Monkeys. URL: <https://genius.com/artists/Arctic-monkeys> (date of access: 17.04.2024).
4. Stubbs, M. Discourse Analysis: The Sociolinguistic Analysis of Natural Language. Chicago: University of Chicago Press, 1983. 279 p.

ВИВЧЕННЯ ТЕКСТІВ ОФІЦІЙНО–ДІЛОВОГО СТИЛЮ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЗА ДОПОМОГОЮ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ У 5 КЛАСІ НУШ

Козловська Христина Романівна,

студентка 1 курсу

Факультету філології та журналістики

Тернопільський національний педагогічний університет

імені Володимира Гнатюка, Україна

Науковий керівник:

Вишневська Галина Богданівна,

кандидат філологічних наук,

викладач кафедри української мови та славістики

Тернопільського національного педагогічного університету

імені Володимира Гнатюка, Україна

Ключові слова: офіційно-діловий стиль, інноваційні методи, НУШ, 5 клас, комунікативна компетентність, інтерактивні технології, карти знань, ігрові методи.

Актуальність проблеми: Сучасні вимоги Нової української школи (НУШ) передбачають формування в учнів не лише мовної компетентності, а й здатності до ефективної комунікації у різних сферах життя. Тексти офіційно-ділового стилю є невід'ємною частиною повсякденного спілкування, тому їх вивчення на уроках української мови набуває особливого значення. Особливо це підкреслюється у Державному стандарті базової середньої освіти, де зазначено важливість формування в учнів комунікативної компетентності, зокрема здатності розуміти та створювати тексти різних стилів, включаючи офіційно-діловий.

Державний стандарт базової середньої освіти визначає ключові компетентності, які мають бути сформовані у випускників, серед яких важливе місце займає комунікативна компетентність. Вона включає в себе здатність учнів розуміти, інтерпретувати та створювати тексти різних стилів мовлення,

включаючи офіційно-діловий [1].

У 5 класі НУШ вивчення офіційно-ділового стилю відбувається поступово, з урахуванням вікових особливостей учнів. На цьому етапі основна увага приділяється:

- **Ознайомленню з основними ознаками офіційно-ділового стилю:** учні вчаться розпізнавати характерні риси цього стилю, такі як точність, лаконічність, відсутність емоційно забарвлених слів, використання спеціальної термінології.

- **Розумінню структури та змісту типових текстів офіційно-ділового стилю:** учні знайомляться з такими текстами, як оголошення, запрошення, заява, довідка тощо. Вони вчаться визначати основну думку тексту, його мету та адресата.

- **Створення власних текстів офіційно-ділового стилю:** учні практикуються у написанні простих текстів, таких як оголошення про загублену річ, запрошення на шкільний захід, заява про відвідування гуртка [2].

Однак, незважаючи на важливість вивчення офіційно-ділового стилю, традиційні методи навчання часто не викликають у п'ятикласників достатнього інтересу та мотивації. Застосування інноваційних методів, таких як ігрові технології, проектна діяльність, використання інформаційно-комунікаційних технологій, може значно підвищити ефективність вивчення цієї теми.

Метою даної статті є аналіз ефективності використання інноваційних методів навчання при вивченні текстів офіційно-ділового стилю на уроках української мови у 5 класі НУШ, а також розробка рекомендацій щодо їх впровадження.

Офіційно-діловий стиль – це функціональний різновид мови, який використовується у сфері офіційних відносин: у державному управлінні, законодавстві, діловодстві, юриспруденції тощо. Він характеризується точністю, лаконічністю, відсутністю емоційно забарвлених слів, використанням спеціальної термінології та усталених мовних зворотів (Мал.1).



Мал. 1 Офіційно-діловий стиль

Навіщо вивчати офіційно-діловий стиль у 5 класі?

Вивчення офіційно-ділового стилю у 5 класі має важливе значення для формування комунікативної компетентності учнів. Це дозволяє їм:

- **Розуміти та аналізувати офіційні документи:** учні вчать розпізнавати різні види текстів офіційно-ділового стилю (заяви, оголошення, довідки тощо), розуміти їх зміст та структуру.
- **Створювати власні тексти:** учні отримують практичні навички написання простих офіційних документів, що є важливим для їх майбутнього життя.
- **Розвивати мовну культуру:** вивчення офіційно-ділового стилю сприяє збагаченню словникового запасу учнів, формуванню вміння правильно та точно висловлювати свої думки.
- **Готуватися до майбутньої професійної діяльності:** знання офіційно-ділового стилю є необхідним для багатьох професій, пов'язаних з управлінням, юриспруденцією, економікою тощо.

Вивчення офіційно-ділового стилю сприяє розвитку учнів у таких аспектах:

- **Мовленнєвий розвиток:** збагачення словникового запасу, формування вміння будувати логічно зв'язні висловлювання, дотримуватися

норм літературної мови.

- **Інтелектуальний розвиток:** розвиток аналітичного мислення, вміння виділяти головне, узагальнювати інформацію.
- **Особистісний розвиток:** формування відповідальності, організованості, вміння працювати з документами.

«Інновація» походить від лат. *inovatis* (*in* – в, *novus* – новий), і в перекладі означає “оновлення, новинка, зміни” [6]. Українською мовою «інновація» перекладається саме як «нововведення». Кредо інтерактивного навчання: “Те, що я чую, я забуваю. Те, що я бачу і чую, я трохи пам’ятаю. Те, що я чую, бачу й обговорюю, я починаю розуміти. Коли я чую, бачу, обговорюю й роблю, я набуваю знань і навичок. Коли я передаю знання іншим, я самовдосконалююсь. Скажи мені – і я забуду; Покажи мені – і я запам’ятаю; Дай зробити – і я зрозумію» [6].

Так на прикладі уроку: «Замітка до газети» можна використати різні інтерактивні методи для кращого засвоєння матеріалу на різних етапах уроку.

«Криголами». На «криголами» – спеціально психологічно обґрунтовані вправи, які використовуються на початку заняття. Вони ламають кригу відчуженості, згуртовують учнів, сприяють формуванню товариськості. Так, при підготовці до уроку діти не тільки емоційно налаштовуються на урок, а й знаходять підказки до теми уроку [4].

«Аукціон». Прийом дозволяє актуалізувати знання і перевірити їх фронтальним чином. Але опитування має дещо незвичайний формат, який точно впадає школярі від наймолодших до найстарших класів [5]. Отже, вчитель пропонує певне поняття за темою, в нашому випадку «газета». Задача учнів «придбати» лот, по черзі називаючи певні характеристики чи властивості наданого поняття. Відповідно лот «купує» той, хто останнім називає певну відмінну рису тощо, про що йдеться в умовах завдання. Головна умова виконання – назвати якомога більше як загальновідомих, так і непересічних характеристик заданого поняття, дбаючи про те, щоб відповідь була не лише вичерпною, але і останньою.

«Ментальна карта». Відомо, що 90% інформації надходить у мозок через візуальні канали. Візуалізація виражає ідею; структурує, допомагає зрозуміти та запам'ятати; ефективно задіює тіло і мозок. Новою, але надзвичайно ефективною формою візуалізації навчального матеріалу в педагогічному процесі сьогодні є технологія створення карт знань.

Карты знань – це зручна і ефективна техніка візуалізації мислення і альтернативного запису [5]. Практика використання карт знань показує, що MindMaps – це найкращий інструмент на сьогоднішній день для структурування та обробки інформації. За допомогою ментальної карти вчитель обирає ключове слово «Газета», а завдання дітей назвати асоціації, які найкраще підходять даному слову. При використанні ТЗН (технічних засобів навчання) з психологічної точки зору у дітей виникає бажання і порив до висловлення, щоб саме його асоціацію вписали в схему. На етапі побудови знань на уроці за темою «Замітка до газети» обов'язково повинен бути присутній приклад замітки, і на основі цього завдання з ознайомленням може бути створений ряд інтерактивних завдань.

«Літературний лист». Стратегія спрямована на формування в учнів умінь обмінюватись думками щодо прочитаного. Листи призначені для стимулювання діалогу між двома читачами. Учень читає замітку, у ході виникнення в нього думок і міркувань записує їх на аркуші й пропонує сусіду для обміну інформацією чи відповіді. Адресат відповідає і записує свої думки, адресовані сусіду.

При обговоренні структури замітки можливе використання інтерактивної вправи «Інсерт» – етап знайомства з новою інформацією. З англійської, insert - «вставка, вклейка», «вставляти, вносити». Це прийом такого маркування тексту, коли учні значками помічають те, що відоме, що заперечує їхні уявлення, що є цікавим і несподіваним, а також те, про що хочеться дізнатися більш детально. «Плюс» (+) записуємо ті факти, які можуть відповідати на запитання: «Що позитивне?» «Мінус» (-) записуємо всі ті факти, які можуть відповідати на запитання: «Що тут погане?» «?» – призначений для запису

різноманітних фактів і думок, які зацікавили учня. «Що тут цікаве?» (Плюс - Мінус – Цікаво) автор Едвард де Боно [3].

Калейдоскоп вправ на уроках української мови з використанням інтерактивної дошки та платформах learningapps, wordwall, wizer. Learningapps. Сервіс для створення інтерактивних уроків: дозволяє вибрати вправу, що сподобалася, з каталогу або створити власну по одному з представлених шаблонів. Закріпити отримані знання в ігровій формі учні зможуть за допомогою таких завдань: «Знайти пару», «Класифікація», «Заповнити перепустки», «Вікторина з вибором правильної відповіді», «Сортування картинок» та інших.

Wordwall. Сервіс дозволяє створювати інтерактивні вправи та міні-ігри. Є 33 інтерактивні шаблони та 21 шаблон для друку. Зручно, що після створення завдання можна одним кліком переключити його на інший шаблон із збереженням навчального контенту. Наприклад, завдання «Знайти пару» можна перетворити на «Кросворд» з такими самими назвами фігур.

Wizer. За допомогою сервісу можна створювати різноманітні навчальні матеріали – додавати до них відео, аудіо, зображення та різні типи питань. Швидко створювати різні типи запитань: відкриті питання, множинний вибір, відповідні пари, заповнення порожніх полів, заповнення зображень і таблиць і так далі. На завершення даного уроку, на нашу думку, доцільно використати метод «Шість капелюхів мислення» або 6 капелюхів Едварда де Боно – метод рольової гри, що використовується при груповій та індивідуальній роботі. Одягаючи капелюх певного кольору, учень грає певну роль, яка йому відповідає, дивиться на проблему – з певної точки зору [3].

Використовуючи цей метод у процесі вирішення практичних завдань, можна з легкістю подолати 3 головні проблеми:

- Зайві емоції.
- Розгубленість
- Непослідовність

Отже, вивчення текстів офіційно-ділового стилю на уроках української

мови в 5 класі може стати одним із важливих шляхів формування комунікативної компетентності молодших школярів. Інноваційне навчання оновлює навчальну систему та унеможлиблює пасивність учнів під час уроку. Новітні методи допомагають встановити партнерські взаємовідносини між вчителем та учнями, що позитивно впливає на процес засвоєння інформації та формування соціокультурної компетентності. Використання інтерактивних методів в різних умовах є необхідним елементом навчального процесу, що сприяє формуванню в учнів глибоких теоретичних знань, практичних навичок, стимулює конструктивно-критичне мислення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Державний стандарт базової середньої освіти (затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898).
2. Нова українська школа: Концептуальні засади реформування середньої школи. – Київ: МОН України, 2016. – 40 с.
3. Де Боно, Е. (2019). 6 капелюхів мислення. – Київ.
4. Пометун, О. (2005). Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід. – Київ: А.С.К.
5. Сучасні педагогічні технології: Навчальний посібник / О.І. Пометун, Л.В. Пироженко. – Київ: А.С.К., 2004. – 192 с.
6. Сисоєва, С.О. (2006). Інноваційні педагогічні технології: Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури.

**ФУНКЦІЇ НЕВЕРБАЛЬНИХ АСПЕКТІВ
У МІЖОСОБИСТІСНОМУ СПІЛКУВАННІ**

Любецька Вікторія Валеріївна,

к. філол. н., доцент

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

м. Одеса, Україна

Анотація: У запропонованій роботі розглядається комунікативна діяльність людини, її вербальна система та невербальні засоби, які грають важливу роль у спілкуванні. Саме невербальні засоби допомагають зрозуміти та осягнути мовний текст, тому сприйняття інформації представниками інших культур залежить не тільки від знання мови, але й від розуміння невербальної комунікативної поведінки.

Ключові слова: комунікативна діяльність, комунікативна поведінка, вербальна система, невербальні засоби спілкування, міжособистісне спілкування.

Проблеми спілкування є однією з найважливіших, одним з аспектів цієї проблеми є вивчення невербального компонента. У спілкуванні з іноземцями розуміння невербальних засобів може стати важливим підґрунтям для розуміння їхньої мови, загального посилу [3]. Інтерпретація невербальних аспектів міжособистісного спілкування має багатовікову історію. В різні часи до неї зверталися філософи, лінгвісти, мистецтвознавці, психологи, медики. Невербальне спілкування детально вивчають і сучасні вчені різних галузей. В деяких роботах, які присвячені порівнянню вербальних та невербальних засобів комунікації, підкреслюється, що функція останніх допоміжна при інтерпретації мовного тексту. В інших наукових розвідках навпаки підкреслюється автономність тексту по відношенню до невербальної комунікації, оскільки вона також виражена знаками і має, як і мовна комунікація, свій план вираження та

змісту. Важливо зазначити, що невербальні засоби допомагають як доповнити, так і спростувати вербальні повідомлення.

Невербальне спілкування – це комунікативна взаємодія між індивідами без використання слів (передача інформації або вплив один на одного через інтонації, жести, міміку), тобто без мовних засобів, представлених в прямій або будь-якій знаковій формі. Інструментом такого «спілкування» стає тіло людини, що володіє широким діапазоном засобів і способів передачі інформації або обміну нею, яке включає в себе всі форми самовираження людини. Психологи вважають, що правильна інтерпретація невербальних сигналів є найважливішою умовою ефективного спілкування.

Невербальні засоби виконують наступні функції:

1) доповнення та посилення того, про що йде мова (наприклад, фраза «Подивіться туди!» буде супроводжуватися рухом голови та рук у необхідному напрямку);

2) спростування вербальних повідомлень (наприклад, людина відповідає на питання: «Ну, можна сказати, що так», але при цьому відводить очі, то ми розуміємо – зміст зовсім протилежний);

3) заміщення мови (іноді зручніше щось сказати жестами – вказати);

4) регулювання комунікації(вираження згоди/незгоди; схвалення/осуд).

Невербальні засоби мають наступні характеристики: вони ситуативні, синтетичні, мимовільні, набуваються несвідомо. Невербальні засоби, які ми використовуємо у повсякденному спілкуванні, різноманітні. Всі невербальні засоби можна поділити на чотири групи: 1) паралінгвістичні (голос, тембр, регістр, інтонація, темп, гучність та інш.); 2) екстралінгвістичні (сміх, кашель, стук, подих, плач, заїкуватість); 3) кінесичні (жести, міміка, пози, рух тіла, погляд, контакт очей); 4) проксемічні (відстань, пересування, просторові розташування).

Невербальні сигнали людиною майже не усвідомлюються, тому

важливим джерелом інформації є невербальне спілкування. Усвідомлення необхідності включення у тій чи іншій формі у сферу лінгвістичного дослідження факторів, які безпосередньо супроводжують мовлення, у сучасному мовознавстві було чітко виражено у «Тезисах Празького товариства», у яких концепція функціонального підходу до мови природно вимагала розширення поняття «засоби мовленнєвого спілкування». У зв'язку з цим у вищевказаних тезисах звертається увага на те, що слід систематично вивчати жести, які супроводжують і доповнюють усні прояви мовця за його безпосереднього спілкування із слухачем [1].

Невербальний компонент спілкування грає істотну роль в процесі спілкування, оскільки відомо, що засоби невербальної комунікації (жести, міміка, поза, погляд, дистанція) виявляються в деяких випадках виразнішими і дієвішими, ніж слова. Вони допомагають виявити такий істотний параметр комунікативного процесу як намір його учасників, істинні почуття і думки співрозмовника, впливати на нього [2]. Разом з вербальною системою комунікацій ці системи забезпечують обмін інформацією, який потрібний людям для організації спільної діяльності. Невербальні засоби комунікації допомагають людям орієнтуватися в різних соціальних ситуаціях і регулювати свою поведінку, глибше розуміти один одного і відповідно будувати свої стосунки, швидше сприймати соціальні норми і коригувати свої дії. Елементи невербальної комунікації є дуже важливими складовими людського спілкування, досягнення яких дозволить проникнути у свій внутрішній світ та внутрішній світ співрозмовника.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мартинюк А. Невербальні засоби педагогічного спілкування. *Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету* (12-14 квітня 2022 р.). Ф-т педагогіки, психології та соціальної роботи. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. С. 134–135.
2. Пінська О. Л. Формування у майбутнього вчителя невербальної

поведінки у процесі навчання. *Вісник Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля*. Серія «Педагогіка і психологія». Педагогічні науки. 32. С. 274–278.

3. Юр'єва О. Ю. Особливості невербальної передачі інформації у процесі міжкультурної комунікації. URL: <https://eprints.oa.edu.ua/242/> (дата звернення: 17.06.2024).

PHILOSOPHICAL SCIENCES

ЕВТАНАЗІЯ У ДОКТРИНАЛЬНОМУ ДИСКУРСІ РИМО-КАТОЛИЦЬКОЇ ЦЕРКВИ

Бернацький Владислав Вікторович
магістр релігієзнавства навчально-наукового інституту
соціально-гуманітарного менеджменту
Національний університет «Острозька Академія», Україна

Одним із центральних питань людського буття у філософському, етичному та біологічному аспекті завжди виступало питання смерті та життя. Смерть є завершальним етапом функціонування організму, але питання можливості людини на безболісну смерть за власним бажанням з використанням медичної допомоги завжди викликало дискурси в морально-етичній та релігійній площині.

Евтаназія – це практика в медичній сфері, яка передбачає припинення лікарем життя пацієнта при наявності в нього невиліковного захворювання у безболісній формі з метою припинення страждань. Умовою евтаназії є добровільне бажання пацієнта припинити страждання, або ж його родичів, якщо він не в змозі зробити це самостійно.

Практика евтаназії була відома з часів Стародавньої Греції та Риму, де вважалось, що тяжкопоранену людину або новонароджену хвору дитину можна було позбавити життя, аби не завдавати клопоту оточуючим [3]. Спочатку термін «евтаназія» трактувався як «спокійна тиха смерть без страждань». З приходом християнства і розвитком його доктрин, термін «евтаназія» набув обширного та вичерпного визначення та сенсу, що зачіпає усі складові цього поняття: суб'єкт, етичні підстави, гуманістичну складову, намір позбутися від мук і добровільно обрати смерть.

В період розвитку християнства в V столітті в канонічних текстах Аврелія Августина зустрічаємо ототожнення поняття евтаназії із самовбивством та її засудження. Фома Аквінський наголошував на аморальності евтаназії і самогубства, пов'язуючи це з тим, що вони суперечать законам природи. Дані аргументи в рамках західноєвропейської культури стали основоположними в контексті формування етичної складової щодо цінності людського буття [2, с. 147].

З початку XX століття і стрімкого розвитку науки та загального прогресу, спостерігається процес знецінення людського життя, що породжує тезу на право індивіда не лише на життя, але й на гідну смерть за власним бажанням. Противником такої думки стає церква, що пріоритезує буття людини. За віровченням Римо-католицької церкви (далі – РКЦ), переривати життя людини не може ні вона сама, ні суспільство, адже це дар Божий.

Увага РКЦ до питання евтаназії була зосереджена протягом століття. Іван Павло II, Бенедикт XVI, Пій XII, Франциск приділили цій проблемі значної уваги.

Папа Пій XII описав свою позицію, а загалом і позицію РКЦ в наступних документах: Енцикліка «*Mystici Corporis Christi*», виступи з промовою в Медико – біологічній асоціації Св. Луки (12 листопада 1944); перед учасниками I Конгресу по гіспатології нервової системи (14 вересня 1952); на Міжнародному конгресі католицьких лікарів та акушерок.

Енцикліка «*Mystici Corporis Christi*» стала однією з найвизначніших в контексті трактування питання евтаназії. Папа вперше за довгий час звернувся до медиків із закликом враховувати можливість «припинення лікування, якщо ясно, що хворий не виживе» [7]. Енцикліка Пія XII дозволила відновити дискусію про моральний бік евтаназії, адже відповідно до християнської доктрини, «хороша смерть» можлива тільки в тому випадку, якщо не спостерігається причинного зв'язку між наміром і результатом. Міркування Пія XII дали початок для аналізу морального боку евтаназії, якщо рішення на добровільне припинення життя було виваженим і обдуманим.

25 жовтня 1995 з'являється послання «*Evangelium vitae*» («Євангеліє Життя») від Папи Івана Павла II, де осмислюється цінність та право кожної людини на життя, яке нікому не можна забирати в людини, окрім Бога. Папа Іван Павло II зазначав, що лікарі покликанні служити життю, а не смерті, і саме «служити», а не ставати господарями життя [4].

В період понтифікату Павла VI на II Ватиканському соборі (1962 рік) в Пастирській конституції «*Gaudium et Spes*» евтаназію було визнано одним із злочинів проти людського життя [6]. Згодом, в 1974 році Синод єпископів по правам людини та примиренню затвердив право на життя як «фундаментальне та невід'ємне право, яке порушується контрацепцією, абортами та евтаназією».

Іноді в РКЦ лунали теорії, що активна евтаназія створена для того, щоб отримувати органи для пересадки. На початку ХХ століття евтаназія проводилась переважно для малозабезпечених людей, інвалідів, новонароджених дітей з певними відхиленнями, літніх людей, тому РКЦ була проти активної евтаназії та називала її загрозою для суспільства [5]. На противагу цьому, церква поширювала думку про необхідність паліативної терапії – підтримки хворого як фізичної, так і моральної та облегшення його існування.

У енцикліці «*Caritas in veritate*» Папа Бенедикт XVI висловлює свою тривогу у зв'язку із закріпленням евтаназії на законодавчому рівні. «Коли суспільство рухається в напрямку відторгнення та знищення життя, то в результаті воно не знаходить мотивації та сил для того, щоб служити істинному благу людини» [1, с. 62].

Сучасна позиція РКЦ щодо евтаназії не зазнає жодних принципових змін. Папа Франциск закликає виступати проти евтаназії в усіх її проявах. В своїх промовах Папа часто звертається до молоді і наголошує на цінності життя та необхідності її збереження для наступних поколінь, адже сучасний світ ставить безліч викликів перед людьми.

Досліджуючи питання евтаназії в доктринальному полі РКЦ, стає зрозумілим, що це надзвичайно складний феномен не лише в догматичному та

законодавчому рівні, але й в плані моральному, етичному. Ця проблема завжди залишалась в дискурсі католицької церкви. Загалом, католицька церква висловлювала позицію проти евтаназії, не дивлячись на окремі висловлення пап. Сучасна офіційна позиція РКЦ щодо евтаназії залишається незмінною: процедуру критикують та засуджують.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ І ЛІТЕРАТУРИ

1. Бенедикт XVI. CARITAS IN VERITATE. Київ, 2009. 83 с.
2. Бойко І. Біоетика: Скрипти для студентів. Видавництво Українського Католицького Університету. 2008. 177 с.
3. Евтаназія: від минулого до сьогодення. URL: <https://loyer.com.ua/uk/evtanaziya-vid-mynulogo-do-sogodennya/> (дата звернення: 15.06.2024)
4. Папа Іван Павло II. Evangelium vitae URL: https://www.rodyna.org.ua/wp-content/uploads/2018/02/evangelium_vitae.pdf (дата звернення: 13.06.2024)
5. Шклярська О. «Еватаназія: «хороша смерть», вбивство, акт милосердя чи право людини? URL: <https://racurs.ua/2228-v-ukraine-zagovorili-ob-evtanazii-horoshaya-smert-ubiystvo-akt-miloserdiya-ili-pravo.html> (дата звернення: 15.06.2024)
6. Pope Paul VI. GAUDIUM ET SPES URL: https://www.vatican.va/archive/hist_councils/ii_vatican_council/documents/vat-ii_const_19651207_gaudium-et-spes_en.html (дата звернення: 16.06.2024)
7. Pope Pius XII. MYSTICI CORPORIS CHRISTI. URL: https://www.vatican.va/content/pius-xii/en/encyclicals/documents/hf_p-xii_enc_29061943_mystici-corporis-christi.html (дата звернення: 15.06.2024)

ECONOMIC SCIENCES

УДК 330

CORPORATE CULTURE: SOME CHARACTERISTICS AND ITS IMPACT ON COMPANY'S PERFORMANCE

Cherniavska Inna,
senior lecturer,
Department of Management,
Business and Professional Communications
V. N. Karazin Kharkiv National University
Kharkiv, Ukraine

Abstract: The purpose of this article is to explore some characteristics of corporate culture, the factors influencing it and the impact of corporate culture on company's performance. The external factors influencing corporate culture relate to social, economic, political, technical environment, an organization's position on the market, new markets penetration and competing on them, quality requirements and other factors. Internal factors mainly include the enterprise's values, code of conduct, organizational structure, leadership style and other aspects. These internal factors determine the formation and development of corporate culture to a certain extent. The managers' knowledge of the factors determining corporate culture is essential and has a great impact on company's performance.

Key words: corporate culture, internal factors, external factors, company's performance, competitiveness, effectiveness of performance, corporate culture development.

Corporate culture is a kind of value concept and behaviour mode within an organization, covering values, the code of conduct, common goals, communication methods and the mutual relationship between employees. Corporate culture

influences on the company's competitiveness and the effectiveness of its performance. A good corporate culture can enhance the cohesion and stability of an organization, improve the job satisfaction and loyalty of employees, as well as promote the development of a company to a higher level. Therefore, the corporate culture development is very important for the long-term development of a company.

The corporate culture development can help companies to establish correct values and codes of conduct, improve the comprehensive quality and professional ethics of employees. Through a clear corporate culture, employees can define their responsibilities and missions, stimulate work enthusiasm and creativity, combine personal value with the goals of an organization, and realize the common development of an individual and an organization.

Moreover, it can enhance the cohesion and combat effectiveness of an organization, and form a common cultural identity and sense of belonging. When employees identify with the corporate culture and core values, they will be more united and cooperative, and form a strong organizational team to jointly deal with various challenges and difficulties. A good corporate culture can create a harmonious and positive working atmosphere, stimulate the creativity and team spirit of all employees, and improve the production efficiency and comprehensive competitiveness of the organization. It is a part of a company brand. Through the development of brand culture, a company can establish a good brand image and reputation, and enhance the market competitiveness and brand influence. When an organization establishes a good brand image and brand recognition in the market, consumers will trust and support the products and services of a company more, increase the market share and sales of a company, and achieve a win-win situation of economic benefits and social benefits of a company.

The factors influencing the corporate culture development can be inside and outside the company. The external factors can include social, economic, political, technical environment and others. "The external factors, on the other hand, related to the development of the organization are e.g.: the changing market, political, technological, social conditions, the increasing globalization and mobility, the

changing consumption and shopping habits, and the life style of societies. The external factors related to the growth of the organization are e.g.: the achievements and position of the organization on the market, trends in demand, the penetration of new markets and competing on them, customers' quality requirements, the accessibility of capital and qualified personnel.” [1, 466] The influence of the external environment on the development of the corporate culture is undeniable, which not only involves the survival and development of the company, but also is related to the shaping and inheritance of the corporate culture. With the continuous progress of science and technology and the continuous changes of a society, the external environmental factors have significant influence on corporate culture. Enterprises need to continue to learn and apply new technologies to improve their competitiveness and sustainable development ability. In addition to technical and environmental factors, the economic situation, policies and regulations, market demand, social public opinion and other external factors are also constantly shaping the development direction of corporate culture. Therefore, in the development of corporate culture, companies need to comprehensively consider the impact of various external factors, and timely adjust the strategy and direction of corporate culture.

The internal factors mainly include the enterprise's values, code of conduct, organizational structure, leadership style employees who interact with each other in the environment of the formal structure and remain under the influence of the management style and managers and other aspects.

Therefore, in the cultural development, companies need to pay full attention to the influence and role of internal factors, constantly improve and optimize, to ensure that the corporate culture can develop in a positive direction.

Only through unremitting efforts, companies can realize a virtuous cycle of culture, and continue to grow and be competitive.

It is necessary for managers to know the factors influencing corporate culture to control it and work on its development. Corporate culture is a vital component of any successful business and has a significant impact on company's performance.

REFERENCES

1. Szczepańska, Katarzyna, and Dariusz Kosiorek. 2017. "Factors Influencing Organizational Culture." *Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization and Management Series* 2017 (100): 457–68. <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2017.100.34>.

**SUPPORTING MECHANISM FOR UKRAINE’S WAR-TORN ECONOMY
ON THE WAY TO THE EU ACCESSION**

*This paper has received funding through the EURIZON project,
which is funded by the European Union under grant agreement #EU-3029-D*

Hlazova Anna
PhD (Economics),
Scientific Fellow at Sector for International Financial Research,
SI “Institute for economics and forecasting
of the National Academy of Sciences of Ukraine”
Kyiv, Ukraine

Abstract. The paper analyzes and assesses new support mechanisms for Ukraine’s economy in the term of war-torn economy on the way to the EU accession, namely the Ukraine Facility and Multi-Agency Donor Coordination Platform for Ukraine. The study examines the Ukraine Facility in accordance with its objectives, pillars, components and implementation.

Multi-Agency Donor Coordination Platform for Ukraine is studied as innovative instrument for coordinating activities of its members mainly due to its existing funding mechanisms – the G7 Finance Track, the G7+ Coordination Group on energy infrastructure and the International Financial Institutions (IFIs) Coordination Group.

Key words: Ukraine’s war-torn economy, recovery, financial support, contributions and commitments.

In response to the ongoing challenges faced by Ukraine due to the war with Russia, the world community expresses support for Ukraine by implementing various mechanisms for financial support. The initiative comes in response to the ongoing conflict in Ukraine, which has led to significant humanitarian and economic challenges.

The war has caused widespread destruction, displacement, and disruption of

essential services.

The Ukraine Facility is a new support mechanism launched by the EU for the years 2024 to 2027 to maintain Ukraine in its recovery. The Ukraine Facility reflects the European Union’s strategic interest in a stable, prosperous, and democratic Ukraine, contributing to the broader stability and security of the region. The European Union has been a strong supporter of Ukraine, providing various forms of assistance since the conflict began. The Ukraine Facility represents a continuation and expansion of this support, demonstrating the EU’s commitment to Ukraine’s recovery and future development (table 1). This initiative is part of a broader effort to support Ukraine’s recovery and reconstruction. The Ukraine Facility is an instrument to provide Ukraine with up to €50 billion in stable and predictable financial support during this period.

Table 1

Key Features of the Ukraine Facility

	Items	Explanations
1.	Financial Support	financial aid to Ukraine (grants, loans, and guarantees) to help it address immediate needs and facilitate long-term reconstruction and recovery;
2.	Focus Areas	<ul style="list-style-type: none"> - reconstruction of infrastructure damaged or destroyed during the conflict; - support for economic stabilization and growth; - humanitarian aid to assist displaced persons and those affected by the war; - strengthening Ukraine’s governance and institutions to enhance resilience and democratic processes;
3.	Long-term Commitment	a multi-year initiative, ensuring continuous support over a period of time to address both urgent and ongoing needs.
4.	Partnerships and Coordination	collaboration with international partners, including other countries, international financial institutions, and non-governmental organizations, to maximize the effectiveness and reach of the support provided.
5.	Monitoring and Accountability	robust monitoring and accountability mechanisms plans to be implemented by the European Commission to track the progress and impact of the support provided through the Ukraine Facility.

The Ukraine Facility is part of a broader effort to support Ukraine’s recovery and reconstruction. The Ukraine Facility is an instrument to provide Ukraine with up to €50 billion in stable and predictable financial support during this period. Funding

mechanism, to achieve main aims of the program, is based on 3 pillars.

Pillar 1 of the Ukraine Facility, titled “Direct Financial Support to Ukraine”, focuses on providing immediate and essential financial assistance to help stabilize the Ukrainian economy amidst the ongoing conflict and rebuilding efforts. The key characteristics of this pillar are: **budgetary support, macroeconomic stabilization, funding sources, emergency assistance, flexibility, accountability and transparency, support for Public Services, economic reforms.** By providing this direct financial support, the Ukraine Facility aims to help Ukraine maintain economic stability and resilience during a period of significant turmoil and reconstruction.

Pillar 2 of the Ukraine Facility, titled “A Specific Investment Framework for Ukraine”, is designed to support the long-term reconstruction and economic development of Ukraine. The key characteristics of this pillar are: **focus on reconstruction and development, infrastructure projects, private sector engagement, Public-Private Partnerships (PPPs), sectoral investments, green and sustainable development, technical assistance and capacity building, coordination with international partners, monitoring and evaluation.**

By establishing a specific investment framework, this pillar aims to lay the foundation for Ukraine’s long-term economic recovery and sustainable development, creating a resilient and prosperous future for the country.

Pillar 3 of the Ukraine Facility, titled “Accession Assistance”, focuses on supporting Ukraine’s path toward EU membership by providing targeted aid to meet the required political, economic, and institutional standards. Here are the key aspects of Pillar 3: **EU Standards Alignment, Institutional Capacity Building, Legal and Regulatory Reforms, Economic Integration, Democratic Governance, Social and Human Development, Civil Society Engagement.** Pillar 3 systematically prepares Ukraine for EU membership by supporting comprehensive reforms and ensuring that Ukraine meets the obligations and benefits of accession [1].

This multi-pillar approach aims to provide comprehensive support to Ukraine, addressing immediate needs while laying the groundwork for sustainable development and integration into broader international frameworks. The Ukraine

Facility funding planned to be implemented by direct support to state budget, investment funds and technical and administrative support, totally 50 billion Euros.

A Multi-Agency Donor Coordination Platform is a digital tool or system designed to facilitate cooperation and coordination among various donors, such as governments, NGOs, private sector entities, and international organizations, involved in funding and supporting projects (table 2). *Objectives* of a Multi-Agency Donor Coordination Platform are improving coordination, enhancing transparency, optimizing resource allocation, strengthening accountability, fostering collaboration.

Table 2

Key Features of a Multi-Agency Donor Coordination Platform

	Items	Explanations
1.	Centralized Information Repository	Project Database (comprehensive records of all donor-funded projects in Ukraine, including details like objectives, budgets, timelines, and implementing agencies); Document Management: (secure storage for key documents, including proposals, agreements, progress reports, and evaluation documents)
2.	Real-Time Collaboration Tools	- Communication Channels (integrated chat, video conferencing, and forums for real-time communication among stakeholders); - Collaborative Workspaces (shared digital workspaces for project teams to collaborate on documents and planning).
3.	Geospatial Mapping and Visualization	- Interactive Maps (visual representation of project locations, funding distribution, and areas needing attention); - Analytics Dashboards (real-time dashboards showing financial contributions, project statuses, and impact metrics).
4.	Project and Financial Management	- Planning Tools (task lists, and milestone tracking for effective project management); - Financial Tracking (detailed tracking of donations, disbursements, and expenditures, with tools for budget forecasting).
5.	Monitoring and Evaluation	- Progress Monitoring (tools for tracking project progress against milestones and objectives); - Impact Assessment (features for evaluating project outcomes and overall impact on communities).
6.	Stakeholder Engagement	- Feedback Mechanisms (systems for collecting feedback from beneficiaries and local communities); - Public Reporting (tools for transparent reporting of project results to the public and stakeholders).
7.	Data Security and Privacy	- Secure Data Storage (robust security measures to protect sensitive information); - Access Controls (role-based access to ensure only authorized personnel can view or edit data).

By carefully planning and addressing these considerations, a Multi-Agency Donor Coordination Platform for Ukraine can significantly enhance the effectiveness and efficiency of aid and development efforts, contributing to the country's recovery and long-term growth.

To existing funding mechanisms of a Multi-Agency Donor Coordination Platform belong G7 Finance Track, G7+ Coordination Group on Energy Infrastructure, International Financial Institutions (IFIs) Coordination Group.

The G7 Finance Track for Ukraine is a coordinated effort among the Group of Seven (Canada, France, Germany, Italy, Japan, the United Kingdom, and the United States) countries to provide financial and economic support to Ukraine. As of 2024, the G7 countries have collectively committed substantial amounts of direct financial aid to Ukraine. The total direct financial aid from the G7 countries to Ukraine exceeds \$60 billion, with significant portions allocated for immediate economic stabilization, humanitarian relief, and long-term reconstruction efforts.

The G7+ Coordination Group on Energy Infrastructure is an initiative within the G7 framework that addresses energy infrastructure development, particularly in conflict-affected and fragile states. The total funding committed by the G7+ Coordination Group on Energy Infrastructure for Ukraine is estimated to be around \$6 billion. This funding supports a range of initiatives designed to improve Ukraine's energy infrastructure, enhance energy security, and promote sustainable energy solutions.

The IFIs Coordination Group consists of major international financial institutions that collaborate to streamline their development assistance efforts. Key IFIs include the World Bank, International Monetary Fund (IMF), and regional development banks like the African Development Bank (AfDB) and Asian Development Bank (ADB).

The total funding committed by the International Financial Institutions (IFIs) Coordination Group for Ukraine is estimated to be around \$44.6 billion. This funding encompasses a wide range of initiatives, including economic stabilization, humanitarian relief, infrastructure rebuilding, and long-term development projects

[2].

The IFIs Coordination Group plays a crucial role in mobilizing and coordinating international financial support for Ukraine, ensuring that the funding is effectively allocated to meet both immediate and long-term needs.

Thus, both the Ukraine Facility and The Multi-Agency Donor Coordination Platform represent a coordinated and multifaceted approach to aid, aiming to address both immediate challenges and lay the groundwork for a stable and prosperous future for Ukraine.

REFERENCES

1. Ukraine Facility. URL: <https://www.ukrainefacility.me.gov.ua>
2. Multi-agency Donor Coordination Platform for Ukraine meets in Kyiv, confirms unwavering support to Ukraine's recovery and reconstruction. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_24_1921

UDC 338.5, 339.1

**PRINCIPLES OF ADOPTION AND FUNCTIONING OF PRICE CAPS IN
THE EUROPEAN ELECTRICITY MARKET SPOT SEGMENTS**

Petrenko Daniil,
Deputy SEO JSC “Market Operator”,
Master of General MBA
Vasyl’ Stus Donetsk National University

Abstract: The article analyzes the levels, principles of adoption, revision and the functioning of European price caps on Single Day-ahead Coupling and Single Intraday Coupling. Such analysis is relevant, because today the Ukrainian government and electricity market stakeholders with the support of European partners and experts are taking the necessary measures to create a regulatory, economic, financial and organizational basis for integration the Ukrainian electricity market spot segments to market coupling.

Keywords: market coupling, price cap, electricity market, price, spot market.

Today, it is important for Ukraine to fulfill its obligations regarding the implementation of the European Union energy regulatory acts so-called “acquis communautaire” about the liberalization of the electricity market. Therefore Ukraine, as a participant of the Treaty establishing Energy Community [1], the main purpose of which is the organization of relations between the parties to the treaty, namely the member states of the European Union on the one hand, and the countries of South-Eastern Europe on the other, takes the necessary measures to create a normative, economic, financial and organizational basis for integration, in particular, Ukrainian electricity market spot segments to market coupling – pan-European Single Day-ahead Coupling (SDAC) and Single Intraday Coupling (SIDC).

During the implementation of such integration, it is important to take into account the European experience regarding the functioning of market coupling, therefore, the analysis of the principles of adoption, change and functioning of the of

price caps in the European electricity market spot segments is relevant.

In accordance with (i), paragraph 6, Article 9 of Commission Regulation (EU) 2015/1222 of 24 July 2015 establishing a guideline on capacity allocation and congestion management (hereinafter – Regulation 1222) [2] provides that the decision to approve maximum and minimum prices (price caps) in the day-ahead and intraday markets shall be within jurisdiction of European regulatory authorities, or, in accordance with paragraph 11 this Article, where the regulatory authorities have not been able to reach agreement or upon their joint request, the Agency for Cooperation of Energy Regulators (hereinafter – ACER) shall adopt a decision.

In accordance with Article 41 and Article 54 of Regulation 1222 proposals regarding the principles of price caps functioning are developed by nominated electricity market operators in cooperation with transmission system operators.

As of February 2023, ACER have approved the price caps:

for SDAC – DECISION No 01/2023 OF THE EUROPEAN UNION ACER of 10 January 2023 on the Nominated Electricity Market Operators proposal for the harmonised maximum and minimum clearing price methodology for the single day-ahead coupling [3]: maximum price is +4000 EUR/MWh, minimum price is -400 EUR/MWh;

for SIDC – DECISION No 02/2023 OF THE EUROPEAN UNION ACER of 10 January 2023 on the Nominated Electricity Market Operators proposal for the harmonised maximum and minimum clearing price methodology for the single intraday coupling [4]: maximum price is +9999 EUR/MWh, minimum price is -9999 EUR/MWh.

Abovementioned ACER decisions also set out the trigger conditions for adjusting of the price caps levels, increase/decrease steps and transition period for applying new price caps levels.

Criteria and process for adjusting, steps and transition period for SDAC and SDIC (are considered separately):

maximum price shall be increased by 500 EUR/MWh in the event that, the price of SDAC/SIDC in at least one bidding zone, exceeds a value of 70 percent of

the maximum price for SDAC/SDIC in at least 2 market time units in at least 2 different days within 30 rolling days from the first price spike;

maximum price shall be decreased by 100 EUR/MWh in the event that, the price of SDAC/SDIC in at least one bidding zone, falls below a value of 70 percent of the minimum price for SDAC/SDIC in least 2 market time units in at least 2 different days within 30 rolling days from the first low price.

The price caps for SIDC shall be adjusted in the event that price caps for SDAC is increased/decreased above/below the price caps for SIDC. In such a case, the price caps for SIDC shall also increase/decrease to be equal to the price caps for SDAC.

The transition period shall be set to 28 days following the completion of the event.

The maximum price cannot be decreased and the minimum price cannot be increased.

However, despite the established price caps, hourly prices on the electricity market spot segments during the period of specified price caps levels validity are mostly in the range of 2 – 150 EUR/MWh [5]. Of course, taking into account seasonality, emergency repairs or errors in submitting bids for these segments, hourly prices are sometimes at the level of 890 EUR/MWh or -150 EUR/MWh [5].

When integration of the Ukrainian electricity market spot segments to market coupling, the ACER specified decisions regarding price caps will be binding for Ukrainian electricity market participants.

Taking into account the above, during creating a regulatory-economic, financial-organizational basis for the integration of Ukrainian spot markets to market coupling, it is advisable to carefully work out the issues related to:

Amend approach of spot markets participants in provision of financial guarantees/credit support, which should take into account price fluctuations within the European price caps;

the method of application and the impact of negative prices on the market participants (today negative prices do not function on the Ukrainian electricity

market);

predicted price indices changes of the spot segments and the impact on the market participants.

REFERENCES

1. CONSOLIDATED VERSION OF THE TREATY ON THE FUNCTIONING OF THE EUROPEAN UNION. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:12016E/TXT>.

2. Commission Regulation (EU) 2015/1222 of 24 July 2015 establishing a guideline on capacity allocation and congestion management. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32015R1222>.

3. DECISION No 01/2023 OF THE EUROPEAN UNION AGENCY FOR THE COOPERATION OF ENERGY REGULATORS of 10 January 2023 on the Nominated Electricity Market Operators proposal for the harmonised maximum and minimum clearing price methodology for the single day-ahead coupling. URL: <https://www.acer.europa.eu/sites/default/files/documents/Individual%20Decisions/ACER%20Decision%2001-2023%20on%20HMMCP%20SDAC.pdf>.

4. DECISION No 02/2023 OF THE EUROPEAN UNION AGENCY FOR THE COOPERATION OF ENERGY REGULATORS of 10 January 2023 on the Nominated Electricity Market Operators proposal for the harmonised maximum and minimum clearing price methodology for the single intraday coupling. URL: <https://www.acer.europa.eu/sites/default/files/documents/Individual%20Decisions/ACER%20Decision%2002-2023%20on%20HMMCP%20SIDC.pdf>.

5. Official website JSC “Market Operator”. URL: <https://www.oree.com.ua/>.

ІННОВАЦІЙНІ МЕХАНІЗМИ ПІДВИЩЕННЯ МІЖНАРОДНОЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Гавриловський Олександр Степанович

к.е.н., доцент

Сташенко Юлія Вікторівна

к.е.н., доцент

Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана
м. Київ, Україна

Анотація: Міжнародна конкурентоспроможність українських підприємств виявляється у їх здатності до інновацій, адаптації до глобальних вимог і активної участі в міжнародному економічному обміні, що сприяє сталому розвитку та зростанню їх присутності на світових ринках. Впровадження інноваційних технологій, ефективне управління ресурсами, розвиток корпоративної культури та адаптація до глобальних змін є ключовими аспектами, які сприяють підвищенню конкурентоспроможності на міжнародних ринках.

Ключові слова: інновації, механізми, конкурентоспроможність, технології, глобальні зміни, світові ринки, глобальна інтеграція.

Завдяки швидкому розвитку технологій і глобальній інтеграції, підприємства сьогодні мають унікальні можливості для виходу на зовнішні ринки. Однак, ці можливості супроводжуються значними викликами, оскільки важливо не лише вийти на новий ринок, але й залишатися конкурентоспроможними на ньому. Міжнародна конкурентоспроможність підприємства визначається його здатністю ефективно взаємодіяти та змагатися на різних ринках, залучаючи нових клієнтів і утримуючи вже існуючих.

В Україні міжнародна конкурентоспроможність розгортається у кількох провідних економічних секторах. Зокрема, в аграрному секторі країна

вирізняється значним експортним потенціалом, конкуруючи на світових ринках зернових та олійних культур. В ІТ-сфері Україна здобула міжнародне визнання завдяки розробці програмного забезпечення та аутсорсинговим послугам. Виробничий сектор, включаючи металургію та машинобудування, також націлений на підвищення якості продукції та оптимізацію процесів з метою відповідати міжнародним стандартам. Енергетичний сектор стикається з переходом до відновлюваних джерел енергії та зниженням залежності від імпортованих ресурсів.

Ефективна конкурентоспроможність на міжнародній арені для України також залежить від інтеграції інновацій, покращення управлінських практик та впровадження сучасних технологій. Активна участь у міжнародних торгових відносинах, зміцнення міжнародних зв'язків, а також оновлення стандартів якості і безпеки продукції є критичними для зміцнення позицій українських підприємств на світових ринках. Ці аспекти мають глибоке коріння в теоріях міжнародної конкурентоспроможності, які розглядали такі вчені як Майкл Портер, Джон Даннінг та Алан Рагман.

Успішна конкуренція на міжнародному ринку охоплює не лише якість продукції та інновації, але й ефективне ціноутворення та операційну ефективність, що сприяє залученню нових та утриманню існуючих клієнтів.

Інтеграція теоретичних підходів і стратегічних ініціатив допомагає українським підприємствам зміцнювати свої позиції на міжнародних ринках, сприяючи їх стабільному розвитку і розширенню глобальної присутності. Це особливо важливо для розширення міжнародної співпраці, оскільки інновації та гнучкість в управлінні дозволяють підприємствам швидко адаптуватися до глобальних змін.

Міжнародна конкурентоспроможність підприємств залежить від багатьох факторів, які можна розділити на внутрішні та зовнішні. Вона визначає здатність підприємств досягати успіху на глобальних ринках, адаптуючись до викликів швидкозмінного середовища. Підприємства повинні вирізнятися інноваційними продуктами та послугами, а також ефективно залучати нових

клієнтів, що сприяє їхньому зростанню та розширенню впливу. Сучасний економічний контекст характеризується стрімкими змінами, які включають глобалізацію виробничих ланцюгів, непередбачуваність ринків та виникнення нових торговельних блоків, що формують нові правила гри на міжнародній арені. Розширення цифрової економіки та електронної комерції змінює традиційні підходи до бізнесу, вимагаючи від підприємств швидкої адаптації до цих умов [1, с. 48].

Висококваліфіковані кадри є основою для успішного функціонування підприємства. Рівень освіти та професійної підготовки працівників впливає на їх здатність використовувати сучасні технології та брати участь у інноваційних процесах.

Система управління підприємством має бути гнучкою та ефективною, щоб швидко адаптуватися до змін на ринку. Важливість стратегічного управління та планування для підвищення конкурентоспроможності стає особливо помітною в умовах глобальної нестабільності. Підприємства, що вкладають у розвиток своїх операційних процесів та ефективно управляють внутрішніми ресурсами, можуть значно знизити витрати та підвищити якість своєї продукції.

Доступ до фінансових ресурсів є критичним для інвестування в нові технології та інновації. Підприємства з обмеженим доступом до капіталу часто не можуть реалізувати інноваційні проекти, що знижує їх конкурентоспроможність. Впровадження екологічних ініціатив, таких як будівництво сонячних та вітрових електростанцій, дозволяє підприємствам зменшити свій екологічний вплив та покращити імідж серед споживачів.

Зовнішні фактори включають законодавство та регуляції, що впливають на умови ведення бізнесу. Сприятливе регуляторне середовище сприяє розвитку підприємництва та залученню інвестицій, тоді як надмірні регуляції можуть створювати бар'єри для розвитку. Розвинена інфраструктура (транспортна, логістична, комунікаційна) є необхідною умовою для ефективної діяльності підприємств. Воєнний стан та його наслідки значно вплинули на

інфраструктуру України, тому її відновлення є пріоритетним завдання [2, с. 15].

Доступ до міжнародних ринків відкриває нові можливості для збуту та збільшення прибутків, що дозволяє підприємствам диверсифікувати свої ринки, зменшуючи залежність від одного ринку та знижуючи ризики. Для успішного виходу на міжнародні ринки необхідно враховувати особливості кожного ринку, адаптуючи продукцію до місцевих умов та вподобань споживачів.

Рівень конкуренції на внутрішньому та міжнародних ринках стимулює підприємства до підвищення якості продукції та ефективності виробництва. Висока конкуренція змушує підприємства постійно шукати нові шляхи для підвищення своєї конкурентоспроможності.

Стабільність економічної ситуації в країні впливає на інвестиційний клімат та здатність підприємств планувати свою діяльність на довгострокову перспективу. Військові дії та економічні кризи можуть значно знижувати рівень інвестицій та впровадження інновацій. Під час економічної кризи 2008 року багато українських підприємств зіткнулися з труднощами у залученні інвестицій, що обмежило їхні можливості для розвитку.

Відповідність міжнародним правовим стандартам полегшує ведення бізнесу та розширює експортні можливості. Підприємства повинні забезпечувати відповідність своєї продукції та процесів міжнародним стандартам якості, безпеки та екологічності [3, с. 102].

Пандемія COVID-19 виявилася суттєвим випробуванням для багатьох підприємств, змушуючи їх переосмислити свої бізнес-моделі та підходи до ведення бізнесу. В умовах локдаунів та соціального дистанціювання підприємства зіткнулися з необхідністю швидкої адаптації до нових реалій, щоб вижити та продовжувати свою діяльність. Зокрема, значна частина підприємств перейшла на дистанційну роботу, впровадила онлайн-продажі та розширила використання цифрових технологій.

Українські підприємства, які вчасно впровадили цифрові трансформації, змогли швидко адаптуватися до нових умов і забезпечити безперервність своєї діяльності. Використання цифрових платформ, таких як "Дія", стало ключовим

фактором у цьому процесі. Завдяки цифровим рішенням підприємства змогли залишатися гнучкими та оперативно реагувати на зміни у бізнес-середовищі. Це допомогло їм не лише зберегти свої ринкові позиції, але й зміцнити їх.

Окрім випробувань пандемії, воєнний стан в Україні змусив підприємства працювати в досить важких умовах постійної невизначеності та загрози. Це включає необхідність посилення заходів кібербезпеки, оптимізацію логістичних процесів та адаптацію бізнес-моделей до нових реалій. Багато підприємств були змушені перемістити свої офіси до безпечніших регіонів або навіть за межі країни, що потребувало швидкого впровадження інновацій для забезпечення безперервності бізнесу.

Українські підприємства, які активно впроваджують новітні технології, демонструють високий рівень стійкості. Використання цифрових платформ дозволяє підприємствам залишатися гнучкими та оперативно реагувати на зміни у бізнес-середовищі. Крім того, воєнний стан сприяв розвитку нових галузей, зокрема оборонної промисловості та кібербезпеки, що є критично важливими для національної безпеки.

Говорячи про інновації, вони відіграють ключову роль у забезпеченні конкурентоспроможності підприємств. Впровадження новітніх технологій дозволяє підприємствам підвищувати ефективність, знижувати витрати та поліпшувати якість продукції [4, с. 87].

Використання штучного інтелекту, машинного навчання та цифрових платформ підтверджує готовність підприємств інтегрувати передові технології для ефективного реагування на зміни у бізнес-середовищі та підтримки оперативності під час криз. Це демонструє, як адаптація до глобальних викликів і впровадження інноваційних рішень сприяють створенню міцної основи для розвитку та зміцнення позицій українських підприємств на міжнародних ринках.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гаврилів Т. Д., Мазур Н. І., Петришин Н. Я. (2019). Ефективність виробництва та міжнародна конкурентоспроможність: Український контекст.

Київ: КНЕУ.

2. Даниленко А. В., Кравченко С. А. (2021). Міжнародні економічні відносини та глобалізаційні процеси. Одеса: Астропринт.

3. Ковальчук С. А., Федорова Л. В., Харченко В. П. (2022). Українська економіка: виклики та можливості. Харків: Фактор.

4. Ткаченко А. С. (2022). Інноваційні підходи до управління підприємствами. Львів: Ліга-Прес.

РИНКОВА ВАРТІСТЬ НЕМАТЕРІАЛЬНИХ АКТИВІВ

Єременко Андрій Валерійович

к.е.н., докторант

Державна навчально-наукова установа

«Академія фінансового управління»

м. Київ, Україна

Анотація: Вартість компаній повільно переходить від матеріальних активів до нематеріальних активів, таких як інтелектуальний капітал. Ці невидимі активи є ключовими чинниками акціонерної вартості в економіці знань, але стандарти бухгалтерського обліку часто не відображають цю зміну в оцінці вартості компаній. Тому, хоча відсоток нематеріальних активів суттєво збільшився, правила бухгалтерського обліку не встигають вчасно на це реагувати.

Ключові слова: нематеріальні активи, інвестиції, інновації, ринкова вартість, конкурентоспроможність компаній, економічне зростання.

Коли ринок ігнорує минулі фінансові показники компанії, виникає «інформаційна асиметрія», оскільки традиційні методи звітності, такі як перевірені фінансові звіти, звіти аналітиків і прес-релізи, розкривають лише частину інформації. Вартість нематеріальних активів, таких як дослідження та розробки (НДДКР), патенти, авторські права, списки клієнтів і капітал бренду не представлено. Якщо завдяки науково-дослідній діяльності фармацевтичної компанії створюється новий препарат, який проходить клінічні випробування, цінність цієї розробки не відображається у фінансовій звітності. Він не з'являється, доки не буде здійснено продаж. Цінність роздрібного продавця електронної комерції полягає в таких нематеріальних активах, як розробка програмного забезпечення, авторські права та база користувачів.

Існує розрив між тим, що відбувається на ринках капіталу, і тим, що

відображають системи бухгалтерського обліку. Облікова вартість базується на історичній вартості обладнання та запасів. Ринкова вартість походить від очікувань щодо майбутніх грошових потоків компанії, представлених нематеріальними активами, такими як науково-дослідні роботи, патенти та робоча сила.

Настороженість інвесторів є звичайною при розгляді нематеріальних активів. Ринкова капіталізація компанії може становити 2 мільярди доларів США, але її дохід становить лише 100 мільйонів доларів США. Щоб мати конкурентні переваги своїх патентів та брендів, багато компаній оцінюють їх вартість. Але ці цифри часто не доступні для загального використання. Навіть при внутрішньому застосуванні вони можуть завдати шкоди. Неправильний розрахунок майбутніх грошових потоків, отриманих від патенту, може спонукати управлінську команду побудувати фабрику чи завод, які вона не може собі дозволити [1].

Підприємства поділяють нематеріальні активи на дві основні категорії-ідентифіковані та не ідентифіковані. Ідентифікований нематеріальний актив – це щось на зразок патенту, авторського права, торгової марки, алгоритму чи доменного імені, яке можна купити або продати. Тому його можна відокремити від бізнесу. Водночас нематеріальний актив, який не можна ідентифікувати, неможливо відокремити від бізнесу. Це означає, що бізнес не може купувати чи продавати неідентифікований актив. Прикладами неідентифікованих активів є впізнаваність бренду, корпоративна репутація та відносини з клієнтами [2].

Спосіб визначення загальної вартості нематеріальних активів компанії полягає в тому, щоб відняти балансову вартість компанії [активи мінус зобов'язання] від її ринкової вартості. Різниця становить вартість нематеріальних активів. Однак також можна оцінити кожен нематеріальний актив окремо.

Якщо компанія має ідентифікований нематеріальний актив, наприклад, патент, і було вирішено продати цей патент, то можна визначити вартість,

порівнявши її з іншими аналогами подібних патентів або подивившись на дохід, отриманий від використання цього патенту. Якщо компанія розробила програмне забезпечення, то можна визначити його цінність, враховуючи вартість подібних програм або оцінивши, скільки коштуватиме розробнику заплатити за створення подібної програми.

Якщо компанія має неідентифіковані нематеріальні активи, наприклад, гудвіл, то бухгалтери запропонують використати той самий розрахунок, який використовували для визначення загальної вартості нематеріальних активів, а потім відняти вартість інших нематеріальних активів. Тобто починати необхідно з віднімання балансової вартості від ринкової. Потім віднімається вартість таких активів, як патенти, торгові марки, доменні імена, програмне забезпечення, які компанія розробила, і так далі, доки не вилучиться всі інші нематеріальні активи, які є у власності компанії. Число, яке залишилося, – це і є вартість гудвілу компанії. Гудвіл є дуже важливим нематеріальним активом, і кожна компанія має певну форму гудвілу. Однак буває важко оцінити доброзичливість. Частково проблема полягає в тому, що він базується на якостях, які є дуже суб'єктивними. Цінність гудвілу пов'язана з тим, наскільки добре працює компанія. Якщо бізнес розвивається добре, гудвіл може бути високим. Гудвіл може бути низьким або навіть негативним, якщо проблемний бізнес або знаходиться у банкрутстві [3].

Оцінювання нематеріальних активів вимагає розгляду трьох загальноприйнятих підходів до оцінки: витратного, порівняльного (ринкового) та дохідного. Вартість нематеріального активу може бути розрахована кількома методами в рамках цих підходів. Показники цінності, які можна підтвердити кількома методами, підвищують обґрунтованість висновку про вартість.

Тому, оцінювання нематеріальних активів є складним процесом, основні підходи якого, як вже було зазначено, включають:

- витратний підхід: оцінювання активу на основі вартості створення ідентичного або подібного активу;
- порівняльний (ринковий) підхід: оцінювання активу на основі того,

за якою ціною інші подібні активи продаються на ринку;

- дохідний підхід: оцінювання активу на основі чистої теперішньої вартості потоку вигід, який він, як очікується, принесе в майбутньому.

Кожен підхід має власний набір міркувань і може застосовуватися у різних сценаріях і ситуаціях. Точне оцінювання нематеріальних активів має вирішальне значення для фінансової звітності, інвестиційного аналізу та бізнес-стратегії компанії [4].

В рамках вищезазначених підходів існують методи оцінювання. П'ять основних методів оцінювання нематеріальних активів базуються на трьох класичних підходах до оцінювання – порівняльному (ринковому), дохідному та витратному – і включають принципи та елементи цих підходів. Для визначення вартості конкретних нематеріальних активів один метод, швидше за все, буде більш прийнятним, ніж інші.

- Метод звільнення від роялті (RRM): у RRM вартість розраховується на основі гіпотетичних ставок роялті, які можна було б заощадити, маючи актив. Право власності на нематеріальний актив означає, що бізнес не повинен платити за використання активу. RRM часто використовується для оцінювання торгових марок і комп'ютерного програмного забезпечення, і він включає в себе елементи як ринкового (ставки роялті для порівнянних активів), так і дохідного (оцінка доходу, зростання та податкових ставок) підходів.

- З і без методу (WWM): за допомогою WWM вартість нематеріального активу визначається шляхом розрахунку різниці між моделлю дисконтованого грошового потоку для компанії з активом і моделлю дисконтованого грошового потоку без активу.

- Метод багатоперіодних надлишкових прибутків (MPEEM): різновид аналізу дисконтованих грошових потоків, MPEEM виокремлює грошові потоки, пов'язані з конкретним нематеріальним активом, а потім дисконтує їх до поточної вартості. Найчастіше він застосовується, коли окремий актив є основною основою вартості компанії, а грошові потоки, пов'язані з цим активом, можна відокремити від загальних грошових потоків.

Програмне забезпечення та відносини з клієнтами є прикладами активів, які можна оцінити за допомогою МРЕЕМ.

- Реальна ціна опціону: активи, які зараз не генерують грошові потоки, але мають потенціал зробити це в майбутньому, є кандидатами на оцінювання з використанням моделей ціноутворення опціонів. Одним із прикладів є нерозроблені патентні варіанти. Моделі ціноутворення опціонів можуть фіксувати «вартість у часі» цих типів активів.

- Метод відновної вартості без морального старіння: як і у випадку витратного підходу, метод відновної вартості без морального старіння ґрунтується на встановленні нової вартості заміни нематеріального активу - скільки б коштувало створення «з нуля» – і потім коригується на моральне старіння, еквівалент застосування амортизації за витратним підходом [5].

Дохідний підхід базується на майбутніх економічних вигодах, які, як очікується, принесє нематеріальний актив. Цей метод оцінює вартість активу шляхом оцінки доходу або грошових потоків, які відносяться до нього, як одночасно, так і з часом. Цей підхід часто передбачає прогнозування майбутніх фінансових показників активу та дисконтування цих прогнозованих грошових потоків до їх поточної вартості. Дохідний підхід часто використовується під час оцінки активів, таких як патенти, авторські права та списки клієнтів. Цей підхід враховує потоки доходів, норми прибутку та потенціал зростання, пов'язаний з активом, оскільки дохід, отриманий від використання активу, є значним фактором у визначенні його вартості [6].

Порівняльний (ринковий) підхід визначає ринкову вартість нематеріальних активів відносно поточних ринкових цін на подібні нематеріальні активи, продані за аналогічних умов. Загалом порівняльний (ринковий) підхід може бути легшим для застосування, ніж дохідний підхід; однак у деяких випадках надійні ринкові дані може бути важко визначити для аналізу. Порівняльний (ринковий) підхід зазвичай складається з наступних основних кроків:

- збір відповідних фінансових даних для нематеріальних активів;
- проведення пошуку порівнянних нематеріальних активів або операцій;
- обчислення відповідних порівнянних коефіцієнтів оцінки або маржі; і
- визначення FMV нематеріального активу шляхом застосування відповідних коефіцієнтів оцінки або маржі до відповідних фінансових даних для нематеріального активу.

Витратний підхід оцінює вартість нематеріального активу на основі витрат, необхідних для відтворення або заміни активу. Метод визначення вартості відтворення або заміни нематеріального активу може значно відрізнятись залежно від специфіки. Двома поширеними методами в рамках підходу витрат або активів є методи вартості відтворення та методи вартості заміщення [7].

Таким чином, вартість нематеріального активу в основному створюється економічною вигодою, переданою його власнику. Стадія розробки, тип і характер нематеріального активу, серед інших факторів, диктують відповідну методологію оцінювання для використання. Для оцінювання нематеріальних активів можна використовувати різні методи, засновані на доходах, у той час як певні активи найкраще оцінювати за витратним підходом. Порівняльний (ринковий) підхід, як правило, непрактичний через брак доступних даних про операції. Однак певні ринкові вхідні дані легко доступні та корисні як вхідні дані для моделей дохідного та витратного підходів. Нарешті, може бути корисним розглянути обчислення вартості більш ніж одним методом, щоб оцінити обґрунтованість висновку про вартість [8].

Як зазначив генеральний директор Brand Finance Девід Хей: «Настав час генеральним директорам, фінансовим директорам і директорам з маркетингу розпочати давно назрілу революцію звітності». Він також вважає, що компанії повинні регулярно оцінювати кожен нематеріальний актив, включаючи ключові припущення, зроблені керівництвом під час визначення їх вартості. Ця

інформація буде надзвичайно корисною для менеджерів, інвесторів та інших зацікавлених сторін [9].

Саме тому, сьогодні оцінки, засновані на простих бухгалтерських показниках із корпоративних фінансових звітів, уже недостатні. Дійсно, Фен Гу та Барух Лев підкреслили їхні недоліки, дійшовши до того, що проголосили «кінець бухгалтерського обліку», наголошуючи на необхідності використання методів оцінки, отриманих на основі ключових показників ефективності (KPI) поза рамками загальноприйнятих принципів бухгалтерського обліку (GAAP).

Оскільки інвестиції в нематеріальні активи зростають, оцінювання вартості цих активів як драйверів вартості підприємства стає все більш важливою. І МСФЗ, і GAAP є «змішаними моделями» з різними способами обліку нематеріальних активів, придбаних у рамках об'єднання бізнесу, порівняно з тими, які розроблені внутрішньо. Перші мають бути оцінені за справедливою вартістю на момент придбання, включені в баланс покупця, а потім підлягають амортизації або періодичній перевірці на знецінення. Відповідно до GAAP, нематеріальні активи, створені всередині компанії, як правило, не відображаються в балансі, а відповідні витрати відносяться на витрати в міру їх виникнення. Відповідно до МСФЗ такі активи визнаються лише за умови дотримання певних критеріїв. Що стосується звіту про прибутки та збитки, то прибуток підприємства за GAAP зазвичай включає амортизацію нематеріальних активів, які знаходяться на балансі та мають «визначений» термін корисного використання, а також витрати на дослідження та розробки або витрати на продаж та адміністрування внутрішньо розроблених активів, які не капіталізовані. Він також може включати суму знецінення, визнану за гудвілом або за нематеріальними активами, які були капіталізовані та мають невизначений строк корисного використання. Аналітики, які порівнюють міжнародні компанії, повинні розуміти конкретні відмінності, пов'язані з нематеріальними активами, між GAAP та IFRS. Різний обліковий підхід до нематеріальних активів, придбаних у порівнянні з нематеріальними активами, створеними всередині компанії, може створити проблеми зіставності для

компаній з різними стратегіями зростання. Компанія, яка розробила свій портфель нематеріальних активів шляхом придбання, ймовірно, матиме більшу частку нематеріальних активів, визнаних у своєму балансі (і більше гудвілу), ніж та, яка створила нематеріальні активи всередині компанії. Це вплине на коефіцієнти балансу та звітні прибутки [10].

Таким чином, оцінювання нематеріальних активів є складним, але важливим процесом у сучасному динамічному бізнес-середовищі. Визнання різноманітних типів нематеріальних активів і використання відповідних підходів і методів оцінювання гарантує, що компанії можуть приймати обґрунтовані стратегічні рішення для збільшення вартості свого бізнесу. У сучасній економіці вартість нематеріальних активів має бути врахована в оцінюванні компанії. Аналітики мають розширити спектр джерел даних і методів, які вони використовують для оцінювання, і розробити методології, які підходять для оцінюваного нематеріального активу для більш надійних результатів оцінювання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. How Intangible Assets Provide Value to Stocks. URL: <https://www.investopedia.com/articles/03/010603.asp>. What Are Intangible Assets? URL: <https://www.forbes.com/advisor/investing/what-are-intangible-assets/>.
2. Finding and using your intangible assets. URL: <https://www.legalzoom.com/articles/finding-and-using-your-intangible-assets>.
3. What are intangible assets? URL: <https://brixx.com/what-is-an-intangible-asset/>.
4. Valuation Of Intangible Assets: What Are The Top Methods? URL: <https://www.valentiam.com/newsandinsights/intangible-assets-valuation-methods>.
5. Methods For Valuing Intangible Assets In Your Company. URL: <https://warilaw.com/5-methods-for-valuing-intangible-assets-in-your-company/>.
6. Intangible Asset Valuation for Tax Purposes Under Fair Market Value and Arm's-Length Standards. URL: <https://taxexecutive.org/intangible-asset->

valuation-for-tax-purposes-under-fair-market-value-and-arms-length-standards/.

7. Valuation of Intangible Assets. URL: <https://mpival.com/content/uploads/2020/06/MPI-Valuation-of-Intangible-Assets.pdf>.

8. Intangible Assets: A Hidden but Crucial Driver of Company Value. URL: <https://www.visualcapitalist.com/intangible-assets-driver-company-value/>.

9. Enterprising Investor. URL: <https://blogs.cfainstitute.org/investor/2019/01/11/a-renaissance-in-intangible-valuation-five-methods/>.

**СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВОЮ СТАБІЛЬНІСТЮ
ПІДПРИЄМСТВА ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА**

Завідна Людмила Дмитрівна,
д.ек.н., професор, професор кафедри управління
інноваційною діяльністю та сферою послуг

Голодрига Микола Русланович,
бакалавр
Тернопільський національний технічний
університет імені Івана Пулюя
м. Тернопіль, Україна

Анотація. У статті визначено сутність, призначення і цільове спрямування управління фінансовою стабільністю підприємства готельного господарства, його особливості за допомогою об'єктів і суб'єктів управління. Для забезпечення ефективного функціонування підприємства запропоновано інструментарій збалансованої системи показників (BSC), визначено основні детермінанти фінансової політики підприємства по яким має розроблятися система заходів, спрямованих на їх вдосконалення; розроблено основні етапи управління довгостроковою фінансовою стабільністю підприємства готельного господарства.

Ключові слова: фінансова стабільність, система управління фінансовою стабільністю, підприємства готельного господарства, об'єкти і суб'єкти управління, фінансові ресурси підприємства, стратегічні управлінські рішення, збалансована система показників (BSC), детермінанти фінансової політики.

На сучасному етапі розвиток готельного господарства супроводжується циклічними коливаннями пов'язаними з гетерогенною кризою в країні та посиленням глобальної конкуренції. За даними Державної служби статистики України за 2022-2023 рр., кількість підприємств готельного господарства зменшилася на 21,4%, загальний розмір збитків збільшився з 594,5 млн грн у

2022 р. до 2028,6 млн грн у 2023 р., тобто у 3,4 раза. Значна частка підприємств залишається збитковими (41,0%), що свідчить про фінансову нестабільність підприємств на ринку готельних послуг [1, с. 16-20].

Система управління фінансовою стабільністю є складовою частиною загальної системи управління підприємством. Організаційне забезпечення цієї системи має відповідати загальній організаційній структурі управління підприємством та бути інтегрованою з нею. Управління фінансовою стійкістю підприємства необхідно розглядати як системний процес фінансової діяльності, спрямований на забезпечення здатності підприємства погасити свої зобов'язання в строк, забезпечити зростання дисконтованого доходу і фінансову рівновагу [2, с. 174-176]. Підтримуючи в цілому дану позицію, вважаємо за необхідне доповнити її, зазначивши, що процес фінансового управління спрямований на перевищення доходів над витратами і на забезпечення такого стану фінансових ресурсів, їх розподілу і використання, який має обумовити розвиток підприємства на основі зростання прибутку.

Особливості управління фінансовою стабільністю підприємства визначаються об'єктами і суб'єктами управління. Основними об'єктами даного управління є фінансові ресурси підприємства, джерела формування і використання фінансових ресурсів, структура капіталу, активів і грошових потоків, фінансові ризики підприємства, що витівають на його фінансову стійкість [3, с. 110-115].

Головними суб'єктами управління фінансовою стабільністю підприємства є власники підприємства як кінцеві претенденти на прибуток та найбільш зацікавлені в ефективному функціонуванні підприємства [4, с. 911-920]. Загальне керівництво фінансовою діяльністю підприємством готельного господарства здійснює фінансовий менеджер широкого профілю, який виконує практично всі функції управління фінансовою стабільністю підприємства.

Спеціалізовані функції управління в одній із сфер фінансової стабільності здійснюють функціональні фінансові менеджери – менеджер з управління

грошовими потоками, менеджер з управління інвестиціями, менеджер з управління ризиками, менеджер з антикризового управління та ш.

При управлінні фінансовою стабільністю для кожного з підприємств гостинності можуть використовуватися різні управлінські технології, а також їх комбінування. На нашу думку, вибирати управлінські технології слід залежно від дії факторів, які на нього впливають, кількісних та якісних показників їх впливу, а також сили зворотного зв'язку, з якою може діяти сам суб'єкт готельного господарства на навколишнє середовище.

Для забезпечення ефективного функціонування підприємства необхідні фундаментальні зміни в управлінських підходах та адекватний економічний інструментарій. На сьогодні одним із найбільш дієвих інструментів у системі управління підприємством вважається інструментарій типу збалансованої системи показників (BSC), яку розробили Р. Каплан і Д. Нортон [5].

Економічний інструментарій, що базується на збалансованій системі показників, охоплює всі аспекти функціонування підприємства і сприяє тому, що всі процеси на підприємстві спрямовуються на досягнення його стратегічних цілей. Концепція збалансованої системи показників відрізняється від інших концепцій тим, що у ній фінансові і нефінансові індикатори інтегруються з урахуванням причинно-наслідкових зв'язків між результуючими показниками і ключовими факторами, під впливом яких вони формуються.

У підприємстві готельного господарства збалансована система показників, крім фінансових індикаторів, включає і нефінансові показники, які оцінюють задоволеність клієнтів, ефективність внутрішніх бізнес-процесів, потенціал працівників з метою забезпечення довгострокового успіху підприємства [6, с. 105].

Ключовим фінансовим показником у збалансованій системі показників є прибуток. Зростання прибутку покладено в основу збільшення ринкової вартості підприємства і забезпечення його стійкого зростання у довгостроковому періоді.

Усі нефінансові показники, що стосуються клієнтів, бізнес-процесів, персоналу підприємства готельного господарства, через ланцюг причинно-наслідкових зав'язків мають узгоджуватись із фінансовими. Включення у збалансовану систему показників нефінансового характеру дає змогу розширити інформаційну базу для прийняття управлінських рішень.

Управління стратегією розвитку підприємства готельного господарства, що базується на концепції побудови збалансованої системи показників, дозволяє:

- активізувати функції управління, спрямовані на вирішення наявних фінансових проблем підприємства;
- поетапно реалізувати корпоративну стратегію розвитку підприємства та бізнес-одиниць на функціональному рівні за допомогою ключових показників ефективності;
- здійснити діагностику стану фінансово-господарської діяльності підприємства для розроблення управлінських рішень;
- запобігти виникненню кризових ситуацій.

Для побудови ефективної системи управління фінансовою стабільністю підприємства необхідно розробляти фінансову політику, що являє собою форму реалізації фінансової філософії підприємства в контексті найважливіших аспектів забезпечення фінансової стабільності. [7-10].

Залежно від часу досягнення і виду поставлених цілей фінансова політика підприємства поділяється на два види: короткострокову і довгострокову. Перша являє собою систему короткострокових цільових установок і способів розвитку фінансів підприємства і спрямована на вирішення гострих поточних фінансових проблем, тим самим сприяючи поліпшенню фінансового стану підприємства і підвищуючи його фінансову стабільність на короткі строки, а друга – це система довгострокових цілей і способів розвитку підприємства і спрямована на пошук джерел фінансового забезпечення розвитку підприємства, досягнення високого фінансового потенціалу, що забезпечує довгострокову фінансову стабільність підприємства. Основні детермінанти фінансової політики

підприємства наведено на рис. 1. По кожному детермінанту має розроблятися система заходів, спрямованих на їх вдосконалення.



Рис. 1. Детермінанти фінансової політики підприємства готельного господарства [7-10].

За сучасних умов невизначеності і високої динамічності зовнішнього середовища фінансове планування набуває особливої актуальності як інструмент забезпечення фінансової рівноваги підприємства і здійснюється за допомогою створення фінансових планів різного змісту і призначення залежно від того, які завдання воно ставить перед собою.

Управління довгостроковою фінансовою стабільністю (фінансовою

стійкістю) підприємства готельного господарства має здійснюватися у декілька етапів (табл. 1) [3; 4; 6; 8-10].

Таблиця 1

Основні етапи управління довгостроковою фінансовою стабільністю підприємства готельного господарства

Етапи	Зміст управлінських дій
1-й	Ретроспективний аналіз фінансового стану підприємства, оцінка його якості
2-й	Експрес-аналіз рівня фінансової стійкості підприємств
3-й	Поглиблений аналіз рівня фінансової стабільності на основі групи фінансових та економічних показників, що характеризують фінансово-економічний стан підприємства
4-й	Виявлення чинників (внутрішніх і зовнішніх), що впливають на фінансову стабільність підприємства
5-й	Розроблення управлінських заходів щодо забезпечення фінансової стабільності підприємств
6-й	Формулювання проблем, які потрібно вирішувати на державному рівні

На першому етапі на підставі проведеного аналізу, а також отриманої різнопланової інформації здійснюється чітке означення проблеми щодо нездійснених, нереалізованих раніше рішень.

На другому етапі дається оцінка тенденцій динаміки вибраних показників фінансової стійкості для експрес-аналізу в цілому по готельному господарству і по окремих підприємствах.

На третьому етапі в результаті поглибленого аналізу фінансових та економічних показників встановлюється зв'язок між ними.

На четвертому етапі здійснюється систематизація чинників (внутрішніх і зовнішніх), які вплинули на динаміку показників, виокремлення ключових чинників. В комплексі заходів щодо врахування чинників внутрішнього управлінського впливу на вищому рівні управління особливе місце займає оцінка якості управління бізнес-процесами за напрямом фінансової діяльності.

На п'ятому етапі розробляються заходи з удосконалення планування, контролю та стимулювання реалізації прийнятих управлінських рішень.

На шостому етапі розробляються пропозиції щодо вдосконалення регуляторної політики держави відносно підприємств готельного господарства.

Отже, система управління стабільністю є складовою загальної системи управління підприємством. З огляду на сутність, призначення і цільове спрямування управління фінансовою стабільністю підприємства, цей процес визначено як комплекс взаємопов'язаних заходів та управлінських рішень, убудованих у загальну систему управління підприємством для забезпечення ефективного його функціонування при стабільному прирості капіталу, досягненні раціоналізації та оптимізації структури активів, джерел їхнього фінансування, технічному вдосконаленні матеріально-технічної бази, соціальному та матеріальному заохоченні своїх працівників.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Завідна Л.Д. Шляхи подолання фінансової кризи в умовах сучасних загроз. Інноваційне підприємництво та торгівля: сучасний стан та перспективи розвитку: Збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Том 1 (м. Херсон - Кропивницький, 23 травня 2023р.). Херсонський державний аграрно-економічний університет, 2023. С.16-20. URL: https://www.researchgate.net/publication/374449364_article_1
2. Малюта Л.Я., Мельник Л.М., Нагорняк Г.С. Визначення найважливіших закономірностей стабільного розвитку підприємств готельно-ресторанного господарства. *Галицький економічний вісник*. 2020. Вип. 3 (64). С. 174-184.
3. Проценко Я.В. Управління фінансовою стабільністю підприємств готельного господарства в умовах кризи. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2016. № 9 (184). С. 110-115.
4. Завідна Л.Д., Бігар І.О. Управління фінансовою стійкістю готельного підприємства в умовах кризи. *Modern directions of scientific research development*. Proceedings of the 6th International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Chicago, USA. 2021. Pp. 911-920. URL: <https://sci->

conf.com.ua/vi-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-modern-directions-of-scientific-research-development-24-26-noyabrya-2021-goda-chikago-ssha-arhiv/

5. Kaplan Robert S., Norton David P. (1996) *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. *Harvard Business Review Press*; 1st edition. 336 p.

6. Проценко Я.В. Методи управління фінансовою стабільністю підприємств готельного господарства. *Наук.-вироб. журн. «Держава та регіони»*. Серія «Економіка та підприємництво». 2016. № 6. С. 103-108.

7. Приймак І.І. Фінансова стійкість підприємства як об'єкт фінансового менеджменту. *Вісн. Львів, ун-ту*. Серія економічна. Вип. 44. Львів, 2010. С. 563-570.

8. Завідна Л.Д. Фінансова стійкість як передумова економічного розвитку підприємства. *International Scientific Conference Information potential of socio-economic development of the state and regions: Conference Proceedings, April 20. 2020. Gromadka, Poland: GOKiB. С. 151–155. URL: <https://zenodo.org/records/3776379>*

9. Завідна Л.Д. Фінансовий потенціал підприємств готельного господарства. *Науковий журнал «Причорноморські економічні студії»*. Вип. 53. 2020. С.75-80. DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.53-11>

10. Малюта Л., Островська Г., Гладчук О. Напрями розвитку управління інноваційними ідеями на підприємстві. *Електронне наукове фахове видання "Соціально-економічні проблеми і держава"*. 2022. Вип. 2(27). С.131-143.

**ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ДИСТАНЦІЙНИМ
НАВЧАННЯМ НА РІВНІ ЗВО**

Іванов Юрій Васильович

к.е.н., доцент

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,

м. Полтава, Україна

Анотація. Зростання потреби у безперервній освіті, поява нових можливостей комунікації та заснованих на них технологій навчання сприяють швидкому розвитку дистанційної освіти (ДО). Життя стає мобільнішим, засоби телекомунікацій все більш розвиненими. Це веде до переходу від концепції мобільності учнів до концепції мобільності ідей, знань, освітніх систем.

У роботі актуалізовано проблему управління дистанційним навчанням у закладах вищої освіти (ЗВО), зокрема інформаційне та технічне забезпечення навчального процесу.

Ключові слова: дистанційне навчання, цифрові технології, освітній процес, вища освіта, система управління освітою, особливості управління ЗВО.

Вступ. З моменту появи інтернету та технічних засобів, що забезпечують можливість його використання в різних галузях, постійно підіймаються питання створення навчального середовища, контенту та забезпечення освітнього процесу без відвідування навчального закладу.

Можемо відзначити, що дистанційне навчання виступає ключовим напрямком оновлення всіх ланок освітньої системи України. Перебуваючи в процесі науково-теоретичного осмислення дистанційних форм навчання, до наукового обігу вводиться нова термінологія, розробляється відповідне методичне забезпечення, вимоги до технічних засобів і організації освітнього процесу.

Серед вітчизняних і зарубіжних наукових досліджень різних аспектів дистанційного навчання (ДН), кількість яких в останні роки значно зросла, широко вживаними є поняття «дистанційне навчання (distance learning)», «дистанційна освіта (distance education)», «електронне навчання (e-learning)», «електронна освіта (e-education)», «навчання на відстані», інші суміжні поняття. Загальнотеоретичним питанням дистанційної освіти та супровідним поняттям присвячено безліч праць як вітчизняних науковців (А. Андрєєв, В. Биков, Н. Жевакіна, Н. Корсунська, В. Кухаренко, Є. Полат, В. Солдаткін, О. Тіхомірова, А. Хуторської та ін.), так і зарубіжних (Д. Пейнтер (D. Painter), П. Валіатан (P. Valiathan), Е. Розетт (A. Rossett), Р. ВоганФразе (R. Vaughan Frazze), Р. Шанк (R. Schank) та ін.), якими розроблені теоретичні положення здійснення дистанційного навчання.

Сучасна система управління дистанційним навчанням (ДН) повинна відповідати організаційно-технічним потребам: підтримувати роботу програмного забезпечення в будь-якій мережі, на будь-якій платформі, мати Internet-сумісний інтерфейс та зберігати дані у стандартизованому форматі збереження навчальної інформації.

Існує багато систем управління дистанційним навчанням, відмінних за технічними можливостями, наявністю та рівнем складності різних функціональних компонентів, діапазоном використання, ціною і ціновою політикою, вимогами до устаткування, серед яких комерційні продукти, наприклад: WebCT, BlackBoard, eFront, Metacoorn, SharePoint LMS, Віртуальний Університет тощо, та вільно поширювані: Moodle, Claroline тощо. Більш скромним є перелік платформ, що підтримують усі етапи педагогічного процесу, тоді як при виборі системи дидактичний аспект повинен бути вирішальним.

Проаналізуємо їх детально.

1. Moodle (розробник: компанія MOODLE PTY, Австралія) – програмний комплекс для створення дистанційних курсів та web-сайтів, який працює з відкритим кодом IMS та SCORM. Moodle може бути встановленим на

будь-який комп'ютер, який підтримує PHP та роботу із СУБД MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server.

Платформою керує адміністратор, який призначається під час інсталяції та містить такі елементи: динамічні теми інтерфейсу; велику кількість модулів для розширення функціональності; широкий вибір мов у інтерфейсі; програмний код, доступний для редагування. Статистика показує, що сьогодні вже зареєстровано близько 130 web-сайтів Moodle, 4 млн. користувачів та 350 тис. дистанційних курсів.

2. WebCT (розробник: університет штату Британська Колумбія, Канада) - клієнт-серверна e-learning платформа із підтримкою системи управління реляційними базами даних. У ній передбачено засоби розробки мережеских курсів, самотестування і тестування студентів. Але ця платформа має і ряд недоліків, а саме: відсутня можливість створення індивідуальних планів, не передбачені результати навчання в електронній відомості та в особистій справі, не врахована організація та проведення web-конференцій, доповідей, лекцій, навчальних семінарів тощо.

3. BlackBoard (розробник: компанія BlackBoard Inc., США) – модульно-освітній портал, який передбачає організацію інтерактивного навчання, взаємодію та обмін інформацією між студентами і викладачами. У платформі можна створювати віртуальні навчальні курси, інтерактивні комплекси, забезпечувати віддалений доступ до освітніх ресурсів інших освітніх установ, здійснювати контроль за навчальним процесом, структурувати, керувати доступом, поповнювати навчальну базу, а також організовувати спілкування у реальному часі між учасниками. Недолік – ціна. Ліцензію надають на 12 місяців. Вартість пов'язана з кількістю користувачів - приблизно від 38000 \$.

4. eFront (розробник: компанія EPIGNOSIS LTD, Греція) - модульна web-орієнтована платформа для організації навчального процесу у закладі вищої освіти, а також для підвищення кваліфікації, атестації та підбору працівників у різномасштабних організаціях. eFront перекладена на 41 мову і має можливість залучення до навчального процесу технології Wiki, RSS, чат,

тематичні форуми та різноманітні типи тестових, навчальних завдань у стандартних програмах MS Office та pdf. Графічний інтерфейс платформи відображає динаміку навчального процесу, що робить користування надзвичайно комфортним. eFront у базовій версії (Community Edition) розповсюджуються безкоштовно з відкритим вихідним кодом. Деякі особливості платформи включають сертифіковану підтримку формату SCORM. Концепції навчання, які використовуються в eFront, направлені на залучення клієнтів і збереження їхньої зацікавленості.

5. Claroline (розробник: дослідницький центр CERDECAM, Бельгія) – модульна платформа з відкритим кодом. Поширюється на основі GNU General Public License. Має простий інтерфейс для адміністрування з підтримкою 35 мов.

6. Metacoop (розробник: компанія Meta Ventis, Німеччина) - модульна платформа, в основі якої принцип віртуального робочого столу, за допомогою якого студенти та викладачі можуть отримати швидкий доступ до системи обміну повідомленнями, розкладу занять, переліку навчальних дисциплін, фотогалереї, календаря подій та ін.

7. SharePoint LMS (розробники: компанія Microsoft, США та Learningforce, Данія) - модульна платформа, що базується на технології Microsoft SharePoint. У ній передбачені різноманітні програмні інструменти для створення навчальних курсів та тестів, а також конвертер, який дозволяє імпортувати курси із інших систем.

8. Віртуальний Університет (розробник: команда проекту «Система дистанційного навчання Віртуальний Університет», Україна) - платформа корпоративного рівня, призначена для організації дистанційного навчання співробітникам компаній та навчальних закладів будь-яких масштабів та рівнів.

Віртуальний Університет працює на будь-якій операційній системі, яку встановлено на сервері. У платформи простий інтерфейс, який може бути зрозумілий для користувача навіть із низьким рівнем комп'ютерної грамотності.

Для організації навчального процесу використовується модульно-інформаційний принцип із використанням інформаційно-логічної схеми дисципліни та з відображенням зв'язків із модулями інших дисциплін, що її забезпечують. Електронна бібліотека платформи дозволяє отримати доступ до будь-яких матеріалів та документів. Для проведення діалогу між викладачем і студентами або між студентами організуються чат, форуми, блоги.

Узагальнити порівняльні характеристики систем управління дистанційним навчанням допоможе таблиця 1.

Таблиця 1

**Порівняльні характеристики систем управління
дистанційним навчанням**

№п/п	Параметр	Номер системи управління навчанням							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Успішне використання в освітніх установах	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Інтеграція з інформаційним середовищем користувача	+	+	-	+	+	-	+	+
3.	Відкритий системний код	+	-	-	-	+	-	-	-
4.	Наявність інструментів для створення курсів	+	+	-	+	+	-	+	+
5.	Підтримка курсів із стандартами SCORM	+	+	-	+	+	-	+	+
	та IMS	+	+	+	+	+	+	+	+
6.	Модульна структура	+	+	+	+	+	+	+	+
7.	Web-орієнтована структура	+	+	+	+	+	+	+	+
8.	Сервісна підтримка	+	-	+	+	+	+	+	+
9.	Україномовний інтерфейс	+	-	-	+	+	-	-	+
10.	Враховані методологічні та педагогічні особливості	+	-	-	+	-	-	-	+
11.	Передбачено використання різних типів шрифтів, рисунків, анімацій, відеотрансляції тощо	+	+	+	+	+	+	+	+
12.	Наявність засобів комунікації:	+	+	+	+	+	+	+	+
	обмін текстовими повідомленнями;	+	+	+	+	+	+	+	+
	обмін файлами;	+	+	+	+	+	+	+	+
	форуми;	+	-	+	+	+	+	+	+
	відео-чат.	+	-	+	+	+	+	+	+

Аналізуючи кращі платформи для створення системи дистанційного навчання педагогічного закладу вищої освіти, ми встановили, що лідерами за

кількістю користувачів є Moodle.

Важливо підкреслити, що Moodle дуже швидко розвивається. Групи фахівців із різних країн (у тому числі з України, Польщі, Австралії, Чехії, Канади і ін.) тестують та оцінюють нові версії платформи, пропонують концепції її розвитку, діляться досвідом використання у педагогічній теорії та практиці.

Система дистанційного навчання (СДН) – інформаційна система, призначена для планування, проведення та управління всіма навчальними заходами в організації (включаючи навчання, яке проводиться як у очній, так і дистанційній формі). Сучасні електронні технології освіти дозволяють:

- створювати та керувати контентом занять;
- створювати цільові групи та поширювати за ними навчальну інформацію (розклад занять, плани та вміст лекцій, завдання);
- проводити онлайн тести, збирати та обробляти їх результати;
- організувати колективну роботу тих, хто навчається над завданнями.

Використання комп'ютерних технологій, інтегрованих в електронну освіту дозволяє створити єдиний робочий простір, доступний для всіх учасників освітнього процесу: викладачів, студентів, адміністрації. Усі підходи до організації управління системами ДН можна у традиціях теорії організацій поділити на дві групи: емпіричні та нормативні. Для першої групи характерні процеси «складання» систем управління, їх концентрація навколо окремих підпроцесів розробки та експлуатації технічних засобів ДН.

Нормативні підходи передбачають спочатку розробку “нормативу” системи управління, а потім розробку і створення самої системи відповідно до цих нормативів.

У рамках блоку управління навчанням системи дистанційного навчання надають такі основні функціональні можливості: управління компетенціями; автоматизоване формування навчальних програм; керування профілями користувачів; управління доступом до дистанційних курсів та тестів; журналювання діяльності користувачів; забезпечення технічної та методичної

підтримки користувачів; формування звітів; аналіз процесу навчання.

Центральним процесом, що вирішує головне завдання функціонування системи ДН, є процес дистанційного навчання.

Вхід цього процесу включає:

- суб'єктів, що навчаються, мають достатню мотивацію для навчання;
- зміст навчання;
- форми та технології навчання;
- методи навчання (суб'єктів та об'єкти, за допомогою яких реалізується функція навчання).

Основний елемент виходу – знання, вміння та навички, набуті учнями у процесі навчання. Різноманітність підпроцесів ДН визначається різноманітністю елементів входу та виходу, при цьому фіксується клас технологій навчання – дистанційні.

Реальною є можливість зміни якісних та кількісних характеристик елементів входу та виходу, їх спостереження та коригування. В силу цього, можна говорити про управління процесом дистанційного навчання, про його спостереження та керування.

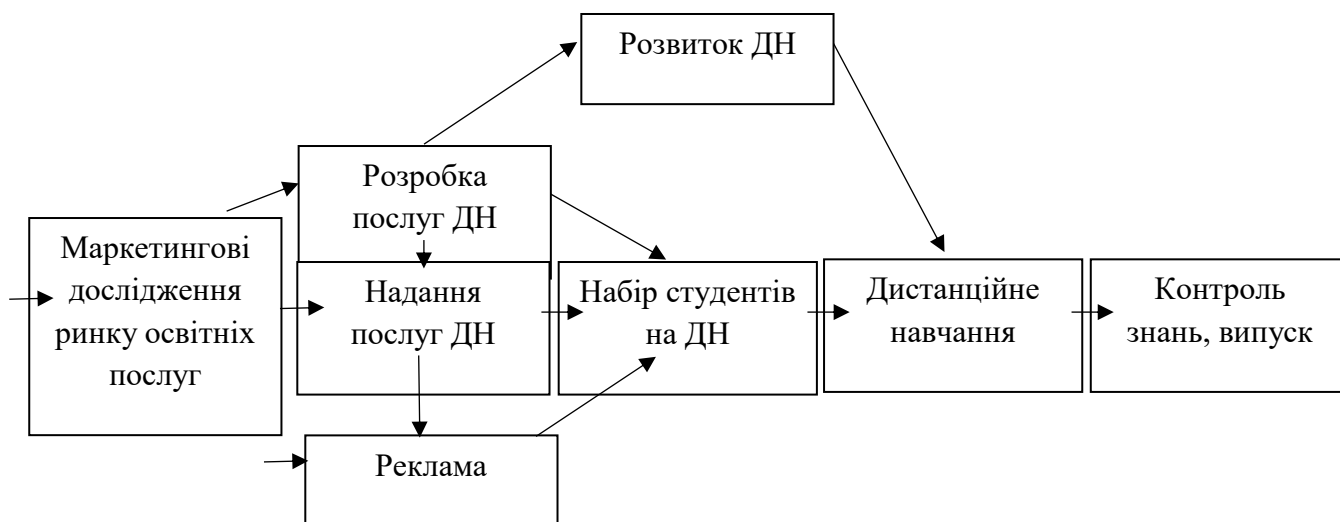


Рис. 1. Структура системи функціонування ДН у ЗВО

Безпосередньо процес управління навчанням за допомогою СДН містить в собі складові:

- підготовка до процесу ДН

- здійснення процесу навчання.

Процес підготовки до дистанційного навчання має найбільше і суттєве значення а тому повинен бути організованим окремо для адміністраторів процесу, для викладачів і для студентів до початку самого процесу навчання.

Адміністратори процесу – обирають і налаштовують системи ДН, розробляють критерії, умови роботи і вимоги для учасників процесу ДН, формують нормативно-правову базу на базі ЗВО, визначають процедуру реєстрації користувачів, додавання їх на курси, призначення викладачів на курс, розробляють план подальшого розвитку системи та її вдосконалення у майбутньому тощо.

Викладачі – ознайомлюються із системою дистанційного навчання, проходять навчання щодо роботи в системі ДН, готують навчальні матеріали (дистанційні курси), супроводжують процес.

Студенти – проходять обов'язковий курс навчання по роботі в системі дистанційного навчання, працюють в системі відповідно затверджених графіків. Навчання передбачає обов'язкові складові: вхід до системи, робота у форумах і зв'язок з викладачем, відповіді на питання курсу, тестові завдання, виконання всіх видів робіт, передбачених планом роботи, ознайомлення з оцінками.

Обрання ефективної системи і якісна підготовка до її впровадження і використання завжди дає перевагу навчальному закладу.

Висновки. Враховуючи самостійність ЗВО, яку їм надано на законодавчому рівні дуже складно створити єдине стратегічне бачення розвитку вищої освіти в Україні. ЗВО самостійно знаходять рішення щодо планування, організації і контролю освітнього процесу, використання програмних продуктів, розробка нових елементів в управлінні освітньою діяльністю. На нашу думку держава повинна виступити ініціатором пошуку оптимального рішення щодо організації роботи ЗВО, створити єдині вимоги і критерії оцінки якості їх роботи, запропонувати 1 – 2 альтернативних програмних комплекси. Саме такий підхід допоможе створити єдині

конкурентні умови існування ЗВО, і головне, звільнить заклади освіти від пошуку програмістів, формування штату розробників невідомих програмних комплексів, що призведе до суттєвої економії як людських так і фінансових ресурсів ЗВО.

Якщо говорити про система управління навчальним процесом в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», то слід зазначити, що ведеться суттєва робота по розширенню функціоналу Moodle, водночас, аналізуючи роботу інших ЗВО можна відзначити, що всі заклади в тій чи іншій мірі вдосконалюють дану систему майже однаково, тобто виконують аналогічні види робіт з приводу написання додаткових модулів до Moodle.

Розглянувши впроваджену систему ПОРТАЛ можна відзначити що вона суттєво вплинула на роботу університету, але при детальному аналізі можна виявити існування дубльованих функцій в обох системах.

Підсумовуючи нами відзначено, що використання програмних комплексів суттєво покращив рівень організації і управління дистанційною освітою в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», але є певні напрямки для більш досконалої роботи, серед яких можна відзначити:

- 1) Проаналізувати та знайти можливість поєднати функціонал наявного програмного забезпечення в університеті для користувачів через створення «Індивідуального кабінету користувача»
- 2) Максимально стандартизувати вимоги до розробки дистанційних курсів та розробити процедуру їх сертифікації
- 3) Автоматизувати процедуру створення розкладу на наступні тижні навчання (окрім начиточних) та формувати розклад до початку навчального семестру. Протягом семестру здійснювати лише коригувальні дії.
- 4) Включити в розклад проведення модульних контрольних робіт для студентів з використанням дистанційних технологій.
- 5) Розробити систему відв'язку студентів і викладачів безпосередньо з

«Індивідуального кабінету користувача» без використання сторонніх застосунків.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Вишнівський В.В., Гніденко М.П., Гайдур Г.І., Ільїн О.О.. Організація дистанційного навчання. Створення електронних навчальних курсів та електронних тестів: навчальний посібник. Київ: Державний університет телекомунікацій, 2014. [Online]. Available: http://www.dut.edu.ua/uploads/1_786_40131752.pdf.

2. Герасименко І.В. Створення навчального курсу в системі електронного навчання на базі Moodle / І. В. Герасименко // Педагогічний альманах. 2012. Вип. 16. С. 109-115.

3. Заярна І. Методичні рекомендації щодо організації е-навчання англійського аргументованого письма майбутніх правознавців // Інноваційна Педагогіка: Науковий журнал. № 19, Т. 3. Видавничий дім «Гельветика», 2019. С. 87-91.

4. Козак Л.В. Кейс-метод у підготовці майбутніх викладачів до інноваційної професійної діяльності / Л. В. Козак // Освітологічний дискурс. 2015. № 3. -С. 153-162

5. Смирнова-Трибульська Є.М. Дистанційне навчання з використанням системи MOODLE : Навчально-методичний посібник. Херсон: Айлант, 2007. 492 с.

ІНВЕСТИЦІЙНА ПРИВАБЛИВІСТЬ УКРАЇНИ

Кадол Лариса Василівна,

к.т.н., доцент

Кравчук Лілія Миколаївна,

асистент

Вейс Ігор Станіславович,

здобувач другого (магістерського)

рівня вищої освіти

Криворізький національний університет,

м. Кривий Ріг, Україна

Анотація: Аналіз та оцінка інвестиційної привабливості потрібна і суб'єкту господарювання і самому інвестору, так як є базою для формування інвестиційної політики та надає інформацію для прийняття інвестором рішення. Як змінилося інвестиційне поле України в час повномасштабного воєнного вторгнення? Зараз, як ніколи раніше, актуальним є пошук нових, реальних способів активації інвестиційного процесу в Україні.

Ключеві слова: інвестиційна привабливість, інвестиційне поле, активація, міжнародна співпраця, конкурентні позиції, державна підтримка.

Наша Україна – це держава, яка володіє значними природними ресурсами, зручним для економічного розвитку географічним розташуванням, має потужну наукову та технічну базу. Весь час Україна цікавила та мала перспективні відносини з інвесторами, як зовнішніми, так і внутрішніми, що сприяло завжди посиленню конкурентних переваг на різних рівнях господарювання – від окремих суб'єктів господарювання, до державного рівня.

Але повномасштабне воєнне вторгнення расеї не тільки скалічило судьби населення, але і негативно вплинуло і на процес інвестиційної міжнародної співпраці. Тому зараз, як ніколи раніше, актуальним є пошук нових, реальних способів активації інвестиційного процесу в Україні.

Вітчизняні підприємці проявляють мужність в ці складні умови та сподіваються на реалізацію спільних інвестиційних проектів щодо зміцнення економіки для відбудови нашої Батьківщини.

Дієвим стимулом активації інвестиційного поля став прийнятий в 2024 році набув чинності Закон «Щодо страхування ризиків інвестицій в Україні від воєнних ризиків» [1].

Окрім того, до кінця березня 2024 року Кабінетом Міністрів України спільно з Національним банком України визначиться конкретний розширений перелік воєнних ризиків, їх умови та порядок страхування та перестраховування [2].

Позитивним є прийняття Парламентом закону України «Про державну підтримку інвестиційних проектів зі значними інвестиціями в Україну». Цей закон у вересні 2023 року був змінений до умов воєнного стану [2].

Основні завдання законодавчих рішень уряду і час повномасштабного воєнного вторгнення окупантів є активація та підтримка інноваційного середовища в Україні, залучення до вітчизняної економіки стратегічних інвесторів, забезпечення державної підтримки великих інвестиційних проектів. Особливо це відноситься до таких галузей народного господарства-переробної промисловості, добування та збагачення корисних копалин, транспорту, логістики, охорони здоров'я та ін. Але ця підтримка буде відноситися до великих інвестиційних проектів, а саме, інвестиційні суми повинні бути в еквіваленті 12 мільйон євро та строк реалізації таких проектів не більше ніж 5 років.

Міжнародні організації також пропонують гарантії від воєнних ризиків та готові страхувати інвестиції в Україну - це національні Експортно-кредитні агенції різних країн, Американська корпорація з фінансування міжнародного розвитку (DFC), підрозділ Групи Світового банку Багатостороннє агентство гарантій інвестицій (MIGA).

Організація DFC страхує навіть політичні ризики на суму до 1 млрд. доларів без обмеження щодо мінімальної суми вартості проекту терміном

реалізації від 3-х років. Поле дії DFC – безпосередньо інвестиційне кредитування, інвестування, забезпечення страхування та перестраховання політичних та воєнних ризиків від наступних загроз: неможливість конвертування валюти; загроза політичного насильства; експропріація майна інвестора при воєнних діях; заволодіння майном інвестора; порушення умов договорів на ринках капіталу.

Організація DFC страхує та підтримує і суб'єкти приватної форми власності, якщо сам проект або бізнес знаходиться в країні доступу для програм DFC (Україна в переліку країн доступу). Обов'язкові умови - проект або бізнес оцінюється за впливом на навколишнє середовище по екологічним та соціальним критеріям; компетенції управлінської команди повинні бути підтверджені.

Позитивним є факт підтримки українських проектів організацією DFC вже на суму 400 млн. доларів; з них 250 млн. дол. для підтримки в час воєнного повномасштабного вторгнення на Україну расіє проектів в сільському господарстві (птахівники та виробники зерна).

Багатостороннє агентство гарантій інвестицій (MIGA) підтримує лише міжнародних інвесторів в українські інвестиційні проекти, для українських інвесторів механізм застосування гарантій цієї організації не можливий. Також проекти для підтримки MIGA повинні відповідати міжнародним стандартам щодо ефективності, екології та соціальним умовам, передбачають аналіз бізнес-планів та аудиторської звітності.

MIGA вже надало гарантійної страхової суми для першого свого інвестиційного проекту в Україні від воєнних ризиків в сумі 9.2 млн. доларів (проект індустріального парку M10 Industrial Park у Львові). Інвестором виступила кіпрська компанія, для якої MIGA надало позику та застрахувала інвестиційний капітал на випадок воєнних та громадських заворушень на термін до 10 років.

Таким чином, на законодавчо-нормативному рівні вітчизняний уряд сприяє створенню позитивного інвестиційного клімату в цей важкий для країни

час – в час повномасштабного воєнного вторгнення окупантів на нашу землю.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Щодо страхування ризиків інвестицій в Україні від воєнних ризиків» від 22.11 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3497-IX> (дата звернення 14.06.2024).

2. Гарантії та страхуванні іноземних інвестицій в Україну в 2024 році URL: https://biz.ligazakon.net/analytics/224847_garant-ta-strakhuvann (дата звернення 15.06.2024).

ДОСЛІДЖЕННЯ РОЛІ СОЦІАЛЬНИХ МЕДІА У ФОРМУВАННІ МЕДІАЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

Мандра Наталія Георгіївна,
к.е.н., доцент кафедри міжнародних
економічних відносин, бізнесу та туризму
Національний авіаційний університет
г. Київ, Україна

Анотація: У світлі стрімкого прогресу інформаційних технологій та розширення використання Інтернету у господарських процесах особливо актуальними стають дослідження сутності економіки соціальних медіа.

Метою статті є вивчення використання соціальних мереж з метою оцінки їхньої ефективності та розробки практичних рекомендацій щодо їх впровадження у сучасних бізнес-процесах.

У статті проаналізовано значну роль сучасних соціальних медіа не лише у сфері спілкування, але й у економічному вимірі. Соціальні медіа є важливим інструментом для проведення маркетингових досліджень, використовуючи дані користувачів для аналізу цільової аудиторії та розробки стратегії маркетингу.

Ключові слова: соціальні медіа; соціальні мережі; маркетинг соціальних мереж; реклама; комунікації; ефективність.

Розвиток інформаційних технологій корінно перетворює світ та сучасні економічні тенденції. Віртуальний простір швидко охоплює всі сфери людської життєдіяльності, що призводить до змін у глобальних економічних процесах. Онлайн-формат вже переймає не лише міжособистісні взаємодії, а й більшість бізнес-процесів, перетворюючи структуру економіки та переносячи її на зовсім новий рівень - економіку соціальних медіа [4].

У світлі стрімкого прогресу інформаційних технологій та розширення використання Інтернету у господарських процесах особливо актуальними

стають дослідження сутності економіки соціальних медіа, її особливостей розвитку, аналіз поточних тенденцій у використанні соціальних мереж з метою оцінки їхньої ефективності та розробки практичних рекомендацій щодо їх впровадження у сучасних бізнес-процесах.

На поточному етапі розвитку інформаційних технологій соціальні медіа стають все більш популярними серед користувачів Інтернету. Глобальна тенденція до постійного і швидкого зростання числа користувачів соціальних мереж перетворює їх простір у один з основних каналів комунікації. За даними Worldometers, на початку 2021 року кількість користувачів соціальних мереж у світі становить 4,9 мільярда людей, що складає приблизно 63% населення планети. Україна не відстає від світових тенденцій, маючи приблизно 26 мільйонів користувачів соціальних мереж, що також становить близько 63% населення країни [5].

Це свідчить про відповідність українських тенденцій глобальним трендам. З року в рік кількість користувачів соціальних мереж стабільно зростає.

Так, тільки за останній рік глобальна аудиторія користувачів зросла на 10,5%, що складає 1 мільйон нових користувачів щодня або 12 реєстрацій за секунду. Україна також спостерігає тренд швидкого зростання аудиторії соціальних мереж.

Наприклад, на початку 2020 року в Україні було зареєстровано 19 мільйонів користувачів, а до початку 2021 року ця кількість зросла до 26 мільйонів, що становить збільшення на 7 мільйонів або 40%. Такий ріст можна пояснити доступністю Інтернету в Україні та низькими цінами на його користування порівняно зі світовими показниками.

Крім того, стрімке зростання популярності соціальних мереж було сприятливо пандемією COVID-19, що призвело до обмежень і карантинних заходів у всіх країнах світу. Неможливість виходу з дому та здійснення реальних спілкувань підштовхнула багатьох людей до проведення більшого часу в соціальних мережах та онлайн-спілкування.

На сьогоднішній день найпопулярнішими соціальними мережами є так звані "соціальні гіганти світу", такі як Facebook, YouTube, WhatsApp, Facebook Messenger та Instagram. Перше місце в цьому списку посідає Facebook, який має близько 2,8 мільярда активних користувачів. Друге місце належить YouTube, який використовують приблизно 2,3 мільярда людей у всьому світі. На третьому місці розташовується соціальна мережа WhatsApp з аудиторією близько 2 мільярдів активних користувачів. Далі йдуть Facebook Messenger та Instagram, кожен з яких має близько 1,3 мільярда користувачів [2].

Ці соціальні медіа охоплюють велику кількість користувачів, що відкриває широкі можливості для комунікації та отримання інформації. Багато користувачів соціальних мереж також створюють потужний потенціал для розвитку бізнесу.

Соціальні медіа стали важливим елементом інтернет-маркетингу, який дозволяє компаніям досягати неймовірних результатів і залучати мільйони клієнтів по всьому світу. Сучасні соціальні медіа грають значну роль не лише у сфері спілкування, але й у економічному вимірі.

Зараз понад 40% користувачів використовують соціальні мережі для бізнесу. Останнім часом більшість рішень щодо покупок приймається через соціальні медіа, і це стосується 71% активних Інтернет-користувачів [6-8].

Соціальні медіа стають вирішальними для маркетингових стратегій у бізнесі, незалежно від масштабу - чи це стартап, малий або великий бізнес, фірма чи Інтернет-магазин.

Вони також відкривають широкі можливості для успішного розвитку стартапів і реалізації підприємницьких потенціалів. Створення облікового запису в соціальних мережах для просування продукції не вимагає значних фінансових витрат. Бізнес-активність у соціальних мережах може допомогти зменшити витрати на торгівлю, включаючи трансакційні витрати, що робить її більш доступною [1].

Такі мережі також забезпечують високу гнучкість цін, що дозволяє швидко реагувати на ринкові умови та ефективно змагатися. Крім того,

соціальні медіа є важливим інструментом для проведення маркетингових досліджень, використовуючи дані користувачів для аналізу цільової аудиторії та розробки стратегії маркетингу.

За даними організації CMO Survey, витрати на маркетинг у соціальних мережах серед українських компаній зросли на 1,8% від червня 2020 року до лютого 2021 року. Ці тенденції узгоджуються зі світовими стандартами[3].

Отож, очевидно, що вплив соціальних мереж на розвиток бізнес-процесів дуже суттєвий і, можливо, майбутнє економіки буде зв'язане з економікою соціальних медіа. Такі тенденції вимагають подальших досліджень у цьому напрямі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Matthew, J. The Study of Social Networks In Economics. Stanford University Press. 2007. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL: <https://web.stanford.edu/~jacksonm/netsocialecon.pdf>.
2. Bailey, M. Gupta, A. Hillenbrand, S. And Kuchler, T. International Trade and Social Connectedness. Journal of International Economics. 2020.
3. Аудиторія соцмереж вперше перевищила половину населення Землі. 2020. URL: <https://uanews.liga.net/society/news/auditoriya-sotsmerezj-vpershe-perevischila-polovinu-naselennya-zemli>
4. Stroebel, J. Kuchler, T. The Economic Effects of Social Networks. 2021. NBER Working Paper 27973. URL: https://www.nber.org/people/johannes_stroebel.
5. Bailey, M. Johnston, D. Koenen, M. and Kuchler, T. Social Networks Shape Beliefs and Behavior: Evidence from Social Distancing during the COVID-19 Pandemic. 2020. NBER Working Paper 28234. URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w28234/w28234.pdf
6. Kuchler, T. Russel, D. and Stroebel, J. The Geographic Spread of COVID-19 Correlates with the Structure of Social Networks as Measured by Facebook. 2020. NBER Working Paper 26990. URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w26990/w26990.pdf

7. Харьковчук О. Динаміка зростання аудиторії соціальних мереж: порівнюємо квартальні звіти Data Reportal за 2020 і 2021 роки.

8. Elliott, N. How Does Your Brand Stack Up On Facebook, Twitter, And Instagram? 2015. URL:http://blogs.forrester.com/nate_elliott/15-09-15-how_does_your_brand_stack_up_on_facebook_twitter_and_instagram.

УДК 340:710

**HOTEL AND RESTAURANT BUSINESS IN WARTIME: FLEXIBILITY
AND ABILITY TO RESPOND QUICKLY**

Рогова Наталія Володимирівна,

к.т.н., доцент

Белозьоров Євгеній Олегович,

Аспірант

Полтавський університет економіки і торгівлі

м. Полтава, Україна

The post-war recovery of the hotel and restaurant business in Ukraine requires careful analysis and identification of key measures for the effective recovery and strengthening of the industry.

Given the restrictions on international travel, the acceleration of domestic tourism could be a key factor in the industry's recovery. By encouraging local tourists through advertising campaigns, discounts, and package offers, you can stimulate demand for hotel and restaurant services.

Businesses can consider opportunities to expand their range of services, such as organizing events, conferences, cultural events, etc., that can attract not only tourists but also locals.

Integrating digital technology into every aspect of the hospitality business can facilitate booking, guest service, inventory management, and marketing processes. This can include developing mobile apps, implementing AI systems for personalized service, and using data analytics to manage the business.

Government programs and financial support can be an important incentive for hotel and restaurant businesses during the recovery period. This may include financial assistance, tax benefits, crisis management training and counseling, and other forms of support.

Instead of mass layoffs, businesses can consider strategies aimed at retaining key personnel and using innovative methods to optimize work processes.

Taking into account these and other measures will help the hotel and restaurant business of Ukraine to successfully adapt to the new reality and ensure stable development in the post-war period.

The economic and political situation in the country has a significant impact on the functioning of the hotel and restaurant business and its success, especially in the context of a military conflict.

A military conflict can pose a danger to tourists and the local population, which can lead to a decrease in the tourist flow and demand for hotel and restaurant services.

Military conflict often leads to economic instability, lower investment, and rising unemployment, which can affect buying and consumer opportunities, including spending on hotel and restaurant services.

Under martial law, various restrictions and regulations may be introduced that may affect the operation of the hotel and restaurant business, such as restrictions on opening hours, restrictions on public events, etc.

The conditions of war can lead to changes in tourism infrastructure, including the destruction of hotels and restaurants, the displacement of populations, and changes in tourist routes.

In such difficult conditions, it is important that the hotel and restaurant business has flexibility and the ability to respond quickly to changes in the environment. The development of risk management strategies, the search for new markets and marketing strategies, as well as ensuring the safety of guests and staff are important components of successful functioning in the conditions of military conflict.

Fluctuations in the number of temporary accommodation facilities in the hotel industry under martial law can be complex and difficult to predict. A military conflict can lead to significant changes in the demand for hotel services due to changes in tourism activity, security, and the country's economy.

A decrease in the tourist flow due to the military conflict can lead to a significant decrease in demand for hotel services. Tourists may refrain from traveling in conflict areas due to security risks. A military conflict can also lead to changes in

market segmentation. For example, the demand for hotels for the military, journalists, and humanitarian aid may increase. Hotels may be forced to adapt their pricing policies to changes in demand and changes in the country's economic situation. In the context of a military conflict, the need for specialized hotel services, such as support for evacuees, military missions, etc., may increase.

Hospitality businesses must also consider security risks in the face of military conflict, ensuring the necessary safety measures for guests and staff.

In such circumstances, anticipating and responding to changes in the hotel industry can be challenging. Flexibility, rapid response, and careful planning can help hospitality businesses thrive in a wartime conflict.

The situation in the hotel and restaurant industry of Ukraine, especially in the context of the military conflict and the COVID-19 pandemic, is difficult and requires comprehensive measures to restore and support business.

The government can provide financial support to hotel and restaurant enterprises affected by the military conflict and the pandemic. This may include assistance in the restoration and reconstruction of damaged facilities, the provision of loans or subsidies to ensure financial stability.

To support the hotel business, it is important to stimulate the recovery of the tourist flow, both internal and external. Marketing programs, investor attraction, and other activities can all contribute to this.

Paying attention to the development of new markets and segments can help the hotel and restaurant business find new sources of income. For example, the development of eco-tourism, medical tourism or business tourism.

The use of modern technologies and innovative approaches in the hotel and restaurant business can help enterprises increase efficiency and attractiveness to customers.

Collaboration with local authorities, community organizations, and other stakeholders can help develop and implement strategies for the recovery and development of the hotel and restaurant business.

These measures can help the hotel and restaurant business in Ukraine resume

its activities and strengthen its position in the face of military conflict and pandemic.

Among the main problems faced by the hotel and restaurant business with the beginning of martial law are: panic, outflow of personnel (up to 60%), logistics, termination of contracts for the supply of goods, communication support at all points. Hotel and restaurant establishments, which are relatively remote from shelling, suffer from problems with logistics and a significant shortage of raw materials.

This is an extremely difficult situation, and you need to respond to it quickly and thoroughly. Immediately create a crisis management team that will be responsible for responding to the negative effects of martial law. This team should develop action plans for each of these issues.

Develop workforce support programs to reduce employee churn. This may include salary increases, welfare packages, psychological support, and other incentives.

Work on improving logistics processes and find alternative ways to supply raw materials and goods. Consider switching suppliers or using different shipping routes.

Review contracts for the supply of goods and services and try to reach agreements on changing conditions that would take into account the conditions of martial law and logistical difficulties.

Ensure effective communication and interaction between all departments and divisions of the enterprise in order to quickly respond to changes in the situation and coordinate actions.

Work to find new sources of raw materials and goods to reduce dependence on certain suppliers and ensure the stability of supply in times of crisis. Provide psychological support to staff to reduce panic and stress reactions to a difficult situation.

These measures will help the hotel and restaurant business overcome the difficulties caused by martial law and ensure its stable functioning in times of crisis.

Many hotel and restaurant enterprises have shown great solidarity and responsibility in the most difficult times. Their actions testify to the important place they occupy in society and their willingness to carry out a social mission.

Cooperate with local authorities, NGOs and other parties to coordinate efforts and optimize assistance to displaced persons and victims.

Engaging volunteers and fundraising from donors can help ensure that there is enough humanitarian aid and support for those affected.

They are considering the possibility of developing and improving infrastructure for the provision of humanitarian aid, such as warehouses, kitchens for preparing hot meals, etc.

Special attention is paid to ensuring the safety and comfort of displaced persons staying in hotels. This includes providing adequate living conditions, access to medical and psychological support, and providing information support.

Don't forget the support of hotel staff and their families, who may also need help and support during this difficult time.

These actions help hotel and restaurant enterprises not only to provide the usual level of service and safety for their guests, but also to fulfill an important social mission in supporting victims.

The use of information technology in the hotel and restaurant business is really key, especially in the context of a military conflict, when traditional methods of marketing and service may be limited or unavailable.

The use of social networks, online advertising and search engine marketing to attract new customers and promote the hotel or restaurant among potential guests.

Development and maintenance of an informative website that contains all the necessary information about the services and facilities of the hotel or restaurant, as well as the possibility of online booking.

Creation of virtual tours of the hotel or restaurant, as well as video presentations, which will allow potential guests to get acquainted with the premises and services remotely.

Development of mobile applications for convenient and quick access to information about a hotel or restaurant, as well as for making reservations and orders.

Using specialized software products to automate hotel or restaurant management, including booking, guest service accounting, inventory management,

and financial transactions.

Using data analysis and reporting systems to study and analyze the market, demand, and performance of marketing campaigns.

These technological tools will allow the hotel and restaurant business to effectively adapt to changing conditions and remain competitive even in the face of a military conflict.

Conclusion: The hotel and restaurant business is a key segment of the economy, especially in the context of post-war recovery, when creating new jobs and supporting economic growth becomes especially important. When developing a plan for the post-war recovery of the hotel and restaurant industry, it is indeed useful to take into account the experience of other countries that have successfully suffered losses as a result of hostilities or crisis situations.

One of the key aspects of this concept is the development of budget formats of hotel and restaurant establishments. This will ensure affordable housing and food for the population, especially those who need support after hostilities. Such institutions can be aimed at providing quality services at affordable prices, which will contribute to the economic recovery and social stabilization of the country.

In addition, it is important to take into account innovative approaches and technologies in order to optimize the work of hotel and restaurant enterprises and increase their efficiency. This can include implementing hotel management systems, online booking, using data analytics for planning and marketing, and other innovative practices.

In general, the development of budget formats of hotel and restaurant establishments and the use of innovative approaches and technologies can contribute to the preservation of economic potential and post-war recovery, providing high-quality and affordable housing and food conditions for the population.

LIST OF REFERENCES

1. Vdovichen, A. (2022). Regional features of management of hospitality enterprises in the pre-war, war and post-war periods. Hospitality Development

Management: Regional Aspect (pp. 10–22). CHITE SUTE.

2. OV Volodko, NV Rogova, LEE Kushch, SO Dudnyk (2023) Hotel and restaurant business in wartime: current state and global trends / NGO «European Scientific Platform» International Scientific Journal "Grail of Science" No 26 (April, 2023) : based on the materials of the I International Scientific and Practical Conference "Scientific vector of various sphere' development: reality and future trends", held on April 14, 2023 NGO "European Science Platform" (Vinnytsia, Ukraine) and International Centre Corporate Management LLC (Vienna, Austria). P. 42-46.

УДК: 658:339.174:005

ЗНАЧЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ВИСТАВОК ТА ЯРМАРКІВ У МАРКЕТИНГОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Рожко Віктор Іванович

к.е.н., доцент кафедри маркетингу, менеджменту та підприємництва
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
м. Харків Україна

Муха Данило Вадимович

Студент
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
м. Харків Україна

Анотація: Міжнародні виставки та ярмарки є важливими платформами для демонстрації досягнень у різних галузях, сприяють розвитку міжнародного співробітництва, обміну досвідом та налагодженню бізнес-контактів. Ефективна організація потребує ретельного планування, маркетингу, технічного забезпечення та оцінки результатів.

Ключові слова: міжнародні виставки; ярмарки; бізнес-співробітництво; технічне забезпечення; маркетинг; розробка програми заходів; оцінка ефективності; віртуальні формати.

Міжнародні виставки та ярмарки є важливими платформами для демонстрації досягнень у різних галузях економіки, науки і культури.

Вони сприяють розвитку міжнародного співробітництва, обміну досвідом та налагодженню нових бізнес-контактів.

Планування та підготовка включає вибір місця проведення, визначення тематики заходу, складання бюджету, залучення учасників і спонсорів.

Логістика та технічне забезпечення транспортування експонатів, організація виставкових стендів, технічна підтримка (освітлення, звукове обладнання, інтернет-зв'язок).

Маркетинг і реклама розробка рекламних кампаній, робота з медіа, розповсюдження інформаційних матеріалів. Аналіз ринку та цільової аудиторії: Визначення потенційних учасників та відвідувачів, дослідження потреб ринку.

Розробка програми заходів включає проведення семінарів, конференцій, презентацій, конкурсів та інших супутніх заходів.

Оцінка ефективності заходу збір зворотного зв'язку від учасників та відвідувачів, аналіз результатів (кількість укладених угод, рівень задоволеності учасників).

Промислові виставки вимагають наявності спеціального обладнання для демонстрації технологій та продуктів.

Сільськогосподарські ярмарки потребують додаткових площ для демонстрації техніки та живої продукції.

Наукові та освітні виставки спрямовані на обмін знаннями та інноваціями, часто включають наукові симпозиуми та воркшопи. Дотримання міжнародних стандартів і норм, включаючи охорону праці, захист інтелектуальної власності, екологічні вимоги. Забезпечення рівних можливостей для всіх учасників, недопущення дискримінації за будь-якими ознаками. Виклики, пов'язані з пандеміями та іншими глобальними кризами (необхідність переходу на віртуальні формати). Використання новітніх технологій для підвищення інтерактивності та залучення відвідувачів (віртуальна реальність, доповнена реальність). Перспективи розширення географії проведення виставок, залучення нових ринків. Міжнародні виставки та ярмарки залишаються важливими інструментами для просування інновацій, розвитку бізнесу та міжнародного співробітництва. Ефективна організація таких заходів потребує комплексного підходу, що враховує як організаційні, так і методичні аспекти.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Розвиток малого та середнього бізнесу в умовах глобалізації світової економіки [Електронний ресурс] - [https://conf.ztu.edu.ua/rozvytok-malogo-ta-](https://conf.ztu.edu.ua/rozvytok-malogo-ta)

serednogo-biznesu-v-umovah-globalizatsiyi-svitovoyi-ekonomiky-27-kvitnya-2017-r/

2. Міжнародний бізнес [Електронний ресурс] - <https://intrel.lnu.edu.ua/course/mizhnarodnyj-biznes>

3. Кераміка власного виробництва з 3Д друком [Електронний ресурс] – <https://www.3dsmartpro.com.ua/materials/materials-voxeljet/ceramic/>

ВПЛИВ ЗОВНІШНІХ ТА ВНУТРІШНІХ ФАКТОРІВ НА УХВАЛЕННЯ РІШЕНЬ ПРО ЗЛИТТЯ ТА ПОГЛИНАННЯ

Скопич Владислав Юрійович
Студент спеціальності
міжнародні економічні відносини
Національний авіаційний університет
м. Київ, Україна

Анотація: У сучасному світі позитивний вплив злиття та поглинання на бізнес стає все більш помітним, проте успішне проведення таких операцій залежить від багатьох зовнішніх та внутрішніх факторів. Ця тема є надзвичайно актуальною в умовах постійних змін в економіці та конкурентному середовищі.

Ключові слова: злиття та поглинання, корпоративні стратегії, фінансовий аналіз, операційна ефективність, економічні чинники, управлінські аспекти, інвестиційна діяльність, ринкові умови, конкурентне середовище, стратегічне управління, ризики злиття, фінансові мотиви.

На сучасному етапі розвитку процесів злиття критично важливо зрозуміти мотиваційну основу, тобто сукупність різних типів мотиваційних факторів, які безпосередньо впливають на прийняття рішення щодо здійснення угоди злиття-поглинання. Основні причини, що спонукають компанії до злиття та поглинання, можна класифікувати відповідно до напрямків поточної діяльності та перспектив подальшого розвитку на такі групи:

- **Операційні мотиви:** Фактори, що стосуються поточної, операційної діяльності підприємства, включаючи виробництво та реалізацію продукції.
- **Фінансові мотиви:** Фактори, пов'язані з формуванням фінансових ресурсів компанії, джерелами фінансування та розрахунками за зобов'язаннями.
- **Інвестиційні мотиви:** Фактори, що мають відношення до

інвестиційної діяльності компанії.

- **Стратегічні мотиви:** Фактори, що охоплюють такі аспекти, як підвищення ефективності управління, дослідження ринків, а також взаємини із партнерами та конкурентами. [1].

Ця класифікація дозволяє краще зрозуміти багатогранну природу мотиваційних чинників, які впливають на рішення щодо злиття та поглинання, і допомагає компаніям розробити більш обґрунтовані стратегії у цій сфері.

В сучасному світі процеси злиття та поглинання (M&A) є невід'ємною частиною стратегічного розвитку бізнесу. Ці процеси вимагають глибокого аналізу та ретельного планування з метою досягнення певних стратегічних цілей. Для багатьох компаній мотиви для участі в групах та поглинаннях пов'язані з рядом факторів, які можуть включати економію на масштабі діяльності, диверсифікацію, тиск на конкурента, ефективність бізнес-процесів та управління, економію на податкових платежах, різницю в ринковій ціні компанії та вартості її заміщення, а також мотив монополії.

Перший і один з найважливіших мотивів для злиття та поглинання компаній – це економія на масштабі діяльності. Це може бути досягнуто шляхом зниження середніх витрат за одиницю продукції зі збільшенням обсягу виробництва. Шляхом об'єднання ресурсів та обсягів продажу компанії можуть значно скоротити витрати на виробництво та зробити бізнес більш ефективним.

Диверсифікація є ще одним вагомим мотивом для злиття компаній. Злиття може дозволити компанії знизити загальну ризикованість операцій та гарантувати певний стабільний обсяг надходжень. Це особливо важливо в умовах глобального ринку, де несприятливі зміни можуть вплинути на діяльність компанії.

Тиск на конкурента також може бути дуже сильним мотивом для злиття та поглинання компаній. Більша організація має більший ринковий вплив, що дозволяє їй покращити свій статус проти конкурентів та захистити свій ринковий долю.

Ефективність бізнес-процесів та управління також може бути мотивом

для злиття компаній. Поширення якісного менеджменту на компанію, що поглинається, та приведення більш досконалих технологій управління може значно покращити ефективність операцій та сприяти розвитку бізнесу.

Окрім цього, економія на податкових платежах може бути важливим мотивом для злиття компаній. Компанія, що несе високе податкове навантаження, може придбати компанію з великими податковими пільгами, які будуть використані для створеної корпорації загалом.

Також важливим мотивом для злиття та поглинання є різниця в ринковій ціні компанії та вартості її заміщення. Найчастіше простіше купити діюче підприємство, ніж будувати нове. Це особливо доцільно, коли ринкова оцінка майнового комплексу цільової компанії значно менша від вартості заміни її активів.

Нарешті, мотив монополії може бути дуже сильним фактором для злиття компаній. Злиття може дати можливість компаніям уникнути цінової конкуренції та збільшити свій ринковий вплив.

У цілому, процеси злиття та поглинання компаній обумовлені рядом мотивів, які взаємопов'язані та можуть бути вирішені шляхом уважного аналізу та стратегічного планування. І розуміння цих мотивів є ключовим для успішного завершення процесу M&A. [2].

Компанії, проводячи угоду про злиття та поглинання, мають за мету отримати певну вигоду у вигляді збільшення потоку капіталу. Однією з основних теорій, яка пояснює причини зростання капіталу в результаті таких операцій, є виникнення синергетичного ефекту через інтеграцію та спільну діяльність компаній. Синергетичний ефект є досить рідкісним явищем, і можливість його виникнення вважається як великий шанс, так і мотивація для негайних дій у здійсненні угоди [4].

Суть синергетичного ефекту полягає в тому, що фінальний результат перевищує суму окремих компонентів (як відомо, $1+1=3$). Іншими словами, компанії, які об'єднують зусилля у процесі об'єднання, завжди розраховують на зменшення витрат та збільшення корисності цілісної діяльності.

Здійснення угод про злиття та поглинання є складним та відповідальним кроком для будь-якої компанії, оскільки воно передбачає великий ризик, але й великий потенціал у зростанні капіталу та розвитку. Виявлення можливості синергетичного ефекту є великою перемогою для підприємства і вимагає швидких та ретельно обґрунтованих дій для максимізації цієї можливості.

Таким чином, угода про злиття та поглинання може стати стратегічним кроком для компанії, спрямованим на досягнення значного зростання капіталу через виявлення та ефективне використання синергетичного ефекту, який виникає під час інтеграції та спільної діяльності.

На сьогоднішній день дуже актуальною є проблема рейдерства – агресивного поглинання, через яке зміна власника відбувається без згоди членів ради директорів. Проте з іншого боку, перехід бізнесу до найсильніших гравців є лише проявом економічних законів.

На прикладі Google можна побачити, як ця компанія стала агресивним поглиначем, що вже поглинув понад 50 компаній, серед яких YouTube, FeedBurner, AOL та інші по всьому світу. В списку невдалого поглинання можна відзначити потенційну угоду між Microsoft та Yahoo!, яка не відбулася. Обидва гіганти інтернет-індустрії втрачали свою частку ринку на користь Google і ця угода могла б стати вигідною для обох сторін. Однак небажання керівництва Yahoo! віддати компанію за запропоновану ціну у розмірі 42 мільярдів доларів США перешкодило укладенню угоди. Одним із способів поглинання є приєднання поглинаючої компанії до покупця, в результаті чого поглинута компанія припиняє своє існування [3].

Злиття та поглинання компаній мають свої особливості в різних країнах та регіонах світу. Наприклад, у Європі поглинаються переважно дрібні та середні компанії, сімейні бізнеси та невеликі акціонерні товариства суміжних галузей, на відміну від США, де здійснюються суттєві злиття та поглинання великих корпорацій.

Розглядаючи найбільші угоди злиття та поглинання в США, можна відмітити, що вони спровоковані поєднанням двох факторів. З одного боку, це

безпрецедентний ріст фондового ринку у США, що дає американським компаніям можливість легко отримувати кошти через додаткове розміщення акцій чи домовлятися з акціонерами іншої компанії про обмін акціями. З іншого боку, світова фінансова криза поставила багато компаній у скрутну ситуацію і їх акціонери і менеджери шукають можливість приєднатися до успішного конкурента, щоб уникнути можливого банкрутства.

Таким чином, злиття та поглинання компаній є складними процесами, що відображають динаміку економічних змін у світі та можливості бізнесу в адаптації до нових умов.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гончарова О.М., Нікітнік О.Ю. Оцінка синергетичного ефекту в угодах М&А. Економіка та держава. 2020. № 3. с. 98-102.
2. Рудь О.О. Підходи та інструментарій обґрунтування угод злиття та поглинання. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2019. Вип. 25, Ч 2. с. 96-100.
3. Yahoo Offer Is Strategy Shift for Microsoft URL: <https://www.nytimes.com/topic/company/microsoft-corporation>
4. <https://www.investopedia.com/terms/m/mergersandacquisitions.asp>
5. <https://analystprep.com/study-notes/cfa-level-2/motives-for-merger/>
6. Michael Reed , Md.Ashfaqu, I.Baboolb Factors Affecting International Mergers and Acquisitions, URL: <https://www.ifama.org/resources/Documents/v6i4/Reed.pdf>

**РОЗВИТОК СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ
В РЕАЛІЯХ СЬОГОДЕННЯ**

Чуркіна Ірина Євгенівна,
д.е.н., доцент, професор кафедри
менеджменту та інновацій
Сівізіна Вероніка Вікторівна
здобувачка IV курсу
Одеський національний університет
ім. І. І. Мечникова, м. Одеса, Україна

Анотація: В роботі розглянуто ієрархію завдань і результатів планування діяльності підприємства, наголошуючи на необхідності утримувати взаємодію між стратегічним, тактичним і оперативним плануванням; підкреслено зростаючу важливість стратегічного планування в умовах нестабільності. Виявлено, що через війну в Україні стратегічний менеджмент стає важливим інструментом для підприємств, який дозволяє їм адаптуватися до нових умов; що стратегічне управління і стратегічне планування взаємодіють і доповнюють одне одного.

Ключові слова: планування, стратегічне планування, стратегічний менеджмент.

Сутнісним аспектом планування діяльності підприємства є вибір технологій планування, які включають сукупність методів і інструментів для врахування мінливості та невизначеності середовища підприємства. Це досягається шляхом поєднання елементів формального, інкрементального та системного планування, що дозволяє сформулювати можливості досягнення бажаного стану для підприємства. Врахування часового горизонту планування дозволяє узагальнити процес планування та виділити технологію планування, яка відповідає кожному з визначених напрямків.

На рисунку 1 представлена ієрархія завдань і результатів планування

діяльності підприємства. Для забезпечення ефективної роботи системи планування на підприємстві необхідно утримувати взаємодію між стратегічним, тактичним і оперативним плануванням. Це передбачає глибоке розуміння менеджерами сутності планування, а також оволодіння технологіями, які спрощують процес побудови планів, їх втілення і подальше коригування. Завдання планування на різних рівнях управління полягає у конкретизації видів діяльності, необхідних для досягнення поставлених цілей.



Рис. 1. Завдання і результати планування на підприємстві

Отже, результатом формалізованої діяльності у сфері планування є план, що виступає як керівництво, інструкція і орієнтир для досягнення цілей та завдань, визначаючи внесок кожного структурного елемента організації у

формування та досягнення визначених цілей.

Зміст і значення планування потрібно розглядати як діяльність, в якій кожен зацікавлений суб'єкт бере участь у досягненні цілей підприємства. Складність середовища підприємства визначає переваги від планування, зокрема: він формує організаційні цілі та створює умови для необхідних змін; орієнтує на майбутній розвиток; полегшує процес прийняття рішень; дозволяє координувати рішення менеджером; служить мірилом досягнень цілей; узгоджує цілі з можливостями їх досягнення на всіх рівнях управління підприємством.

Проте на шляху до використання цих переваг планування супроводжується такими недоліками: невизначеність і ризики прогнозів; складність забезпечення досягнення визначених показників; неспроможність у деяких випадках адаптуватися до змін; вимагає витрат часу і ресурсів; потребує глибоких знань у сфері планування та відповідно підготовленого персоналу; вимагає наявності інформації та вміння її ефективно використовувати.

Планування розвитку стає надзвичайно важливим аспектом управління будь-яким комерційним підприємством у сучасних умовах ринкової діяльності. Для досягнення успіху в нестабільному середовищі потрібно використовувати спеціалізовані розрахунки, розробляти стратегії фінансового залучення та ефективного використання ресурсів, а також розширювати діяльність та шукати нові ринки збуту.

Зростаюча важливість стратегічного планування визначається як на рівні місцевого, так і на глобальному ринковому рівні. В умовах нестабільності, включаючи малопередбачувані зміни в пропозиції та попиті, коливання цін і тарифів, система гнучкого адаптивного трирівневого планування, що базується на контрольованому прогнозі, має ряд значних переваг.

Цей підхід дозволяє підприємствам:

1. Адаптуватися до змін, а саме швидко реагувати на несподівані зміни у зовнішньому середовищі.
2. Забезпечувати стабільність - мінімізувати вплив економічних та

політичних турбулентностей шляхом систематичного оновлення планів.

3. Ефективно використовувати ресурси, раціонально розподіляти інвестиції та інші ресурси відповідно до стратегічних пріоритетів.

4. Мінімізувати ризики, зменшувати вплив негативних подій завдяки готовим реагувати планам.

5. Створювати конкурентні переваги, а саме забезпечувати перевагу перед конкурентами завдяки гнучкому та адаптивному управлінському підходу.

Таким чином, застосування системи гнучкого адаптивного трирівневого планування дозволяє підприємствам успішно управляти складністю сучасного бізнес-середовища і забезпечувати стабільний розвиток, навіть у нестабільних умовах ринку.

У 2022 році світ зазнав значних змін через війну в Україні, що значно підірвала глобальні системи та спричинила перегляд багатьох аспектів життя. Глобальна система безпеки, міжнародні інституції, економічні моделі та підходи до середовища були переоцінені і переглянуті. Ці події відобразилися на інвестиційних відносинах, де деякі інструменти показали свою надійність, інші були недооцінені, а деякі зовсім не виправдали своїх інвестиційних очікувань.

У цих умовах стратегічний менеджмент стає важливим інструментом для підприємств, що дозволяє їм адаптуватися до нових умов. Він спрямований на розробку довгострокових стратегій і тактик, що враховують зміни в глобальному середовищі, прогнозування ризиків і можливостей, а також планування ресурсів та діяльності. Стратегічний менеджмент допомагає підприємствам ефективно управляти складністю нових економічних умов і забезпечує їхню стабільність та конкурентоспроможність у змінному світі.

Стратегічний менеджмент, також відомий як стратегічне управління, є загальним керівництвом компанією в межах реалізації стратегії. Цей підхід включає в себе комплекс заходів, необхідних для ефективної діяльності компанії, таких як планування, аналіз оточуючого середовища, управління ресурсами, контроль і регулювання.

Стратегічне управління і стратегічне планування взаємодіють і доповнюють одне одного. Стратегічне управління є комплексним процесом, спрямованим на реалізацію стратегії компанії. Його основна мета полягає в розробці та впровадженні стратегії, яка є зв'язуючи елементом між цілями компанії та способом їх досягнення через вибрану лінію поведінки.

Стратегічне управління є постійним процесом управління компанією, спрямованим на виконання місії компанії, зміцнення конкурентних переваг, оптимізацію витрат та досягнення бажаних результатів. Стратегічне планування, у свою чергу, охоплює аналіз поточної ситуації і визначення наступних кроків на шляху до досягнення стратегічних цілей компанії. Отже, стратегічне управління та стратегічне планування взаємодіють для того, щоб забезпечити компанії здатність ефективно виконувати стратегічні цілі і адаптуватися до змін в зовнішньому середовищі.

Дослідження стратегічного планування на підприємствах України показало, що більшість компаній використовують елементи цього процесу, хоча стратегічні рішення приймаються рідко. Українські підприємства часто складають бізнес-плани для рішення конкретних завдань, таких як реконструкція або технічне переоснащення. Це пояснюється гострою обмеженістю фінансових ресурсів і активів під час кризи. Багато менеджерів і фахівців не мають чіткого розуміння стратегічного планування і часто оперують методикою п'ятирічного планування, де основний акцент робиться на розподілі ресурсів.

Українські менеджери, так само як і їхні закордонні колеги, погоджуються щодо важливості стратегічного планування, але існують значні відмінності у методології цього процесу. Українські менеджери наголошують на оптимальному розподілі ресурсів як основній складовій стратегічного планування. У той час як у Великобританії та Японії пріоритетним є формування довгострокових цілей.

Коли компанії переходять до тривалого планування, основне їхнє бажання полягає в тому, щоб чітко зрозуміти свій майбутній напрямок і

мінімізувати ризики на цьому шляху. Однак довгострокове планування, яке використовують більшість українських підприємств, часто не є повністю стратегічним. Частіше воно спрямоване на поточну діяльність, ґрунтується на аналізі минулих даних і припущеннях щодо того, як компанія або бізнес можуть розвиватися протягом, наприклад, п'яти-семи років, з урахуванням принципів, які діяли в попередні періоди. Загалом, довгострокове планування можна розглядати як розвинену форму комплексного бюджетування.

Однією з основних проблем, яка виникає при розвитку стратегічного управління на підприємстві, є забезпечення взаємодії між стратегічною структурою і існуючою організаційною структурою. Це важливе питання організаційної форми стратегічного управління, яке потребує уваги для досягнення більшої ефективності реалізації стратегій підприємства.

У воєнний період керівний прошарок підприємства стає ключовим, оскільки управління повинно продовжувати свою роботу навіть у складних умовах. Гармонійне управління досягається, коли стратегічна організаційна структура управління узгоджується з загальною організаційною структурою підприємства. Ця стратегічна структура орієнтована на реагування на зміни зовнішнього середовища і відзначається такими рисами, як децентралізація, гнучкість та різнобічність в діяльності окремих структурних підрозділів. Вона спрямована на швидке виявлення проблем і прийняття нових управлінських рішень для їх вирішення.

Організаційна структура розробляється менеджерами для досягнення стратегічних цілей організації. Це сукупність офіційних планів і вироблених методів, які сприяють досягненню цих стратегічних цілей. Коли керівництво формулює список пропозицій для бізнес-планів компанії, створюється бізнес-план організації.

Отже, можна зробити висновок, що ефективне управління підприємством можливе лише за умови гармонійної взаємодії між організаційною та стратегічною структурами управління. Це означає, що кожен працівник має чітко визначені завдання і розуміє стратегічні цілі підприємства в цілому.

Стратегічне планування є важливою складовою управління організацією, оскільки без нього успішне функціонування в умовах ринкової економіки малоймовірне. Сучасна економічна ситуація, яка швидко змінюється, вимагає планування кожного кроку та прогнозування його наслідків для досягнення позитивних результатів.

Умови війни безпосередньо впливають на всі аспекти діяльності підприємства. У стратегічному менеджменті такі умови вважаються кризовими явищами. Стратегія управління кризою – це план дій, розроблений для того, щоб допомогти організації впоратися з раптовою та несподіваною подією, яка може завдати шкоди бізнесу. Основною метою стратегії управління кризою є мінімізація збитків, спричинених подією, і надання допомоги організації у якнайшвидшому відновленні нормального функціонування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Костецька Н.І. Актуальні проблеми планування діяльності підприємств / Костецька Н.І. // Сталий розвиток економіки. – 2018. – № 1(38). – С. 74–80.
2. Морозова М. Е. Стратегічне планування. Поняття і етапи стратегічного планування. *Virtus: scientific journal*. 2019. June No 35. С. 267–270.
3. Белкін, І., Логоша, Р., Трапаїдзе, С. (1). Проблеми стратегічного планування на підприємствах України та можливі шляхи їх подолання. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*, №13 (2022), 72-77. URL: <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2022.13.8>

**ПРОБЛЕМИ ТА НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ І
МЕТОДИКИ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ З АУДИТУ ОПЛАТИ ПРАЦІ В
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ**

Юрченко Оксана Володимирівна,

к.е.н., доцент

Олійник Сергій Миколайович

здобувач

Центральноукраїнський національний технічний університет
м. Кропивницький, Україна

Анотація: Умовою результативного зростання будь-якого сільськогосподарського підприємства, незважаючи на форму власності, виступає матеріальна зацікавленість працівників у підсумках своєї діяльності. Специфічні риси аграрного виробництва чинять суттєвий вплив на організацію бухгалтерського обліку, що, у свою чергу, зумовлює потребу застосування особливих аудиторських процедур під час проведення перевірки розрахунків з оплати праці на сільгосппідприємствах. Методика аудиту з урахуванням особливостей організування розрахунків оплати праці на підприємствах аграрної галузі потребує ґрунтовного дослідження та вироблення основних напрямів її вдосконалення.

Ключові слова: аудит, заробітна плата, оплата праці, облік, сільськогосподарське підприємства, аграрний сектор економіки.

Дослідження проблем та напрямів удосконалення аудиту оплати праці в аграрному секторі є актуальним завданням для забезпечення достовірності обліку, дотримання законодавства та підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва. Це пояснюється низкою причин, а саме:

1. Оплата праці є одним з найбільших елементів витрат у сільському господарстві, особливо для трудомістких галузей рослинництва та

тваринництва. Відповідно, достовірність її обліку та контролю мають вагомє значення для фінансової звітності та оподаткування підприємств.

2. Сезонність робіт, широке залучення сезонних працівників, особливості обліку праці при вирощуванні багаторічних культур створюють додаткові складнощі в організації обліку оплати праці та її аудиту.

3. Нерідко на сільгоспідприємствах трапляються випадки неоформлених трудових відносин, виплати зарплати «у конвертах», порушення термінів виплат тощо. Якісний аудит оплати праці має велике значення для попередження таких порушень.

4. Відсутність єдиних галузевих методичних рекомендацій з аудиту оплати праці в сільському господарстві створює додаткові труднощі для аудиторів та знижує ефективність перевірок.

Основними проблемами організації аудиту оплати праці в сільгоспідприємствах є:

- сезонний характер сільськогосподарського виробництва та значні коливання в залученні працівників протягом року;
- складність достовірного обліку відпрацьованого часу для окремих категорій працівників (операторів машин, працівників ферм тощо);
- наявність різних форм і систем оплати праці (відрядна, погодинна, акордна), що ускладнює перевірку;
- недостатня компетентність облікового персоналу та недосконалість первинного обліку робочого часу.

Проблемами методики аудиту оплати праці є:

- ризики невиявлення порушень через недостатню аудиторську вибірку;
- складнощі з формуванням достатніх і належних аудиторських доказів;
- відсутність галузевих методичних рекомендацій з аудиту оплати праці для сільського господарства;
- неврахування специфіки сезонних польових робіт та виробничого

циклу рослинництва/тваринництва;

- недосконалість аналітичних процедур аудиту заробітної плати.

Оптимізація організації і методики аудиту оплати праці дозволить підвищити якість аудиторських перевірок, зміцнити довіру до фінансової звітності сільськогосподарських підприємств.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Артюх О.В., Кравчук Д.І. Аудит розрахунків з оплати праці: огляд типових порушень обліку та шляхи їх вирішення. URL: <https://www.ukrlogos.in.ua/10.11232-2663-4139.16.39.html>

2. Афанас'єва І. Гармонізація національного аудиту у контексті євроінтеграційних процесів. *Збірник наукових праць Державного університету інфраструктури та технологій*. Серія: Економіка і управління, 2018. Вип. 41(1). С. 104-114. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpdetut_eiu_2018_41\(1\)_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpdetut_eiu_2018_41(1)_12)

LEGAL SCIENCES

ОБ'ЄКТИ РЕЧОВОГО ПРАВА

Авраменко Тетяна Олександрівна

Студентка

Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого
м. Харків, Україна

Вступ. Майно - об'єкт речових прав. Під поняттям “майно” розуміють декілька категорій. Зокрема, майном можна назвати річ, сукупність речей, електроенергію, сировини.

Ціль роботи. Метою роботи є дослідження об'єктів речових прав в правових сім'ях.

Матеріали та методи. Дослідження ґрунтується на аналізі наукових джерел.

Результати та обговорення. Зараз широкого розвитку набуває розроблена зарубіжна доктрина “безтілесного майна”. Під цим поняттям розуміється об'єкт, що має власну грошову оцінку, вартість, але не має тілесного втілення. Саме через це коло категорій об'єкта речового права постійно розширюється. Говорячи більш детально про безтілесне майно, то варто зазначити, що до цієї категорії належать винаходи, товарні знаки, промислові зразки, фірмові найменування, векселі, облігації, чеки та інше. Основна відмінність безтілесного майна від матеріальних об'єктів речових прав полягає в тому, що до них неможливо застосовувати поняття “володіння” - володіти можна лише конкретними документами, які фіксують за особою відповідні права. Проте майно такого характеру є предметом різноманітних операцій, наприклад, купівля-продажу. Це означає, що таке майно може використовуватися як і інші майнові цінності. На фоні цього варто

розглянути Німецьке цивільне уложення - воно визначає об'єктом речових прав є тільки речі. Але наразі питання зі зміною цього пункту є дискусійним в Німеччині. На противагу Німеччині, Франція допускає існування таких об'єктів. Це підтверджується відповідними положеннями про сервітути або заставу боргових вимог.

Англо-американська система права і всі країни, що відносяться до неї, представляє більш широкий перелік об'єктів права власності. До нематеріальних об'єктів відносять паї, акції, грошові зобов'язання, оборотні документи, ануїтети, пенсії, фірмові знаки. Дана правова система демонструє виключні права на подібні цінності. Разом з тим, романо-германська правова система встановлює і підтримує тільки власнику концепцію.

В кожній правовій системі існує класифікація об'єктів. Поділ можливо зробити відповідно до характеристик самого об'єкта. Логічно, що існує поділ на рухомі і нерухомі речі. Остання категорія характеризується фізичними і юридичними ознаками. Фізична ознака демонструє нерозривний зв'язок із землею, а юридична - більш складний процес відчуження. Нерухомі об'єкти наділенні індивідуальними ознаками і вважаються незамінними. Разом з цим, рухоме майно не має прив'язки до землі і можуть замінюватися іншими однорідними речами - проте існують випадки, коли рухоме майно також може бути незамінним. До категорії нерухомого майна відносять землю і все, що розташоване на ній - споруди, будівлі, рослини з коренем та інше. Всі речі, що не відносяться до даної категорії, вважаються рухомими.

Проте існують певні особливості з процедурою і суттю визнання до якої категорії належать конкретні речі. Наприклад, у Франції до нерухомості, окремі землі, споруд та іншого, належать ще й автомобіль, транспортні засоби, інструменти для підприємства, сировина, худоба. За своєю фізичною природою ці об'єкти є рухомими, але у Франції їх прийнято вважати нерухомими. Крім того, до нерухомих об'єктів відносяться і узуфрукт, іпотека, сервітут - речові права на землю.

Цивільне право Німеччини зазначає, що нерухомим майно можуть бути

тільки матеріальні об'єкти, тобто земля, її складові, споруди, будівлі та інше. Разом з цим, до нерухомості відносять права власності, що тісно пов'язані з цією земельною ділянкою. Всі інші об'єкти, які не мають відношення до земельної ділянки, відносяться до категорії рухомого майна.

Також певні особливості в такому поділі виділяються окремо в праві Англії і штатів Сполучених штатів Америки. Право США наголошує на тому, що нерухомим майном має вважатися сама земна кора і все те, що нерозривно пов'язане з нею. В свою чергу, рухомим майном називаються ті речі, що можуть слідкувати за власником під час переміщення. цікавим є те, що використання термінів “рухоме” і “нерухоме” майно зустрічається у міжнародному приватному праві.

Право Англії демонструє поділ на “реальне” і “персональне” майно. Така диференціація відбувається в залежності від того, яка форма позовного захисту права на це майно використовується. Відповідно, реальний позов, тобто позов про відновлення володіння, можна застосувати тільки до реального майна. До категорії реального майна відносять землю і всі її складові, що мають з нею зв'язок. Все інше майно, стосовно якого можна подавати персональний позов з метою одержання грошової компенсації, називається персональним. Персональне майно, тобто рухомість, можна розділити на дві основні категорії: реальна та персональна рухомість. Рухомі речі відомі відсутністю переліку судових вимог в контексті формальності. Проте особливої уваги і підходу потребує саме нерухомість. Для нерухомості обов'язковою є вимога гласності. В свою чергу вимога гласності означає необхідність укладання угоди в письмовій формі з проведенням процедури нотаріального посвідчення. Угода також має бути внесена в спеціальний державний реєстр. Наприклад, у Німеччині обов'язковим є внесення права на нерухоме майно у поземельну книгу - це спеціальний державний реєстр. Якщо на практиці трапляється колізія, то її можна вирішити шляхом вивчення того права, яке було зафіксоване в такому реєстрі раніше. Право Франції також встановлює те, що всі права стосовно нерухомості мають бути зазначені в реєстрі. Така вимога не

вважається умовою набуття угоди дійсності, оскільки угода вважається дійсною з моменту її укладення між сторонами. Але якщо угоди не зареєстрована в реєстрі, то умова гласності фактично відсутня. Це означає, що права осіб не можуть бути протиставлені правам третіх осіб.

Якщо розбирати дану ситуацію в контексті Англії, то варто зазначити, що перехід права власності не пересувається безпосередньо після укладення сторонами угоди. Для набуття дійсності необхідним є соціальний акт. У випадку права Англії, соціальним актом є перевірка компетентними органами законності укладеної угоди. До здійснення такої перевірки між сторонами виникають і продовжуються відносини довірчої власності.

Право США характерно тим, що передача будь-якого права на нерухоме майно має бути виражене в письмовій угоді. Така угода обов'язково проходить етап нотаріального посвідчення та перевіряється компетентними на те органами.

Висновки. Варто зазначити, що класифікації речей будуть різними в залежності правових систем. Наприклад, в романо германській правовій системі можна виділити достатньо широку класифікацію, в якій речі поділяються на декілька груп з урахуванням спеціальних ознак. Зустрічається розподіл рухомих речей на замінні та незамінні, споживчі та неспоживчі, подільні та неподільні. Також речі підпадають під класифікацію істотних складових частин - це означає, що вони не можуть бути відділеними від конкретної речі, приналежності і користування.

ПРАВА НА ЧУЖІ РЕЧІ: ПОРІВНЯННЯ ЗАРУБІЖНИХ ПРАВОВИХ СИСТЕМ

Авраменко Тетяна Олександрівна

Студентка

Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого
м. Харків, Україна

Вступ. Правом на чужі речі або обмеженим речовим правом є ті права, що належать конкретним особам на підставі права власності. Такі права містять в собі і закріплюють правомочності за власником речі. Яскравим прикладом обмеженого речового права є право користування, володіння, суперфіцій, узуфрукт, застава та інші.

Ціль роботи. Метою дослідження є аналіз прав на чужі речі в зарубіжних правових системах.

Матеріали та методи. Для дослідження використовувались наукові джерела.

Результати та обговорення. Право володіння у зарубіжних правових системах має статус окремого самостійного інституту. Поняттям права володіння є можливість, що забезпечена правом, панувати над річчю, яка належить іншій особі. Крім того, володіння є достатньо важливою складовою багатьох зобов'язальних правовідносин. В якості фактичного володільця є власник з володінням речей, що належать власнику. В контексті зобов'язально-правових відносин варто сказати, що право володіння виникає, якщо власник передає річ у володіння підряднику, наймачу, охоронцю, перевізнику. Якщо ці особи здійснюють право володіння за згодою власника, то їх інтересом є безперешкодне використання конкретної речі. Проте в таких правовідносинах більший пріоритет буде мати все ж власник. При здійсненні забезпеченні права володіння не власником юридичними інструментами, відбувається також охорона прав власника.

На практиці часто зустрічається, що володіння продовжується протягом

тривалого часу, якщо згода власника на це не була дана. В цьому контексті мова йде саме про добросовісних і недобросовісних володільців. Також власник може просто залишити річ. В такому випадку при застосуванні норм про давність для виникнення права власності може бути визнано правомірне володіння річчю.

Цивільне право Німеччини пропонує нам право володіння в якості окремого незалежного інституту без підпорядкування праву власності. Цей інститут має досить велику кількість норм, що забезпечують чітке його функціонування. В контексті Франції, володіння є складовою інституту права власності. Хоча його застосування окремо зустрічається на практиці разом з іншими речовими правами.

Правові системи розглядають володіння в якості повного володіння річчю. Проте, коли мова йде про правові засоби захисту прав володільця, то підходи в романо-германській і англо-американській правовій системі відрізняються.

У 19 століття науковці К. Ф. Совіньї та Р. Ієринг сформували дві основні теорії, що стали справжніми принципами і засадами для інституту володіння. Згідно з цими теоріями, необхідними складовими володіння є можливість здійснити фізичне панування над річчю і, власне, його здійснення, та намір здійснювати володіння як власник речі. Совіньї був прихильником суб'єктивної теорії володіння, згідно з якою володіння проявляється в здійсненні фактичного панування над конкретною річчю - ця дія має залежати від волі особи. Про юридичного володільця можна говорити в тому випадку, коли воля на володіння реалізується як власником. Коли особа переслідує інтереси іншої особи під час здійснення фактичного володіння річчю, то вона є держателем. Дана концепція слугує основою для розрізнення у французькому праві двох категорій володіння - для себе і для інших осіб.

Теорія Ієринга, відома як об'єктивна теорія володіння, підкреслює важливість фактичного панування над річчю. Також в даному випадку не ігнорують вольовий елемент, а вважають, що він втілюється в реалізації

фактичного панування.

Судова практика Німеччини відстоює ту позицію, коли для визнання права володіння достатньо мати намір здійснювати таке володіння. Цивільне законодавство Німеччини відображає, що володіння річчю вважається набутиим, коли особа досягла дійсного панування над річчю. Для встановлення цього потрібно довести факт повного володіння. З огляду на це, німецьке законодавство не має чіткої диференціації між володінням і утриманнями. Для доведення останнього необхідна чітка підстава здійснення утримання. Також доктрина виділяє декілька видів володіння:

- безпосереднє;
- опосередковане;
- самотійне;
- несамотійне;
- одноособове;
- часткове;
- співволодіння.

Окремого пояснення потребує самотійне володіння - це те володіння, під час якого особа, яка, власне, володіє річчю, не повинна визнавати і не визнає прав інших осіб на цю річ. Проте особа із самотійним володінням має право встановлювати право тимчасового володіння для інших осіб. в цьому контексті, останніми особами можуть бути охоронці, орендарі, заставодержателі та інші. Всі вони підлягають під визначення осіб з правом несамотійного володіння. Це пояснюється тим, що вони можуть здійснювати свої права з урахуванням того, що частина прав на річ належить іншій особі, яка є самотійним володільцем. Коли особа здійснює фактичне повне панування над річчю, то вона безпосередньо володіє річчю. В контексті цього, опосередковане володіння має місце тоді, коли особа володіє річчю на підставі угоди, або має обмежене речове право. Таким чином, угоди чи права будуть уповноважувати особі тимчасово володіти річчю або накладати певні зобов'язання стосовно неї.

При розгляді англо-американської системи права, варто наголосити на

існуванні чотирьох категорій володіння. Першу категорію в Англії називають фактичне володіння, а в США - охорона. Така категорія характерна тим, що власник здійснює повний фізичний контроль над річчю, проте не претендує на повне панування. Яскравим прикладом цього буде річ, від якої власник не відмовився, але дав згоду на здійснення певного впливу на цю річ продавця або ж агента. Друга категорія відома в Англії як юридичне володіння, а в США як безпосереднє володіння. Юридичне або безпосереднє володіння можна побачити тоді, коли власник має намір зберегти повне панування над річчю та зберігас, але не може зараз фізично контролювати цю річ. Прикладом такої категорії є ситуація, коли підприємець віддає свої речі працюючих за наймом для здійснення своїх робочих обов'язків. Третьою категорією є прав володіння. Суть цієї категорії полягає в тому, що особа з правом володіння речі не може здійснювати на практиці це володіння, оскільки річ знаходиться у іншої особи. Категорія права володіння тісно пов'язана з залежним утриманням. Сам інститут залежного утримання характерний тим, що одна особа є власником рухомого майна, а правом володіння наділена інша особа. Власник майна передає особі з правом володіння річ для досягнення конкретної мети. Залеже утримання може бути встановлене договором або за наявності фактичних обставин. Останнє можливо, якщо держатель речі має намір панувати над річчю прямо або непрямо. Також держатель повинен виконувати зобов'язання стосовно повернення речі власнику або здійснювати розпорядженні річчю відповідно до вказівок власника. Останньою категорією є протиставне володіння. Варто зазначити, що протиставне володіння пов'язане тільки з нерухомістю. Згідно з таким правовідношенням володілець наділений спеціальними правовим титулом, який протиставляється вимогам іншої особи.

Також слід розглянути право користування, яке виникає тоді, коли особа здійснює користування чужою власністю з метою задоволення власних потреб, або потреб членів своєї родини. Крім того, особа, яка наділена правом користування не має права отримувати прибуток від користування цим майном. В контексті права користування варто розглянути узуфрукт. Узуфрукт

характерний тим, що особа має право користуватися довічно або строково річчю і при цьому отримувати прибуток від такого користувача. В такому випадку особа наділена достатньо широким колом прав, що пов'язані з користуванням речі. Також власник зберігає тільки формальні права на цю річ. Виходячи цього, власник наділений правом здійснювати контроль над користуванням речі. Узуфрукт досить детально регулюється у країнах континентального права, зокрема, цивільне законодавство Франції та Німеччини містить широку низку статей, які регулюють це питання. Таке право користування встановлюється на довічний термін або до настання певних обставин, поява яких автоматично припиняє дію узуфрукту. Також варто наголосити, що на практиці узуфрукт виникає в контексті спадкових відносин і триває протягом усього життя користувача.

Висновок. Важливо зазначити, що право на чужі речі є важливою складовою частиною цивільного права будь-якої країни. Воно забезпечує стабільність цивільного обороту та захищає інтереси власників майна.

МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ ПРАВООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Асмаа Альона Василівна,
магістр,
Національна академія внутрішніх справ
м. Київ, Україна

Анотація: На сьогодні у реформування системи правоохоронних органів пріоритетним є наближення стандартів професійної підготовки та службової діяльності правоохоронних органів до загальновизнаних у міжнародних відносинах норм і стандартів. Статтю присвячено дослідженню міжнародних стандартів правоохоронної діяльності як в країнах Європи, так і в Україні.

Ключові слова: міжнародні стандарти, належне кадрове забезпечення, поліція, реформування.

Міжнародний стандарт правоохоронної діяльності – «це заздалегідь юридично не обов’язково єдина нормативна модель, типова форма, створена за угодою держав, розроблена міжнародною організацією або прийнята за результатами роботи міжнародної конференції, одноманітне застосування якої визнається необхідним на міждержавному і/або внутрішньодержавному рівнях з метою вирішення завдань правоохоронної діяльності»

Термін поліцейстика у науці використовується як тотожний терміну поліцейське право і застосовується для позначення відповідної галузі права, галузі наукових знань, навчальної дисципліни та сфери практичної діяльності органу державної влади – поліції. В країнах Європи стандарти поліцейстики вже сформовані та давно активно працюють, а на території нашої країни все ще запроваджуються. Українська поліція змінювала назву, її сутність також поступово трансформувалась, і зараз ми можемо пишатися результатами і показниками довіри українського суспільства до українських поліцейських.

Формування стандартів європейської поліцейстики відбувалось багато

століть, під впливом політичних, економічних та правових стандартів. Вона пройшла довгий шлях становлення від зародження у внутрішньому управлінні – управлінні суспільством, містом, державою - до забезпечення безпеки людини, суспільства, громадського порядку, боротьби з правопорушеннями. Протягом усього етапу її формування встановлювались міжнародні та національні стандарти, принципи, які відображали основні напрямки регулятивного впливу поліцейського права.

Цінність запозичення європейського досвіду у вітчизняну площину правового регулювання діяльності поліції, обумовлена необхідністю покращення рівня забезпечення прав людини правоохоронними органами; уніфікації принципів організації та виконання основних завдань органами Національної поліції; розширення співпраці Національної поліції із аналогічними зарубіжними органами з метою протидії транснаціональній злочинності.

Наука поліцейського права в країнах Європи вже давно виокремлена в самостійну галузь теоретичного знання, за допомогою якого при застосуванні методології правових наук вирішуються основні завдання практичного забезпечення діяльності органів поліції у відповідності до сформованих в міжнародному правовому полі стандартів. Наразі, поліцейське право в країнах Європи відноситься до однієї з найважливіших галузей публічного права, яке досліджується на одному рівні з цивільним, адміністративним, конституційним правом.

Парламентською асамблеєю Ради Європи закріплено основні європейські стандарти діяльності поліції в Резолюції № 690 (1979), від 08 травня 1979 у «Декларації про поліцію», Рекомендації Rec (2001) 10 Комітету Міністрів державам-учасницям Ради Європи «Про Європейський кодекс поліцейської етики» від 19.09.2001, а також у відповідних документах ООН – Резолюції 34/169 Генеральної Асамблеї ООН «Кодекс поведінки посадових осіб з підтримання правопорядку» від 17.12.1979, Основних принципах застосування сили та вогнепальної зброї посадовими особами з підтримання правопорядку,

прийняті восьмим Конгресом ООН 07.09.1990.

Виходячи з «Декларації про поліцію» від 08.05.1979 року можемо виділити наступні стандарти діяльності поліції: поліцейський повинен чесно, об'єктивно і з почуттям власної гідності виконувати свої повноваження; поліція є державною службою; поліція повинна протидіяти корупції; поліцейський зобов'язаний не виконувати злочинний наказ; поліцейський не повинен сприяти в переслідуванні осіб, які не вчинили жодного злочину, лише за їх расову, релігійну чи політичну приналежність; повинна існувати чітка ієрархія вказівок, для того, щоб була змога відслідкувати працівника поліції, який надав своїм підлеглим до виконання незаконний наказ; професійні, психологічні та матеріальні умови, в яких поліцейський виконує свої завдання повинні захищати його честь, гідність та неупередженість, та інші. У Кодексі етики наголошено про те, що діяльність поліції повинна підлягати ефективному зовнішньому контролю не лише з боку держави, а і з боку громадян та їх представників. Державний контроль над поліцією повинен бути поділений між законодавчою, виконавчою та судовою владою.

Що стосується України, то 9 листопада 2016 року Міністерством внутрішніх справ було прийнято «Правила етичної поведінки поліцейських». Так, відповідно до Правил, під час виконання службових обов'язків поліцейський повинен: дотримуватися положень Конституції та Законів України, інших нормативно-правових актів, що регламентують діяльність поліції, та Присяги поліцейського; професійно виконувати свої службові обов'язки; поважати та не порушувати права та свободи людини; дотримуватись антикорупційного законодавства України. Під час виконання службових обов'язків поліцейському заборонено: сприяти, здійснювати, підбурювати або терпимо ставитися до будь-яких форм катування, жорстокого, нелюдського або такого, що принижує гідність, поводження чи покарання; використовувати будь-які предмети, на яких зображена символіка політичних партій, та провадити політичну діяльність; розголошувати та використовувати інформацію з обмеженим доступом; знімати з однострою чи приховувати

нагрудний знак (жетон). Поліцейський повинен дотримуватися субординації у стосунках з колегами, з повагою ставитися до старших за віком. Саме Декларація про поліцію, яка була прийнята в 1979 році Парламентською асамблеєю Ради Європи стала першоджерелом у пошуках стандартів правоохоронної діяльності та діяльності поліції.

На мою думку, зазначені стандарти, повинні стати основними в питанні забезпечення виконання Національною поліцією України тих завдань, що на неї покладені українським суспільством, та формування в ньому довіри до системи правоохоронних органів.

Спільне вирішення проблем приносить неодмінне благо для управління, є запорукою безпеки, підтримки публічного порядку, дотримання громадянами норм моралі, що загалом сприяє загальному благополуччю та добробуту суспільства. Сукупність заходів щодо виконання розпоряджень керівництва, пов'язаних з різними аспектами повсякденного забезпечення життєдіяльності суспільства, волонтерської допомоги, боротьби за виживання і збереженням найціннішого – життя, і є сенсом сучасного поняття поліцейстики.

Природа поліцейської діяльності в останні десятиліття почала обговорюватися глибше, а саме в її ідеологічній та духовно - сутнісній складових. То ж, сьогодні надзвичайно перспективним напрямом наукових досліджень є формування поліцейсько-правової теорії та практики.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ярмиш О. Н., Холод Ю. А. Поліцейське право // Юридична енциклопедія : в 6 т. / редкол.: Ю. С. Шемшученко (голова редкол.) та ін. Київ : Укр. енцикл., 2002. Т. 4. С. 720.
2. Курко М. Н., Біленчук П. Д., Ярмолюк А. А. Наука поліцейського права в українському державотворенні: витоки, віхи, історіографія, сучасний стан і шляхи пріоритетного розвитку. Наше право. 2005. № 4. С. 17–22.
3. Декларація о полиции : резолюция № 690 (1979) Парламентской ассамблеи Совета Европы от 08.05.1979 // БД «Законодавство України» / ВР

України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_803 (дата звернення: 25.03.2019).

4. Рекомендації Rec (2001) 10 Комітету Міністрів державам-учасницям Ради Європи «Про Європейський кодекс поліцейської етики» (Ухвалена Комітетом міністрів 19 вересня 2001 року на 765-му засіданні заступників міністрів) // Центр політико-правових реформ : сайт. URL: <http://pravo.org.ua/files/Criminal%20justice/rec1.pdf>.

5. Про Національну поліцію : закон України від 02.07.2015 № 580-VIII // БД «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19>.

6. Про затвердження Положення про Міністерство внутрішніх справ : постанова Кабінету Міністрів України від 28.10.2015 № 878 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/878-2015-п> (дата звернення: 25.03.2019).

7. Лошицький. М. Поліцейське право в системі права України. Публічне право. 2012. № 3 (7). С. 71–74.

8. Проневич О. С. Генеза та еволюція поліцейського права у контексті формування буржуазної парадигми діяльності поліції (друга пол. XVIII – поч. XX ст.). Право і Безпека. 2010. № 1. С. 22–27.

ДО ПРОБЛЕМИ ІНСТИТУЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ВІЙСЬКОВОЇ ПОЛІЦІЇ

Вольвак Олександр Миколайович

старший викладач, адвокат
м. Київ, Україна

Анотація: стаття присвячена дослідженню кримінально-процесуальних аспектів функціонування військової поліції України. Доведено, що положення законодавства про військову поліцію суперечать структурі та принципам функціонування кримінальної юстиції. Обґрунтовується необхідність доопрацювання законопроекту щодо функціонування військової поліції України.

Ключові слова: слідчий, дізнавач, військова поліція України, спеціалізований військовий прокурор, підслідність, зміна підслідності.

Законопроектом «Про внесення змін до Кримінального процесуального кодексу України у зв'язку із створенням та посиленням самостійності Воєнної поліції України та Спеціалізованої воєнної прокуратури» (реєстр № 11307 від 29.05.2024 року), вносяться зміни до кримінального процесуального закону в частині забезпечення функціонування військової поліції України [1].

Частиною 12 ст. 216 КПК України в запропонованій редакції пропонується визначити, що прокурор Спеціалізованої воєнної прокуратури своєю постановою має право віднести кримінальне провадження у кримінальних правопорушеннях, передбачених статтями 111-1, 114-1, 114-2, 436, 437, 438 Кримінального кодексу України, до підслідності слідчих Воєнної поліції України, що протирічить принципу розподілу кримінальних правопорушень закладеному у КПК України (забороні альтернативної підслідності) за підслідністю кримінальних правопорушень відповідним органами, зокрема в даному випадку за органами безпеки.

Крім того, ч. 13 ст. 216 КПК України в запропонованій редакції містить положення, відповідно до якого слідчі, дізнавачі Воєнної поліції України з метою попередження, виявлення, припинення та розкриття кримінальних правопорушень, які віднесені цією статтею до їх підслідності, за рішенням начальника Воєнної поліції України та за погодженням із прокурором Спеціалізованої воєнної прокуратури можуть також розслідувати кримінальні правопорушення, які віднесені до підслідності слідчих інших органів.

Вказане положення суперечить ч. 5 ст. 36 КПК України, оскільки зміна підслідності відноситься до повноважень Генерального прокурора (особі, яка виконує його обов'язки), керівника обласної прокуратури, їх перших заступників та заступників і таке право реалізується ними тільки у разі неефективного досудового розслідування або за наявності об'єктивних обставин, що унеможливають функціонування відповідного органу досудового розслідування чи здійснення ним досудового розслідування в умовах воєнного стану [2]

У начальника Воєнної поліції України, як керівника органу досудового розслідування відсутні, згідно з ст. 39 КПК України, повноваження доручати слідчим Воєнної поліції України розслідувати кримінальні правопорушення, які віднесені до підслідності інших органів досудового розслідування, що призведе до порушення правил підслідності, визначених ст. 216 КПК України та порядку її зміни (ст. 36 КПК України).

Змінами до ст. 38 КПК України пропонується скасування незаконних та необґрунтованих постанов слідчих, дізнавачів Воєнної поліції України, органу досудового розслідування державного органу спеціального призначення з правоохоронними функціями, який забезпечує державну безпеку України може бути здійснено Генеральним прокурором або заступником Генерального прокурора – Головним воєнним прокурором, особою, яка виконує його обов'язки та визначеними заступником Генерального прокурора – Головним воєнним прокурором прокурорами Спеціалізованої воєнної прокуратури. Скасування незаконних та необґрунтованих постанов прокурорів

Спеціалізованої воєнної прокуратури може бути здійснено Генеральним прокурором або заступником Генерального прокурора – Головним воєнним прокурором, особою, яка виконує його обов'язки його першим заступником та заступниками.

Запропонована норма, не відповідає юридичній техніці, оскільки ч. 6 ст. 36 КПК України містить повноваження Генерального прокурора, керівника обласної прокуратури, їх перших заступників та заступників при здійсненні нагляду за додержанням законів під час проведення досудового розслідування скасовувати незаконні та необґрунтовані постанови слідчих та прокурорів нижчого рівня, а тому саме чинна редакція ч. 6 ст. 36 КПК України потребує уточнення щодо повноважень Головного воєнного прокурора та прокурорів Спеціалізованої воєнної прокуратури щодо скасування незаконні та необґрунтовані постанови слідчих та прокурорів нижчого рівня [2].

Так само і запропоновані зміни до ч. 2 ст. 216 КПК України, якими пропонується надати прокурору Спеціалізованої воєнної прокуратури своєю постановою відносити кримінальне провадження у кримінальних правопорушеннях, передбачених частиною 11 цієї статті, до підслідності органу досудового розслідування державного органу спеціального призначення з правоохоронними функціями, який забезпечує державну безпеку України, що також суперечить ч. 6 ст. 36 КПК України.

Окремо слід зазначити, що слідчі органів безпеки, відповідно до ст. 216 КПК України здійснюють досудове розслідування кримінальних правопорушень, передбачених статтями 109, 110, 110- 2, 111, 111- 1, 111- 2, 112, 113, 114, 114- 1, 114- 2, 201, 201- 1, 258-258- 6, 265- 1, 305, 328, 329, 330, 332-1, 332- 2, 333, 334, 359, 422, 435- 1, 436, 436- 2, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 446, 447 Кримінального кодексу України, тобто не тільки воєнних злочинів, а тому є недоречним запровадження здійснення всього процесуального керівництва за всіма кримінальними правопорушеннями, які підслідні органам безпеки – Спеціалізованій воєнній прокуратурі.

Таким чином, запропоновані зміни, що направлені на функціонування

органів військової поліції не в повній мірі відповідають вимогам кримінального процесуального закону та засадам функціонування кримінальної юстиції в цілому.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Законопроект «Про внесення змін до Кримінального процесуального кодексу України у зв'язку із створенням та посиленням самостійності Воєнної поліції України та Спеціалізованої воєнної прокуратури» (реєстр № 11307 від 29.05.2024 року) // <https://www.rada.gov.ua>
2. Кримінальний процесуальний кодекс України // <https://www.rada.gov.ua>

**БАЛАНС МІЖ ПРАВОМ НА ПУБЛІЧНІСТЬ ТА АВТОРСЬКИМ
ПРАВОМ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ
В ЕПОХУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

Коваль Ольга Миколаївна

к.ю.н., доцент,

Клименко Марія Сергіївна

студентка 4-го курсу

Київський національний університет технологій та дизайну

м. Київ, Україна

Анотація: Ця стаття досліджує перетин права на публічність та авторського права в епоху засилля штучного інтелекту (ШІ). Вона розглядає правові виклики, що правовласники долають через невизначену природу контенту, створеного ШІ, та можливість для нових правових рамок і технологічних рішень. Вирішуючи ці питання, ми можемо краще орієнтуватися у складнощах, пов'язаних з інноваціями, керованими ШІ, захищаючи індивідуальні права та сприяючи творчій свободі.

Ключові слова: ШІ, право на публічність, авторське право, приватність, генеративний інтелект.

Швидкий розвиток штучного інтелекту (ШІ) впливає на численні сфери сучасного життя, від охорони здоров'я та фінансів до розваг і творчості. Технології ШІ, такі як глибинне навчання та нейронні мережі, тепер можуть генерувати надзвичайно реалістичний та творчий контент, включаючи зображення, відео, музику та навіть художню літературу. Ці досягнення відкрили нові горизонти для креативності та інновацій, але також підняли певні юридичні та етичні питання до використання згенерованого контенту.

Одним з найбільш нагальних питань у цьому контексті є баланс між правом на публічність та авторським правом. Право на публічність захищає

осіб від несанкціонованого комерційного використання їхньої особистості, включаючи їхнє ім'я, образ та інші особистісні атрибути. З іншого боку, авторське право надає творцям виключні права на їхні оригінальні твори, включаючи право на відтворення, розповсюдження та демонстрацію цих творів [1, 2].

Оскільки ШІ здатен створювати контент, який імітує людську творчість, межі між цими правовими сферами стають розмитими [3]. Наприклад, ШІ може створювати реалістичні зображення або відео з використанням глибоких фейків з відомими особами без їхньої згоди, що потенційно порушує їхнє право на публічність. Водночас, ці твори, створені ШІ, можуть претендувати на захист авторських прав, що викликає питання про авторство та власність [1].

Право на публічність - це юридична концепція, яка надає фізичним особам контроль над комерційним використанням їхньої особистості. Це включає в себе ім'я, зображення, схожість, голос та інші відмітні особисті атрибути. Право на публічність покликане запобігти несанкціонованій експлуатації та гарантувати, що люди можуть отримувати фінансову вигоду від використання їхньої персони.

Право на публічність не є однаково визначеним у різних юрисдикціях. У Сполучених Штатах, наприклад, воно визнається законодавством штату, а не федеральним законом, що призводить до значних відмінностей у його обсязі та правозастосуванні. Деякі штати мають всеосяжні закони, в той час як інші покладаються на принципи загального права. На міжнародному рівні визнання та захист прав на публічність дуже різняться: деякі країни забезпечують надійний захист, а інші - мінімальний.

Право на публічність і авторське право часто перетинаються, коли особистість людини використовується у творі, захищеному авторським правом [4]. Наприклад, фотографія знаменитості, біографічний фільм або цифровий аватар, змодельований за образом реальної людини, можуть порушувати обидва набори прав. Цей перетин створює потенційні конфлікти і піднімає питання про обсяг і межі кожного права.

Коли особистість особи використовується у творах, захищених авторським правом, вступають у дію як права на публічність, так і авторське право. Наприклад. Фотографії та портрети: Фотографи володіють авторським правом на свої фотографії, але якщо на зображенні зображена впізнавана особа, вона може мати право на публічне використання цього зображення в комерційних цілях. Фільми та біографії: Режисери та автори володіють авторським правом на свої творіння, але використання життєвої історії або образу реальної особи без її згоди може порушувати права на публічність цієї особи. Цифрові аватари та відеоігри: Розробники можуть створювати цифрові зображення реальних людей у відеоіграх або віртуальних середовищах. Хоча гра або програмне забезпечення може бути захищене авторським правом, слід також враховувати права на публічність зображеної особи.

Питання виникають також щодо контенту, створеного штучним інтелектом.

1. Реалістичні зображення. ШІ може створювати високореалістичні зображення людей, створюючи потенційні конфлікти між авторським правом і правом на публічність:

2. Deepfakes: Створені штучним інтелектом відео, в яких обличчя однієї людини накладається на тіло іншої, часто без її згоди. Вони можуть порушувати права на публічність, навіть якщо саме відео є новим твором, захищеним авторським правом.

3. Синтетичні голоси і музика: ШІ може генерувати голоси і музику, які точно імітують реальних людей, що викликає питання про право власності та згоду.

Висновки. Перетин прав на публічність та авторського права створює як виклики, так і нові можливості для пошуку компромісів. Вирішуючи питання згоди, власності та варіативності юрисдикцій, ми можемо розробити правові рамки, які захищатимуть права людей і водночас сприятимуть інноваціям.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Царик Олеся Штучний інтелект та авторське право URL: <https://www.tsarik.com.ua/blog/shtuchniy-intelekt-ta-avtorske-pravo/> (Дата звернення 12.03.2024)
2. Олександр Мисенко Новий закон про авторське право: основні новел URL: <https://blog.liga.net/user/amyisenko/article/48757> (Дата звернення 12.03.2023)
3. Тарасенко Л.Л. Новий закон про авторське право (2022): виклики та перспективи URL: http://lsej.org.ua/12_2022/36.pdf (Дата звернення 12.03.2024)
4. Чи є об'єктом права інтелектуальної власності твори, створені штучним інтелектом URL: <https://www.legalalliance.com.ua/publikacii/ci-e-obektom-prava-intelektualnoi-vlasnosti-tvori-stvoreni-stucnim-intelektom/> (Дата звернення 12.03.2024)
5. Information interventions as a new dimension of Ukraine's cyber – vulnerability. Diorditsa, I. V., Telestakova, A. A., Koval, O. M., Nazarenko, O. A., & Nastiuk, A. A. Journal of law and political sciences. Vol. 29, issue 4 Sept. 2021 P. ISSN 2222-7288 E. ISSN 2518-5551.
6. Деякі проблеми захисту авторських прав у мережі Інтернет Україна // Коваль О. Яницька О.Л., Амбруш Г.Л. Юридичний науковий електронний журнал. 2019. № 6. С. 147–150.
7. Інтеграція штучного інтелекту в системи захисту персональних даних у сфері охорони здоров'я / Діордіца І., Коваль О. // Наука і техніка сьогодні. № 5(33) (2024). [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-5\(33\)-87-97](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-5(33)-87-97)
8. The objective side of the composition of criminal offenses encroaching on pharmaceutical activity in Ukraine / Olena Frolova, Ivan Demchenko, Ievgeniia Kovalevska, Olga Koval, Iryna Lutsenko // AD ALTA: Journal of interdisciplinary research. 2024. URL: <https://dspace.univd.edu.ua/server/api/core/bitstreams/edfb23f0-9d14-4a46-8d7a-591b2a7954f4/content> (Дата звернення 12.03.2024)

**ОСОБЛИВОСТІ РОЗМЕЖУВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ЗЛОЧИНІВ, ЯКІ
ПОВ'ЯЗАНІ З ПОРУШЕННЯМ ЗАКОНІВ
ТА ЗВИЧАЇВ ВЕДЕННЯ ВІЙНИ**

Цимбаліст Анастасія Денисівна,
студентка 3 курс ОР «Бакалавр»
Навчально-науковий інститут права
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка
м. Київ, Україна

Анотація: у роботі ґрунтовно охарактеризовано особливості розмежування кваліфікації злочинів за статтями Кримінального кодексу України, а саме 111 з позначкою 2 та 438. Головна мета вирішення – допомогти громадянам України, які залишилися на тимчасово окупованих територіях та зазнали порушень своїх прав та свобод. Примусова мобілізація мирного населення на окупованих територіях, чи навіть залучення цивільних людей до організації військових операцій прямо заборонені статтею 51 четвертої Женевської конвенції 1949 року. Стаття 8 Римського статуту прямо визначає примус громадян протилежної сторони до участі у військових діях проти їхньої власної країни, навіть якщо вони перебували на службі воюючої сторони до початку війни, воєнним злочином.

Ключові слова: кримінальна відповідальність, закони та правила ведення війни, пособництво, військова служба, кваліфікація, державна зрада.

В умовах загарбницької війни, яку росія розгорнула проти України, на самому її початку стало зрозуміло: норми міжнародного гуманітарного права для верхівки керівництва рф – ніщо. За період повномасштабного вторгнення було зафіксовано більше 125 тисяч воєнних злочинів росії, які включають в себе порушення законів та звичаїв війни, ведення агресивної війни, пропаганди

війни та інші. Одним із масованих порушень норм МГП є примусова мобілізація громадян України до лав збройних сил армії окупанта та так званих підконтрольних їй «Л/ДНР», що автоматично робить таких осіб противниками України. Наразі ситуація є неоднозначною та дилемною з боку кримінально-правової кваліфікації цих дій зі сторони громадян України, що постраждали внаслідок такої політики рф.

Законодавством України передбачено кримінальну відповідальність за добровільне приєднання до збройних формувань держави-агресора. Це передбачено статтею 111² Кримінального кодексу України, що розкриває суть кримінального правопорушення «пособництво державі-агресору» та встановлює відповідальність у вигляді позбавлення волі на строк від десяти до дванадцяти років.

З іншого боку, відповідно до статті 51 Женевської конвенції окупаційна держава не може примушувати осіб, що перебувають під захистом, служити в її збройних чи допоміжних силах. Забороняється будь-який тиск чи пропаганда, спрямовані на забезпечення добровільного вступу на військову службу. Забороняється також і будь-яка праця, яка пов'язана з організаціями військового та напіввійськового характеру, а не тільки безпосереднє приєднання до лав збройних формувань. Такі дії кваліфікуються як воєнний злочин та грубе порушення Женевської конвенції 1959 року, згідно положення 8(2)(хv) Римського статуту: примушення громадян ворожої сторони до участі у воєнних діях проти їхньої власної країни, навіть якщо вони перебували на службі воюючої сторони до початку війни.

Тоді ситуація розгортається іншим чином: суб'єктом вчинення кримінального правопорушення буде не громадянин України, який добровільно вступив до лав ЗС рф, а представник або група представників окупаційної влади, які здійснювали дії, спрямовані на примусову мобілізацію. Таким чином змінюється і склад самого злочину, а саме порушення законів та звичаїв війни, відповідальність за що визначається у статті 438 Кримінального кодексу України.

Головною дилемою розглянутого питання є проблема розмежування двох наведених кримінальних правопорушень. Головна мета вирішення – допомогти громадянам України, які залишилися на тимчасово окупованих територіях та зазнали порушень своїх прав та свобод. Основним критерієм для розмежування необхідно визначити умисел та спрямованість дій. Для того щоб уникнути кримінальної відповідальності за статтею 111² КК, особі потрібно довести правоохоронним органам України факт примусовості мобілізації та відсутності вини цієї особи, адже в такій ситуації вона постраждала сторона, а не державний зрадник.

Відповідно до розпоряджень Кабінету Міністрів України Державне підприємство «Український національний центр розбудови миру» виконує повноваження Національного інформаційного бюро» (далі – НІБ). Однією з його головних функцій є приймання та обробка випадків примусової мобілізації на тимчасово окупованих територіях. У кооперації з Міністерством з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України НІБ підготували інструкції, яким варто слідувати, якщо особа стала жертвою примусової мобілізації. Алгоритм дій полягає у наступному:

- ігнорування злочинних наказів армії-окупанта, адже виконуючи їх, такі особи будуть притягнуті до відповідальності за воєнні злочини, які не мають строку давності;
- добровільна здача в полон ЗСУ та повідомлення про примусову мобілізацію правоохоронних органів України
- повідомлення органів влади про примусову мобілізацію осіб: надання інформації про ПІБ, дату народження, контакти, адресу місця проживання (реєстрації) та останнє відоме місце перебування, звідки особа була примусово мобілізована.

Заклик уникати призову та здаватися в полон також був неодноразово поширений Представництвом Президента України, з аналогічним алгоритмом дій в таких випадках. В інструкціях щодо здачі в полон зазначається, що особи, які здалися або потрапили в полон, не будуть засуджені за сам факт служби в

окупаційній армії. Крім того, у заяві і Міністерства з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України, і Представництва Президента України в Автономній Республіці Крим стверджується, що у разі здачі в полон громадяни України, які були примусово мобілізовані, будуть вважатися жертвами воєнного злочину, і лише виконання незаконних наказів, що можуть призвести до жертв серед цивільного населення, руйнування цивільної інфраструктури кваліфікуватиметься як воєнний злочин без термінів давності навіть за умови примусового призову. Ці заяви чітко відображають той факт, що злочинним є лише добровільне приєднання до збройних формувань супротивника.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кримінальний кодекс України.
2. Розпорядження Кабміну “Про визначення державного підприємства, яке виконує функції Національного інформаційного бюро” від 17 березня 2022 р. № 228-р.
3. ЖЕНЕВСЬКА КОНВЕНЦІЯ про захист цивільного населення під час війни від 1959 року.
4. РИМСЬКИЙ СТАТУТ МІЖНАРОДНОГО КРИМІНАЛЬНОГО СУДУ від 1998 року.
5. Наказ Міністерства з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України від 22 грудня 2022 року № 309 "Про затвердження Переліку територій, на яких ведуться (велися) бойові дії або тимчасово окупованих Російською Федерацією"

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У СУДОЧИНСТВІ

Шарапова Олена Віталіївна

канд.техн.наук, доцент,
завідувач лабораторії,

Багор Ірина Василівна

науковий співробітник

Джалова-Фісун Олена Сергіївна

науковий співробітник

Зленко Олександр Олексійович

старший науковий співробітник

Кобилін Ігор Анатолійович

науковий співробітник

Національний науковий центр

«Інститут судових експертиз ім.

Засл. проф. М. С. Бокаріуса», Україна

Анотація: Стаття присвячена штучному інтелекту (ШІ) в судочинстві, його специфіці та вплив на процеси прийняття судових рішень.

Розглянуто основні принципи штучного інтелекту яких слід дотримуватися. Загальна мета цієї статті – висвітлення потенціалу ШІ в судовій практиці та його ризиків.

Ключові слова: штучний інтелект (ШІ), правосуддя, судочинство, судові рішення.

Штучний інтелект (ШІ) набуває все більшого значення в різних галузях сучасного суспільства. Потенціал його застосування дуже великий, вже зараз він використовується у багатьох сферах, включаючи правову сферу. Судочинство та судові рішення не є винятком.

У 2018 році Європейська комісія з ефективності правосуддя Ради Європи прийняла вагомий міжнародний акт – Етичну хартію по використанню штучного інтелекту у судовій системі та її середовищі: [1, с. 5]. Мета,

викладена у Хартії, полягає в тому, що застосування штучного інтелекту у сфері правосуддя може сприяти підвищенню ефективності та якості та має впроваджуватися у відповідальний спосіб, який відповідає основним правам, гарантованим, зокрема, Європейською конвенцією про Права людини (ЄКПЛ) і Конвенція Ради Європи про захист персональних даних.

Основні принципи, яких слід дотримуватися у сфері штучного інтелекту та правосуддя [1, с. 8]:

1. Принцип поваги основних прав: забезпечення сумісності розробки та впровадження інструментів і послуг штучного інтелекту з основними правами.

Розробники програм повинні віддавати перевагу підходу "етичний з моменту розробки" (ethical-by-design). Цей підхід впроваджується вже на етапі розробки алгоритму, що унеможлиблюють пряме або опосередковане порушення ЄКПЛ, Конвенції про захист персональних даних.

2. Принцип недискримінації: спеціальне запобігання розвитку чи посиленню будь-якої дискримінації між окремими особами чи групами осіб. Особи, які залучені до розробки алгоритму, мають пересвідчитися в тому, що методи обробки не породжують дискримінацію. Особлива увага при цьому звертається на правомірне використання конфіденційних та персональних даних.

3. Принцип якості та безпеки: щодо обробки судових рішень і даних, використовуючи сертифіковані джерела та нематеріальні дані з моделями, розробленими на міждисциплінарній основі, у безпечному технологічному середовищі.

Розробники моделей машинного навчання мають перейняти досвід суддів, адвокатів, прокурорів, науковців та інших спеціалістів у сфері правосуддя. Дані, які використовуються алгоритмами, повинні надходити тільки з сертифікованих джерел інформації та не підлягають зміні.

4. Принцип прозорості, неупередженості та справедливості: зробити методи обробки даних доступними та зрозумілими, дозволити зовнішній аудит.

Методи обробки даних повинні бути доступними та зрозумілими.

Необхідно знайти баланс між захистом інтелектуальної власності та вимогою забезпечення прозорості й нейтральності в залежності від правових наслідків і впливу на осіб.

5. Принцип «під контролем користувача»: виключає директивний підхід і гарантує, що користувачі є поінформованими учасниками та контролюють свій вибір.

Учасник судового процесу повинен бути проінформований зрозумілою мовою про всі процесуальні аспекти та про можливості й функції штучного інтелекту відповідно до статті 6 ЄКПЛ. Також варто проводити публічні обговорення задля підвищення обізнаності громадськості при впровадженні нових систем.

Автоматизація судових процесів – одна із сучасних тенденцій у розвитку судочинства за допомогою ШІ.

Одним з основних напрямків автоматизації є обробка та аналіз великого обсягу правової інформації, такої як судові рішення, законодавство, прецеденти та інші юридичні джерела. Системи ШІ можуть використовувати алгоритми машинного навчання для аналізу тексту та виявлення закономірностей у судових рішеннях. Це дозволяє забезпечити швидкий доступ до інформації, а також проводити аналіз судової практики для прийняття обґрунтованих рішень.

Ще одним аспектом автоматизації судових процесів є використання систем автоматичного прийняття рішень. За допомогою алгоритмів машинного навчання та обробки мови, системи ШІ можуть аналізувати факти, аргументи та попередні судові рішення для прийняття рекомендаційних рішень або навіть остаточних. Проте, слід зауважити, що рішення приймається суддями, які враховують всі факти.

Слід зазначити, що автоматизація судових процесів з допомогою ШІ може мати деякі переваги: підвищена швидкість та ефективність прийняття рішень; зменшення людських помилок та більш об'єктивний підхід до судових процесів. ШІ може швидко аналізувати великий обсяг інформації та виявляти недоліки чи суперечності в судових рішеннях, що сприяє посиленню

справедливості та постійності в правосудді. Розпізнавання мови та автоматичне генерування тексту може спростити процес написання рішень, зменшити час, який суддя витрачає на підготовку документів, а також узгодити формулювання рішень [1, с. 56].

Існує необхідність розробки чіткого нормативно-правового регулювання для забезпечення ефективного та етичного використання ШІ. Це створення законів, які чітко регулюють відповідальність щодо використання ШІ. Нормативне регулювання повинно враховувати соціальні та правові аспекти, забезпечувати прозорість, відповідальність та права громадян [2].

Ключовим документом для розвитку ШІ в Україні є Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні, яку Кабінет міністрів України затвердив 2 грудня 2020 року. У ній визначено, що правосуддя є пріоритетною сферою для впровадження технологій ШІ, та поставлено завдання:

- ✓ здійснювати подальший розвиток наявних технологій у сфері правосуддя (Єдина судова інформаційно-телекомунікаційна система, Електронний суд, Єдиний реєстр досудових розслідувань тощо);
- ✓ впроваджувати консультативні програми на основі ШІ, які відкривають доступ до юридичної консультації широким верствам населення;
- ✓ попереджувати суспільно небезпечні явища шляхом аналізу наявних даних за допомогою ШІ;
- ✓ визначати необхідні заходи ресоціалізації засуджених шляхом проведення аналізу наявних даних за допомогою технологій ШІ;
- ✓ виносити судові рішення у справах незначної складності (за взаємною згодою сторін) на основі аналізу, здійсненого з використанням технологій ШІ, стану дотримання законодавства та судової практики.

Перспектива використання ШІ в судочинстві є актуальною темою. Використання ШІ значно полегшить процеси судочинства, при цьому забезпечуючи швидкий доступ до інформації та аналізу судових рішень.

Використання ШІ має потенціал покращення доступності, ефективності та об'єктивності судових рішень.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c>.
2. <https://cedem.org.ua/analytics/shtuchnyj-intelekt-pravosuddia>.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАПОБІГАННЯ ПРАВОПОРУШЕННЯМ У СФЕРІ ОБІГУ ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ

Шаровський Дмитро

курсант 2 курсу, н.г ДР-245

фпфдр нпу

Дніпровського державного
університету внутрішніх справ

Бодирєв Дмитро

старший викладач кафедри
тактико-спеціальної підготовки

Дніпровського державного
університету внутрішніх справ

Запобігання правопорушенням у сфері обігу вогнепальної зброї - це комплексна проблема, яка потребує системних зусиль з боку держави, правоохоронних органів, громадськості та міжнародного співтовариства. Тільки спільними зусиллями можна створити безпечне суспільство, де життя та здоров'я людей будуть гарантовані.

Забезпечення законного обігу вогнепальної зброї та запобігання правопорушенням у цій сфері є одним із пріоритетних завдань держави. Це питання має комплексний характер і потребує системного підходу, який охоплює різні аспекти: вдосконалення законодавства: Законодавство про обіг вогнепальної зброї має відповідати сучасним викликам та тенденціям, чітко регламентувати всі етапи обігу зброї, від її виробництва до утилізації; Жорсткі санкції: За порушення законодавства у сфері обігу вогнепальної зброї мають бути передбачені жорсткі санкції, які б унеможлилювали бажання у будь-кого вчиняти такі правопорушення.

Слід забезпечити чіткий та ефективний контроль за всіма суб'єктами, які мають право на володіння, зберігання та використання вогнепальної зброї. Проводити регулярні перевірки місць зберігання зброї, виявляти та вилучати незаконну зброю, а також організувати інформаційно-роз'яснювальні

кампанії щодо правил поведження зі зброєю.

Необхідно зазначити, що для більш повного розгляду особливостей обігу зброї під час дії надзвичайних адміністративно-правових режимів є потреба дослідити особливості використання таких предметів державними органами та посадовими особами, на яких відповідно до закону покладено функцію підтримки або відновлення правопорядку. Особливі умови, викликані надзвичайними обставинами різного генезису, потребують адекватного реагування з боку правоохоронних органів. При цьому цілком логічним є наявний на сьогодні порядок посилення режиму несення служби [1].

Правове регулювання обігу вогнепальної зброї в Україні ґрунтується на Конституції, але крім неї існує ціла система нормативно-правових актів, які деталізують та конкретизують порядок володіння та використання зброї.

Основні нормативно-правові акти, що регулюють обіг вогнепальної зброї в Україні:

1. Конституція України: Стаття 32 Конституції гарантує право громадян на володіння, зберігання та використання вогнепальної зброї, але з законними обмеженнями [3].

2. Закон України "Про зброю": Цей закон є основоположним документом, який визначає правові засади обігу вогнепальної зброї в Україні. Він встановлює категорії зброї, правила її придбання, зберігання, використання, передачі та вилучення. Такий підхід дозволить:

1. Забезпечити виконання взятих Україною міжнародно-правових зобов'язань шляхом імплементації їх на національному рівні, зокрема 40 Протоколу проти незаконного виготовлення та обігу вогнепальної зброї, її складових частин і компонентів, а також боєприпасів до неї, затвердженого Резолюцією 55/255 Генеральної Асамблеї від 31.05.2001, а також Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони.

2. Законодавчо закріпити поняття «зброя», «вогнестрільна зброя», «зброя

спеціального призначення», «зброя, якою користуються правоохоронні органи та спеціальні служби», а також «нагородна зброя» [2].

3. Підзаконні акти: До підзаконних актів належать постанови Кабінету Міністрів України, накази Міністерства внутрішніх справ України, накази інших органів виконавчої влади. Ці акти деталізують положення Закону України "Про зброю" та встановлюють конкретні правила та процедури, пов'язані з обігом зброї.

Отже, незаконний обіг вогнестрільної зброї - це складна проблема, яка потребує комплексного підходу. Поодинокі заходи, такі як посилення кримінальної відповідальності або жорсткіший контроль за продажем зброї, не дають очікуваного ефекту. Тільки єдина державна політика, яка буде охоплювати всі аспекти обігу вогнестрільної зброї, від її виробництва та імпорту до володіння, зберігання та використання, може стати дієвим інструментом протидії її незаконному обігу. Україна взяла на себе низку міжнародних зобов'язань щодо запобігання незаконному обігу вогнестрільної зброї. Реалізація єдиної державної політики у цій сфері дозволить Україні виконати ці зобов'язання та стати частиною міжнародних зусиль з протидії цій глобальній проблемі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Дулгер В. В., Особливості правового регулювання обігу зброї в умовах дії надзвичайних адміністративно-правових режимів. URL: <http://www.sulj.oduvs.od.ua/archive/2022/3/22.pdf> (Дата звернення 30.05.2024)

2. Біленчук П., Кравчук О. Правові засади врегулювання обігу вогнестрільної зброї як конституційна гарантія забезпечення національної безпеки України. Юридичний вісник України. 2021. №44-45. С. 18-19.

3. Конституція України. (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1996, № 30, ст. 141). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (Дата звернення 30.05.2024)

ОСОБЛИВОСТІ ЦИВІЛЬНО-ПРАВОВИХ ВІДНОСИН ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

Шаровський Дмитро
курсант 2 курсу, н.г ДР-245
фпфдр нпу
Дніпровського державного
університету внутрішніх справ
Науковий керівник:
Фролов Михайло
старший викладач кафедри
цивільного права та процесу
Дніпровського державного
університету внутрішніх справ

Слід визнати, що ґрунтовно проблему, яка позначена вище, розглянуто на монографічному рівні колективом одеських науковців [1]. Видання, що оприлюднено цього року (обсягом більш ніж на 300 с.), містить детальне дослідження дії більшості чинників воєнного стану в площині цивільно-правових стосунків. Отже, подальший виклад за суттю є оцінкою основних висновків, наявних у цій праці.

Правовий режим воєнного стану, запроваджений в Україні 24 лютого 2022 р. на підставі відповідного указу глави держави, який згідно з конституційним порядком був затверджений законом (у подальшому такі укази та відповідне погодження з боку парламенту відбувається кожні 90 діб), є, за суттю, реакцією з боку українського соціуму та держави на повномасштабну російську агресію.

Запроваджуючи цей режим, відповідні органи державної влади виходили із конституційної вказівки про те, що на період дії такого режиму права і свободи людини і громадянина, передбачені низкою статей основного закону, можуть бути обмеженими. Зокрема це стосується свободи пересування, вільного вибору місця проживання, здійснення кожного права із відомої тріади повноважень власника, права на реалізацію результатів власної інтелектуальної

діяльності, а також права на підприємницьку діяльність і права на працю. Крім цього, зазначений режим передбачає запровадження тимчасового обмеження прав і законних інтересів юридичних осіб (причому такі обмеження можливі тільки в межах та обсязі, що необхідні для забезпечення зазначеного режиму) [1, с. 51].

З огляду на це та відповідно до статті 8 Закону України «Про правовий режим воєнного стану» [2] уповноважені суб'єкти (це військово командування разом із військовими адміністраціями, у разі утворення останніх) вправі вживати заходів, які торкаються цивільних прав фізичних та юридичних осіб. Зокрема є можливим (із складенням відповідного акта [1, с. 102]) примусове відчуження майна, що перебуває у приватній або у комунальній власності, а також вилучення (для потреб держави) майна державних підприємств та державних господарських об'єднань.

Може бути встановлено особливий режим в'їзду і виїзду, обмеження свободи пересування осіб та рух транспортних засобів. У разі порушення особами вимог зазначеного режиму або у разі невиконання зазначених цим режимом заходів вищезазначені органи вправі вилучати у підприємств, установ і організацій усіх форм власності та окремих громадян майно особливого характеру (телекомунікаційне обладнання, телевізійну, відео- і аудіоапаратуру, комп'ютери, а також у разі потреби інші технічні засоби зв'язку). Для цих органів встановлюється можливість забороняти торгівлю зброєю, сильнодіючими хімічними і отруйними речовинами, а також алкогольними напоями, здійснювати евакуацію населення, якщо виникає загроза його життю або здоров'ю, а також матеріальних і культурних цінностей, якщо виникає загроза їх пошкодження або знищення. Крім того, є можливим запровадження нормованого забезпечення населення основними продовольчими і непродовольчими товарами, лікарськими засобами і виробами медичного призначення.

Зокрема дослідники констатують, що у ситуації, коли попередньої компенсації під час примусового відчуження майна на користь держави не

відбулося, заінтересований власник вправі вимагати її протягом п'яти наступних бюджетних періодів (тобто протягом п'яти років) після скасування правового режиму воєнного стану, за рахунок коштів державного бюджету [1, с. 104].

Коментуючи умови здійснення протягом дії режиму воєнного стану комерційної діяльності, дослідники констатують, що оскільки за цих умов захист національних інтересів набуває особливого значення, в тому числі обмежується окреслена нормами Цивільного кодексу України [3] свобода вибору контрагента, тобто сторона договору має виконувати санкційні рішення, які із цією метою ухвалені компетентними державними органами, тому укладення договору можливо не з кожним постачальником чи виконавцем [1, с. 276].

Висновки. Отже, режим воєнного стану передбачає, по-перше, можливість вжиття уповноваженими державними органами рішень обмежувального характеру, а по-друге, необхідність для осіб діяти (в тому числі під час здійснення підприємництва) згідно із цими рішеннями, підкоряючись законним обмеженням загальної (встановленої на мирний час) свободи дій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Проблеми здійснення та захисту цивільних прав в умовах воєнного стану / Упоряд.-уклад. Ю. С. Маршук; За ред. Є.О. Харитонова, О.І. Харитонової, К.Г. Некіт. Одеса: Фенікс, 2023. 336 с.
2. Закон України «Про правовий режим воєнного стану» від 12.05.2015 № 389-VIII // Відомості Верховної Ради України. 2015. № 28. Ст. 250 (станом на 19.10.2023)
3. Цивільний кодекс України від 16.01.2003 № 435-IV // Відомості Верховної Ради України. 2003. № 40–44. Ст. 356 (станом на 05.10.2023)