

SCI-CONF.COM.UA

SCIENCE AND TECHNOLOGY: CHALLENGES, PROSPECTS AND INNOVATIONS



**PROCEEDINGS OF IX INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
APRIL 24-26, 2025**

**OSAKA
2025**

SCIENCE AND TECHNOLOGY: CHALLENGES, PROSPECTS AND INNOVATIONS

Proceedings of IX International Scientific and Practical Conference

Osaka, Japan

24-26 April 2025

Osaka, Japan

2025

UDC 001.1

The 9th International scientific and practical conference “Science and technology: challenges, prospects and innovations” (April 24-26, 2025) CPN Publishing Group, Osaka, Japan. 2025. 601 p.

ISBN 978-4-9783419-4-5

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Science and technology: challenges, prospects and innovations. Proceedings of the 9th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Osaka, Japan. 2025. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/ix-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-science-and-technology-challenges-prospects-and-innovations-24-26-04-2025-osaka-yaponiya-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: osaka@sci-conf.com.ua

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

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

©2025 CPN Publishing Group ®

©2025 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. **Sadigova N.** 12
DEVELOPMENTAL PHENOLOGY OF THE ORIENTAL FRUIT
MOTH (GRAPHOLITA MOLESTA BUSCK) AND THE ROLE OF
CONTROL MEASURES IN POPULATION REDUCTION

MEDICAL SCIENCES

2. **Chopyak V. V., Fedorov Yu. V., Humenyuk O. M., Kovpak A. V.** 22
MODERN USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE
HEALTHCARE AND PHARMACEUTICAL INDUSTRIES
3. **Kolesnykova Yu. P., Buriachenko V. A., Buriachenko N. O., Markovska O. V.** 27
FUNCTIONAL TRAINING IN HEART FAILURE: EVIDENCE
BASE AND CLINICAL CASES OF PHYSICAL THERAPY
4. **Nadzhmitdinov O. B., Ibragimova I. V.** 36
HEMOSTASIS IN PATIENTS WITH THYROID DYSFUNCTION
5. **Tkachenko S. S., Myronova M. M.** 40
THE INFLUENCE OF PREGNANCY ON THE GRAY MATTER OF
THE MATERNAL BRAIN
6. **Андрюхіна С. А., Соловійова Є. Т.** 46
НОВІТНІ СТРАТЕГІЇ ЛІКУВАННЯ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЇ
ЕПІЛЕПСІЇ
7. **Бордун В. А.** 51
ЕФЕКТИВНІСТЬ PEER-TO-PEER ФОРМАТУ ІНТЕНСИВНОГО
НАВЧАННЯ ДЛЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ МОЛОДШИХ КУРСІВ
8. **Веснін В. В., Бурлака В. В., Веремієнко І. О., Подзіна А. С.** 56
ВПЛИВ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ
ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ У ЛІТНІХ
ПАЦІЄНТІВ
9. **Волянський А. Ю., Смілянська М. В., Дідоренко Т. П.** 60
ПІДХОДИ В ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОВЕДЕННЯ
ВАКЦИНОПРОФІЛАКТИКИ ВІЙСЬКОВИХ В УМОВАХ
ВОЄННОГО СТАНУ УКРАЇНИ
10. **Гаврилов А. В., Гранкіна В. О.** 64
СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЛІКУВАННЯ І ПРОФІЛАКТИКИ КОРУ В
ДІТЕЙ
11. **Желева И.** 69
СЕДЕНТАРИЗМ И РАЗВИТИЕ ОЖИРЕНИЯ
12. **Кубрак М. А., Красний В. В.** 75
РЕЗУЛЬТАТИ ВИЖИВАНOSTІ ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ
ХІРУРГІЧНИХ ВТРУЧАТЬ З ПРИВОДУ УСКЛАДНЕНИХ ФОРМ
РАКУ ТОВСТОГО КИШКІВНИКА, ВИКОНАНИХ В УМОВАХ
ЗАГАЛЬНОХІРУРГІЧНИХ СТАЦІОНАРІВ

13.	Марусик У. І., Раміх К. О., Череп Т. А., Босовик Є. С.	79
	ЧИ ВПЛИВАЄ COVID-19 НА РОЗВИТОК ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 1 ТИПУ У ДІТЕЙ?	
14.	Марусик У. І., Чифурко І. Т., Завальнюк Д. Е., Тіміш І. В.	84
	ДОЦІЛЬНІСТЬ ПРИЗНАЧЕННЯ АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ ПРИ ГОСТРИХ ТОНЗИЛИТАХ У ДІТЕЙ	
15.	Пелін К. О., Дубик Л. В.	91
	ПОРУШЕННЯ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛУ У ДІВЧАТ-ПІДЛІТКІВ	
16.	Пчеляков А. В.	95
	ИЗМЕНЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ ПРИ ДЕТСКОМ ЦЕРЕБРАЛЬНОМ ПАРАЛИЧЕ, КАК ОБОСНОВАНИЕ ПАТОГЕНЕТИЧНОСТИ МЕТОДА ЭТАПНОГО ГИПСОВАНИЯ	
17.	Різниченко О. К., Юрова А. А., Луценко І. В.	104
	АНАЛІЗ ПРИЧИН, КЛІНІЧНИХ ПРОЯВІВ ТА ОБІЗНАНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ЩОДО НЕКАРДІОГЕННИХ КАРДІАЛГІЙ	
18.	Сулима М. І., Чупашко О. І., Сулима В. В.	107
	АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ АТЕНОЛОЛУ ГІДРОХЛОРИДУ	
19.	Трофименко В. В., Пустова Н. О., Біловол А. М.	112
	ПРОБЛЕМА АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ В ЛІКУВАННІ ПОДЕРМІЙ	
20.	Ціпоренко С. Ю., Ціпоренко Д. С.	117
	ЗВ'ЯЗОК ЗЛОВЖИВАННЯ ПСИХОАКТИВНИХ РЕЧОВИН ЗІ СХИЛЬНІСТЮ ДО ВИНИКНЕННЯ ПСИХІЧНИХ РОЗЛАДІВ	
21.	Шумейко О. В., Шепетько В. А.	127
	CRISPR І ГЕНЕТИЧНЕ РЕДАГУВАННЯ У ТЕРАПІЇ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ПАТОЛОГІЙ	
PHARMACEUTICAL SCIENCES		
22.	Koziko N. O., Kalachov I. O.	136
	THE UNIQUENESS OF BETULIN AND INULIN TO CREATE A MEANS IN THE FIGHT AGAINST SEBORRHEA OF DIFFERENT ETIOLOGY	
23.	Otrishko I., Vietrova K., Pidgaina V., Elkadiri O.	141
	EVALUATION OF MEDICATION ADHERENCE AMONG CHRONIC CORONARY HEART DISEASE MOROCCAN PATIENTS USING COMBINATION THERAPY WITH ROSUVASTATIN	
24.	Пішель В. Я., Стремоухов О. О., Коломієць А. С.	146
	ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРИБУТКОВОСТІ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ	
25.	Халик Ю. В., Стремоухов О. О.	150
	АКТУАЛЬНІСТЬ НАРКОТИЧНИХ І НЕНАРКОТИЧНИХ АНАЛЬГЕТИКІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	

CHEMICAL SCIENCES

26. *Алиев Казым Азиз, Джафаров Ясин Иса, Мамедова Саадат Осман* 155
 СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ СОЕДИНЕНИЯ
 ZnGd_2S_4

TECHNICAL SCIENCES

27. *Balashov A.* 158
 INTELLIGENT URBAN MOBILITY: A MACHINE LEARNING
 FRAMEWORK FOR AI-DRIVEN TRAFFIC CONGESTION
 MITIGATION IN SMART CITIES
28. *Huseynov Khalil* 165
 DYNAMIC MODELING OF HORIZONTAL DRILLING IN
 ABSHERON PENINSULA
29. *Pantskhava E., Jishkariani M.* 171
 POWER ENGINEERING (ENVIRONMENTAL IMPACT
 MITIGATION POTENTIAL)
30. *Григоренко С. М., Чайковський Д. А.* 182
 ШИРОТНО-ІМПУЛЬСНЕ КЕРУВАННЯ ШВИДКІСТЮ
 ДВИГУНА
31. *Гродзь Н. М.* 188
 ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД У
 РАМКАХ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБОРОННИХ ОПЕРАЦІЙ
32. *Доля С. В., Гриценко С. В., Будківський В. М.* 192
 ПРОБЛЕМА ЗБЕРІГАННЯ ЗБРОЇ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВОГО
 СТАНУ НА ОБ'ЄКТАХ, ЯКІ ОХОРОНЯЮТЬСЯ
 НАЦІОНАЛЬНОЮ ГВАРДІЄЮ УКРАЇНИ
33. *Нестеренко С. А., Альохін А. О.* 198
 ОЦІНКА ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ
 ТРАНЗАКЦІЙ З УРАХУВАННЯМ ІМОВІРНОСТІ
 ПЕРЕВИЩЕННЯ ДОПУСТИМОГО ЧАСУ ТРАНЗАКЦІЇ
34. *Обуховський В. В., Щербина Ю. В.* 202
 МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ТЯГОВОГО АСИНХРОННОГО
 ЕЛЕКТРОПРИВОДА ВАГОНІВ МЕТРОПОЛІТЕНУ
35. *Угриновський А. В., Мороз Л. Б., Криськів І. В.* 211
 ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СВЕРДЛОВИН, ЯКІ
 ПІДКЛЮЧЕНІ В ОДИН ГАЗОПРОВІД
36. *Узбекбаев А. М., Бактыбаев М. К.* 215
 МЕТОД ЧИСЛЕННОГО АНАЛИЗА ТОЧНОСТИ
 МАГНИТОМЕТРА НА БОРТУ НАНОСПУТНИКОВ В
 УСЛОВИЯХ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ИСКАЖЕНИЙ
37. *Шандровський Я. І., Кривець Д. О., Муравйов А. Є., Южаков Д. С.* 224
 ОБФУСКАЦІЯ КОДУ: МЕТОДИ, ІНСТРУМЕНТИ ТА
 ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОТИДІЇ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

38.	Колесніков С. Я. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ НАВЧАЄ КЛАСИЧНИМ ОСНОВАМ МАТЕМАТИКИ	234
39.	Сметанкіна Н. В., Авраменко А. М. ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ СКІНЧЕНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ВІДНОВЛЕННЯ ПОШКОДЖЕНИХ КІСТОК	241

ARCHITECTURE

40.	Гриценко В. П., Марченко Я., Кравцов Д., Пономаренко Д. ДРОНИ У ГЕОДЕЗІЇ: ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ТОЧНІСТЬ АЕРОЗНІМКУВАННЯ	246

PEDAGOGICAL SCIENCES

41.	Boshnyak V. I., Ostapchuk R., Strokin M., Zayim D. THE IMPACT OF FOOTBALL ON THE DEVELOPMENT OF LEADERSHIP SKILLS IN STUDENTS	251
42.	Kravtsova A. I., Shevchuk M. V., Yakusheva A. V., Ostapchuk R. I. THE IMPACT OF MARTIAL ARTS TRAINING ON THE PHYSICAL QUALITIES OF ODAB STUDENTS	254
43.	Slobodian K. V., Savchuk T. P., Dzhuriak V. S., Chernei Na. Ya., Fedorenko E. Yu. PEDAGOGICAL APPROACHES TO FORMING PROFESSIONAL MOTIVATION WHEN TEACHING MEDICAL STUDENTS	258
44.	Бабиніна Ю. Р., Агафонова Д. ВПЛИВ АКТОРСЬКОЇ МАЙСТЕРНОСТІ НА ПОДОЛАННЯ ПСИХОЛОГІЧНИХ БАР'ЄРІВ У ЗДОБУВАЧІВ ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ	267
45.	Багінська Л., Власенко Р. ІГРОВІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ В КУРСІ ГЕОГРАФІЇ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ	271
46.	Бондар І. О., Сорокопуд Д. О. ВАЖЛИВИЙ ВПЛИВ ЛОГОРИТМІКИ ЯК ЗАСОБУ КОРЕКЦІЇ МОВЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ	280
47.	Вей Лінътао, Пей Юннань ІНТЕГРАТИВНИЙ ПІДХІД ЯК МЕТОДОЛОГІЧНА ОСНОВА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА	283
48.	Красильникова І. В., Марущак О. В., Божок І. О., Бурнос Є. О. ФОРМУВАННЯ ЛЮДСЬКИХ ЦІННОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАСОБАМИ НЕМАТЕРІАЛЬНОЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ УКРАЇНЦІВ	286

49. **Матюшкіна Т. П., Матюшкін М. В.** 292
РОЛЬ КОМПЕТЕНТІСНО ЗОРІЄНТОВАНИХ ЗАВДАНЬ У
ФОРМУВАННІ КОМПЕТЕНТНОГО МОВЦЯ І ЧИТАЧА НА
УРОКАХ ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ В 7 КЛАСІ НУШ (НА
МАТЕРІАЛІ ПОВІСТІ АЙЗЕКА АЗІМОВА «ФАХ»)
50. **Мельник А. Б.** 302
ПРОЄКТНО-ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ЧИННИК
РОЗВИТКУ НАУКОВОЇ КУЛЬТУРИ МАГІСТРАНТІВ
ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК
51. **Мельник Т. М., Ошурко С. М.** 309
АНГЛІЙСЬКІ ПІСНІ, ЯК НАЙБІЛЬШ ЕФЕКТИВНИЙ
ІНСТРУМЕНТ НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ МОЛОДШИХ
ШКОЛЯРІВ
52. **Нусейнзаде Рена Гахраман кызы** 320
РОЛЬ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ
ПРОЦЕССЕ В ФОРМИРОВАНИИ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ
53. **Олексін Ю. П., Сокаль В. А., Кочубей А. В., Шевчук Т. Є., Якубовська С. С.** 327
ТЕХНОЛОГІЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ДО
ПЕДАГОГІЧНОЇ ФАСИЛІТАЦІЇ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ
54. **Попова І. О.** 335
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ФАКТОР УДОСКОНАЛЕННЯ
НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ
55. **Самедов Кямран Энвер оглы** 341
СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ И ДЕВИАНТНОЕ
ПОВЕДЕНИЕ ПОДРОСТКОВ
56. **Тагиева Эллада Савай гызы** 351
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ДЕЛОВОЙ И
АКАДЕМИЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИЯ НА ИНОСТРАННОМ
(РУССКОМ) ЯЗЫКЕ В СПОРТИВНОЙ АКАДЕМИИ
57. **Штельмах Г. Б., Поліщук О. Б.** 362
ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ФОРМУВАННЯ
СОЦІАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ
ІНОЗЕМНИХ МОВ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

58. **Salmanova N.** 372
APPLICATION OF THE TRUE MODEL IN THE WORK OF A
PSYCHOLOGIST WITH CLIENTS
59. **Вонсович Ю. В.** 377
ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ОСНОВА УСПІШНОЇ
ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МЕДИЧНОГО ПРАЦІВНИКА
60. **Шиделко А. В., Гольцова О. О.** 382
ПСИХОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ КОНТРОЛЮ АГРЕСІЇ ЧЕРЕЗ
СХІДНІ БОЙОВІ МИСТЕЦТВА

SOCIOLOGICAL SCIENCES

61. *Doghonadze Sh., Doghonadze S., Leshkasheli D., Kopaliani A.* 389
MECHANISMS FOR ACTIVATING CITIZEN PARTICIPATION IN
LOCAL SELF-GOVERNMENT
62. *Яворський О. А.* 394
ВПЛИВ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ
ТРУДОВИХ ВІДНОСИН: КЕЙС УКРАЇНСЬКИХ КОМПАНІЙ

ART

63. *Вергунов С. В., Радченко А. О., Кіяшко І. М.* 404
ДО ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ ОБРАЗУ ГОЛОВНОЇ ГЕРОЇНИ ДЛЯ
ВІЗУАЛЬНОЇ НОВЕЛИ «IN DEPTH»
64. *Вергунова Н. С., Левадний О. М., Коваленко В. А.* 411
ВІРТУАЛЬНІ ЕКОСИСТЕМИ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У
СУЧАСНОМУ МИСТЕЦТВІ. ТВОРЧІСТЬ ЯНА ЧЕНГА
65. *Звенігородський Л. А., Валко О. С.* 417
ТРИМІРНА КОМБІНАТОРИКА В ДИЗАЙНІ
66. *Касьяненко К. М., Корначенко Ю. С.* 422
ТЕХНІКИ В ІЛЮСТРУВАННІ ДИТЯЧОЇ КНИГИ
67. *Касьяненко К. М., Торяник В. С.* 427
ОСОБЛИВОСТІ ІЛЮСТРУВАННЯ ТВОРІВ ГОТИЧНОЇ
ЛІТЕРАТУРИ

CULTUROLOGY

68. *Грінченко В. Г.* 432
СТЕПАН ЛЕВИНСЬКИЙ ПРО ХАРАКТЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ
ЯПОНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ

POLITICAL SCIENCES

69. *Batsikadze B.* 442
THE SOCIAL FACTOR AND LEGAL ASPECTS OF PUBLIC
POLITICAL GOVERNANCE
70. *Курило Д. С.* 457
ФУНКЦІОНУВАННЯ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ У
ВЗАЄМОДІЇ З БІЗНЕСОМ ТА ГРОМАДСЬКІСТЮ З МЕТОЮ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ
71. *Моргун В. П.* 461
ФІНАНСОВИЙ МОНІТОРИНГ, ЯК ІНСТРУМЕНТ
НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ
72. *Павлова О. В.* 465
РОЗВІДУВАЛЬНЕ ПАРТНЕРСТВО США ТА УКРАЇНИ:
МОДЕЛЬ СТРАТЕГІЧНОЇ ПІДТРИМКИ В УМОВАХ ГІБРИДНОЇ
ВІЙНИ

PHILOLOGICAL SCIENCES

73.	Гамзюк М. М. ПОЛІТИЧНИЙ ДИСКУРС: СПЕЦИФІКА ТА АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	470
74.	Гелетка М. Л., Зотик П. Ю. ОСОБЛИВОСТІ ВІДТВОРЕННЯ ЧИСЛА ІМЕННИКІВ ПІД ЧАС АНГЛО-УКРАЇНСЬКОГО ПЕРЕКЛАДУ (НА МАТЕРІАЛАХ НАУКОВИХ ТЕКСТІВ)	474
75.	Добровольська Л. С., Антипенко А. Ю. МОТИВАЦІЙНИЙ АСПЕКТ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ СУЧАСНОГО НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ СТУДЕНТІВ МОЛОДШИХ КУРСІВ	482
76.	Дружинець М. Л., Прісовська Г. Є. ПЕРЕВАГИ ТА НЕГАТИВНІ МОМЕНТИ В ТЕСТОВИХ ТЕХНОЛОГІЯХ: КЛОУЗ-ТЕСТИ	487
77.	Іваницька Ю. В., Шумілова А. М. ПРОБЛЕМА ПЕРЕКЛАДУ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ У КАЗКАХ	494
78.	Максимова А. Я. КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ ЕФЕКТИВНОГО ФРАЗЕОЛОГІЧНОГО СЛОВНИКА АНГЛІЙСЬКИХ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ	497
79.	Прохоров М. Г. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ЕПОНІМІВ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У СФЕРІ АЛЬПІНІЗМУ	502
80.	Тимчаюк В. С., Терехова Д. І. УКРАЇНСЬКИЙ БРЕНД У МОВНІЙ СВІДОМОСТІ УКРАЇНЦІВ ТА АМЕРИКАНЦІВ: МІЖКУЛЬТУРНИЙ АСПЕКТ	505

ECONOMIC SCIENCES

81.	Gurbanova Aynur Bakhtiyar, Huseynov Maharram Jalal INTERNAL AUDIT IN THE FINANCIAL STABILITY OF ENTERPRISES	508
82.	Khachatryan L., Mushegh Hakobyan ANALYSIS OF POPULATION MONETARY INCOME	512
83.	Nykytyuk O., Novykova I., Lynovytska O. DEVELOPMENT OF AN EFFECTIVE MECHANISM STATE REGULATION AGRICULTURE IN MODERN CONDITIONS	519
84.	Блащак Б. Я. “ЧОРНИЙ ЛЕБІДЬ” ЩО TAKE VISUAL BASIC?	523
85.	Бородай С. А. РОЗВ’ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ, ПОВ’ЯЗАНИХ З ДОПОМОГОЮ НА ПРОЖИВАННЯ ДЛЯ ВПО – НАЙГОЛОВНІШЕ ЗАВДАННЯ СОЦІАЛЬНОГО ЗАХИСТУ	525

86. **Буреннікова Н. В., Гордійчук А. П.** 531
ІНТЕГРАЦІЯ SEE-УПРАВЛІННЯ В КОНЦЕПЦІЮ COSO ERM ЯК
ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ
ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ
87. **Счастний В. О.** 547
ПРОГНОЗУВАННЯ У ФІНАНСОВОМУ ОБЛІКУ ТА
ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ОБЛІКОВО-ІНФОРМАЦІЙНОГО
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ: СИНЕРГІЯ
ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ
88. **Яцкевич І. В., Федорова Ю. О.** 553
ВЗАЄМОДІЯ ЗІ СТЕЙКХОЛДЕРАМИ: ПІДПРИЄМНИЦЬКИЙ
ПІДХІД

LEGAL SCIENCES

89. **Горбасенко П. В., Ярема В. А.** 560
НАСЛІДКИ ВІДСУТНОСТІ ГАРАНТІЙ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ПОЛІТИКО-ПРАВОВИХ ЗОБОВ'ЯЗАНЬ ВИЗНАЧЕНИХ
БУДАПЕШТСЬКИМ МЕМОРАНДУМОМ
90. **Кулинич А. Ю.** 573
ТРАНСФОРМАЦІЯ ПРОЦЕСУАЛЬНИХ ПОВНОВАЖЕНЬ
ПРОКУРОРА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ
91. **Реун А. М.** 581
ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВЕ РОЗУМІННЯ ПОНЯТТЯ ПРОТИДІЇ
РОЗМИВАННЮ ПОДАТКОВОЇ БАЗИ
92. **Рибачек В. К., Олійник М. А., Струсевич К. О.** 587
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ УПРАВЛІННЯ
ВІДХОДАМИ У ВЕЛИКОМУ МІСТІ
93. **Фаєнко В. В., Привиденцев О. Г.** 597
МІСЦЕ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА У СФЕРІ
РОЗСЛІДУВАННЯ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ ЗЛОЧИНІВ

AGRICULTURAL SCIENCES

UDK 632.78

DEVELOPMENTAL PHENOLOGY OF THE ORIENTAL FRUIT MOTH (*GRAPHOLITA MOLESTA* BUSCK) AND THE ROLE OF CONTROL MEASURES IN POPULATION REDUCTION

Sadigova Nardan

Senior Research Fellow

Ministry of Agriculture of Azerbaijan Republic

Scientific Research Institute of Fruit and Tea Growing

Azerbaijan Guba, AZ4035, Zerdabi settlement

Abstract: The article provides information about the oriental fruit moth, a dangerous pest of peach, its morphology, development phenology, and control measures. The results of the observations show that the oriental fruit moth causes damage only in the caterpillar stage. In the Guba-Khachmaz region of Azerbaijan, it gives 5 generations. According to the results of the research carried out in 2021-2023, the population density of the oriental fruit moth in the area is high, and the plants are massively affected by the pest (4 to 5 points). The 1st and 5th generation caterpillars damage the young shoots of peach and nectarine, and the 2nd, 3rd, and 4th generation caterpillars damage the fruits. The peak of the damage is in April-May, May-June, June-July, and August-September. Butterfly-attracting pheromone (delta-type synthetic pheromone trap) and insect-attracting food trap (honey+baker's yeast+vegetable oil, molasses+vinegar+vegetable oil) were used to control the population density of the oriental fruit moth in the studied area. The cocoons were collected and neutralized using hunting belts attached to the tree trunk. In the caterpillar stage, pest control uses biological and chemical insecticide solutions prepared from plants with pesticide properties (chrysanthemum + marigold). Application of pheromone traps at the butterfly stage gave 85.4% biological

efficiency, 0.4% Dendrobacillin, and 0.2% Megaban 4 insecticides at the caterpillar stage gave 92.4% biological efficiency.

Key words: peach plant, oriental fruit moth, morphological and phenological development, control measures.

Introduction. As you can see from the pictures, the oriental fruit moth is a dangerous pest of all fruit plants (fruit, shoots, and branches) (Figure 2, Figure 3, Figure 4). According to literature sources, the oriental fruit moth is widespread in all countries where fruit crops are cultivated (Europe, Asia, America, Central Asia, Transcaucasia, etc.). The host plants are peaches, nectarines, plums, almonds, and cherries. The extent of the damage caused by this pest to the fruits of apple and quince plants is about 60-90%. Depending on the season, damage to shoots by larvae is 26-52%, and damage to fruits is 95% (Ignateva, 2011).

Oriental fruit moth is a quarantine pest (Danilenko, 2015; Mustafayev, 2021; Rimikhanov et al., 2004; Maksimova and Danilenko, 2008). It was observed for the first time in 1965 in a peach orchard in the Khachmaz region of Azerbaijan (Akhundova and Sidorovna, 1978; Atanov and Gummel, 1985; Shutova and Smetnik, 1986).

Since the soil and climatic conditions of the region are favorable for the development of the pest, the rapid increase in its population has turned it into a dangerous pest of fruit plants.

It causes 55-80% yield loss and serious export problems in the years when it is widespread. The reason is the penetration of fungal diseases (fruit rot, gummosis) and second-order pests (wireworms, ants, snails, etc.) into the damaged fruits as a result of the larvae piercing the fruit skin (Figure 3). B.S. Bhumannavar divided the Lepidoptera butterflies into several categories depending on the type of fruits (soft-seeded, nut crops, hard-seeded, berries, etc.) and the structure of the fruit skin (Bhumannavar and Viraktamath, 2001). These pests are sensitive to climate change and respond to sudden environmental changes by entering diapause (Sadigova et al., 2019; Gurbanov et al., 2018). When there are favorable conditions for their

development, they develop again and cause their populations to remain in balance. That is why monitoring the changes in the phenology of the insect as a result of climate change and food abundance shortage can increase the effectiveness of integrated control to be applied in the future. For this reason, the study of the morpho-phenological characteristics of the oriental fruit moth can be a means to keep the population density of the pest within the permissible limits and prevent the pollution of the environment with pesticides.

The purpose of the study. To minimize the use of chemical preparations that have a high toxic effect on the human body and beneficial entomofauna by applying alternative control methods and tools appropriate to the development stages of the oriental fruit moth (butterfly, egg, caterpillar, pupa).

Materials and methods. To determine the extent of damage caused by the oriental fruit moth to peach, nectarine, and apple plants, samples taken from young branches, shoots, and fruits of these plants obviousness as research material. The research work carried out was according to the "Program and methodology for studying varieties of fruit, berry, and nut crops" methodology (Lobanov, 1973). The most effective method for detecting the eastern codling moth is to use pheromone traps to detect damaged fruit, buds, caterpillars, and males. The first butterfly flight of the oriental fruit moth was determined using pheromone traps (in April). According to Jay F. Brunner and Richard E. Rice's work (Brunner and Richard, 1993), pheromone traps inhibit mating in butterflies. If the 1st generation larvae of the oriental fruit moth are well controlled, it will be possible to control the population density of the pest in all seasons of the year. The population density of the pest was controlled using biological and chemical insecticides and pheromone traps. Also, the role of pesticide-containing plants (chrysanthemum and marigold) and butterfly – attracting food in traps (honey+baker's yeast+vegetable oil, molasses+vinegar+vegetable oil) in regulating the population density of the pest has studied. The biological efficiency of the experiment was by *Abbott's formula*.

Result and Discussion. Morphology and developmental phenology. Oriental fruit moth butterflies are gray-brown (Figure 1). When sitting, the wings fold back

and the form of a canopy. When the wings are open, the size is between 10 and 15 mm. The forewings are brown-grey, with a very faint transverse wavy pattern. The wings do not have the characteristic spots found in many butterflies. The hind wings are gray-brown, surrounded by a bright fringe of bronze color.

The eggs are light yellow in color and ribbed. As the embryo develops inside, it turns pink-orange.

Caterpillars are 12-15 mm in size. The first hatched caterpillars are white at first, then pink-red or orange-red. The last segment of the head is dark brown. His eyes are black.

The length of the pupae is 10-12 mm, brown.

After molting 5 times, the caterpillars hibernate in the cracks of the tree trunk, under fallen leaves, or 5 cm deep in the soil (at the end of October, in a false cocoon made of silk net). Pupation occurs in early spring when the temperature is between +5-10°C. This period coincides with the end of March in the conditions of the Guba-Khachmaz region. The first butterfly flight was she observed on the 1st of April. According to literature data, butterflies lay their eggs at the base of the shoots and located at the top of the branches. Each butterfly lays 35-45 eggs. The misty development of the embryo in the egg lasts 10-12 days, depending on the temperature. After feeding on the shoots, the hatched caterpillars enter the stem and damage the 10-15 cm part (Akhundova and Sidorovna, 1978). The damaged part fades and dries up. The caterpillars then enter the unripe fruit and continue to develop inside the fruit. In 2021-2023, we monitored the development phenology of the oriental fruit moth in the Guba-Khachmaz region and recorded the observations in Table 1.

Table 1

Phenology of development of the oriental (*Grapholita molesta*) fruit moth

Stage of development	March	April	May	June	July	August	September	Oktober, November
Pupae	+	+						
Butterfly		+	+	+				
Eggs		+	+	1st generation				
Caterpillar		+	+	+				

Pupae		+	+					
Butterfly			++					
Eggs			+	+	2st generation			
Caterpillar			+	++				
Pupae			+	++				
Butterfly				++				
Eggs				++	3rd generation			
Caterpillar				+	++			
Pupae					++			
Butterfly					++			
Eggs					++	+	4rd generation	
Caterpillar					+	++		
Pupae						++		
Butterfly						+	++	
Eggs							+++	5st generation
Caterpillar							++++	+++ is in hibernation phase

As can be seen from the table, in the conditions of the Guba-Khachmaz region, the oriental fruit moth has developed within 5 generations. Pupation of larvae in the wintering stage started from the 3rd decade of March and continued until the beginning of April. The first butterfly flight of the 1st generation at the beginning of April, the egg-laying period in the middle of April, and the mass emergence of caterpillars from the eggs happened at the end of April and the beginning of May.

The emergence of the second generation of butterflies from the pupa began in May mass egg-laying, and the emergence of caterpillars from the eggs continued from the end of May until the middle of June. This stage is the mass infection of shoots by larvae. In the 2nd generation, the pupation stage of caterpillars lasted 10-12 days. The butterfly, egg, caterpillar, and pupation stages of the 3rd generation of the oriental fruit moth in June, and this generation completed its development in the middle of July (July 12-18) under the conditions of the Guba-Khachmaz region. The flight of 4th generation butterflies recorded after July 18.

The egg-laying phase of butterflies and the mass emergence of caterpillars from them lasted from mid-July until August 8. As the 4th generation moths lay their eggs on the exposed parts of the fruit, more fruits of peach and nectarine plants it was observed were affected by the hatching larvae. In the 4th generation, the

development of the embryo in the egg (7-8 days), as well as the feeding period of the hatched larvae (10-15 days) and the pupation period (6-8 days) were short. For this reason, the first butterfly flight of the 5th generation was early in the gardens.

From the end of August, in apple orchards, using pheromone traps, the mass flight of butterflies of the eastern fruit moth of the 5th generation, and this stage continued until the end of September. Mass laying of eggs by butterflies and the emergence of caterpillars took place in September. Mass infestation of apple fruits by the larvae of the pest occurred in September. As a result of the cooling temperature in October, after the 5th molt, the larvae spent their next wintering phase in the cocoon as they weaved from silk threads in the cracks in the tree trunk and the upper layer of the soil (5-10 cm).

In August, the infection of the shoots of apple, nectarine, and peach plants by the caterpillars of the 5th generation of the oriental fruit moth was less than that of the 1st and 2nd generations.

In the conditions of the Guba-Khachmaz region, monitoring was carried out along pre-determined routes for the infestation of apple, peach, and nectarine plants by the eastern fruit moth. For this purpose, 40 plants, 100 shoots, and 100 fruit samples were selected and examined in each plant. As a result, the caterpillars of the oriental fruit moth develop from April to the end of the year and damage fruits and young shoots.

The results of observations show that 0-1% of fruits and shoots in orchards where pheromone traps and insecticides are applied and 60-95% in untreated orchards infected with oriental fruit moths.

Monitoring of the oriental fruit moth shows that the population density is high in the region, and if not controlled, the plants are infected with the highest infection (4-5 points).

Control against the oriental fruit moth. Various methods have controlled the population density of the oriental fruit moth: synthetic pheromone traps to attract butterflies, food traps, trap belts, Dendrobacillin and Megaban 4 preparations, and plant solutions with pesticide activity. The results of the experiment are in Table 2.

Table 2

Application of control methods by the stages of development of the oriental fruit moth

The developmental stage	Has been applied in variants	Butterfly, infected shoot and fruit number	Generations (1...5)					Biological efficiency, %	
			1	2	3	4	5		
Butterfly	Pheromone trap	number of butterflies in pheromone trap	84	77	96	73	82	87,2	85,4
		number of infected fruits	2	5	2	3	4		
		quantity of infected shoots	4	1	2	2	4		
	Attractive trap (honey+baker's yeast+vegetable oil, molasses+vinegar +vegetable oil)	number of butterflies in pheromone trap	36	33	45	28	48	69,1	67,0
		number of infected fruits	7	7	5	8	4		
		quantity of infected shoots	8	5	3	6	8		
	Spraying with a plant-derived solution with pesticide activity (chrysanthemum +marigold)	number of infected fruits	8	7	6	8	8	66,0	61,0
		quantity of infected shoots	8	6	5	9	8		
		quantity of infected shoots	8	6	5	9	8		
Caterpillar	0,4% Dendrobassilin	number of infected fruits	3	2	1	3	3	89,2	92,4
		quantity of infected shoots	1	1	0	0	2		
	Catcher belt	quantity of pupa	18	21	20	16	22	89,3	92,4
		quantity of infected shoots	0	1	0	1	2		
Pupae	Standard. 0.2% Megaban	number of infected fruits	2	3	2	2	3	89,3	92,4
		quantity of infected shoots	0	1	0	1	2		
Control. Pest control was not carried out		number of infected fruits	23	27	19	17	26	-	-
		quantity of infected shoots	18	14	12	16	21		

As can be seen from Table (2), the number of butterflies caught in the pheromone traps applied in the butterfly flight stage of the 1st...5th generation of the oriental fruit moth was 84-77-96-73-82. It was possible to neutralize more than 90 butterflies in one day (within 24 hours) using delta-type pheromone traps (Figure 5, Figure 6). As a result, the number of eggs laid on plants and the number of caterpillars emerging from them in the garden massif. In order 2-5-2-3-4 fruits damaged by caterpillars and 4-1-2-2-4 damaged young shoots were in 100 fruits in the area where were applied. As a result of the mass capture of male butterflies with pheromone traps, it was possible to keep the population density of the eastern fruit moth at the level of the economic damage threshold indicator, and the biological efficiency indicator of this option was 85.4% on average.

The second variant, a mixture of honey+baker's yeast+vegetable oil and molasses+vinegar+vegetable oil, was used as a butterfly-attracting food trap. The number of butterflies caught in the insect-attracting food trap was 36-33-45-28-48, the number of infected fruits was 7-7-5-8-4, and the number of infected young shoots was 8-5-3-6-8. Compared to the control variant, the biological efficiency of this variant was 67%. In the 3rd variant, plants (chrysanthemum and marigold) with insecticidal effects on the caterpillar stage of the oriental fruit moth to combat the pest. In the 3rd variant, the number of fruits damaged by the caterpillars of the 1st-5th generation of the eastern fruit moth was 8-7-6-8-8, and the number of shoots was 8-6-5-9-8. Compared to the control variant, the biological efficiency of this variant was 61%. In the application version of the biological insecticide Dendrobacillin against the oriental fruit moth, 3-2-1-3-3 fruits damaged by caterpillars in 100 fruits and 1-1-0-0-2 damaged shoots in 100 shoots were found. Compared to the control variant, it was 92.4% biological efficiency obtained from the drug. Eggs in the hunting belts, and the number of pupae was 18-21-20-16 and 2. After counting the cocoons on the hunting belts tied to the tree trunk, they were collected and neutralized. In the version of the application of Megaban 4 insecticide (0.4%) (standard), the number of infected fruits was 2-3-2-2-3, and the number of infected shoots was 0-1-0-1-2. Compared to the control variant, the biological efficiency indicator of the preparation was 92.4%. During the vegetation period, the biological efficiency indicator of the applied control measures for the development stages of the 1st-5th generation of the oriental fruit moth was 76.6% on average. The highest efficiency was observed in the application variants of the butterfly attractant pheromone trap (85.4%), 0.4% Dendrobacillin (92.4%), and 0.2% Megaban 4 preparations (92.4%).

Conclusions. The study of the development phenology of the oriental fruit moth in the conditions of the Guba-Khachmaz region of Azerbaijan shows that although the host plants for its nutrition are peach and nectarine plants, it is also a source of danger for apple fruits. Oriental fruit moth damages shoots and fruits of plants in the caterpillar stage. Since the population density in the region is higher than the permissible limit, biological and chemical insecticides are used in addition to

pheromone traps to neutralize the eastern fruit moth. Because of pheromone traps, it is possible to control the flight of the next generations of butterflies, predict the duration of the egg, caterpillar, and pupa stages in advance, and determine the optimal time to fight against the pest.



Fig. 1. Butterfly.
<https://ru.biochemtech.com.ua/wp-content/uploads/2019/01/222-34.png>



Fig.2. Infection of nectarine shoots by oriental fruit moth.
<https://agrostory.com/upload/medialibrary/10a6f923be7e56f6b34efa561debe31e.jpg>



Fig.3. Infection of apple shoots by oriental fruit moth.
https://i0.wp.com/himagromarketing.ru/img/cms/news/persik_plodogerka2.jpg



Fig.4. 2nd source of infection (gummosis) in fruit infected with oriental fruit moth.
<https://artem-sad.ru/wp-content/uploads/2021/06/5558462.jpg>



Fig.5 Fig.6. Neutralization of oriental fruit moth butterflies by means of pheromone traps. 14/04/2024 20240419-183416-resized-20240421082622543.jpg

REFERENCES.

1. Akhundova L.M., Sidorovna E.P. (1978). A study of the oriental fruit moth in Guba- Khachmas zone //Azerbaijan un-ta. Ser. Biol. Sciences. No. 4. Art. 26-29.
2. [In Azerbaijani]
3. Atanov N.M., Gummel E.R. (1985). Oriental fruit moth in Uzbekistan // Plant protection. No.7. Art. 40.
4. Bhumannavar, B.S.; Viraktamath, C.A. (2001). Proboscis morphology and nature of fruit damage in different fruit-piercing moths (Lepidoptera: Noctuidae).
5. Pest Manag. Hort. Ecosyst. 7, 28–40. [Google Scholar].

6. Danilenko E.A. (2015). Pheromonitoring of the oriental fruit moth and others... <https://cyberleninka.ru> › article › feromonitoring-vosto....
7. *Grapholita molesta* (Busck). Oriental fruit moth. <https://vniikr.ru> › upload › adwex.minified › web
8. Ignatova E.A. 2011. Protection of peach from the oriental fruit moth <https://cyberleninka.ru> › article › zaschita-persika... PDF
9. Jay F. Brunner., Richard E. Rice (1993). Oriental Fruit Moth WSU Tree Fruit <https://treefruit.wsu.edu> › opm
10. Lobanov G.A. (1973). Program and methodology for studying varieties of fruit, berry, and nut crops, art. 52-54.
11. Maksimova V.I., Danilenko E.A. (2008). Long-term monitoring of the oriental fruit moth // Plant protection and quarantine \$, No. 7, p. 24–25.
12. Mustafaeva E.F. (2021). Biological and morphological features of the oriental fruit moth and the nature of its harmfulness in the western region of Azerbaijan. <https://rep.bsatu.by> › bitstream › doc ›
13. Qurbanov I.S., Aliyev V.M., Sadigova N.M., Xankışiyeva E.M. (2018). Program of integrated pest and disease control measures intensive type orchards. Baku. p. 22-34. <https://www.agro.gov.az/az/news/meyve-baglarinda-xestelik-ve-zerervericilere-qarsi-inteqrir-muebarize-tedbirleri> [In Azerbaijani].
14. Rimikhanov A. A., Abasova T.I., Astarkhanova. (2004). TS. Biological features of the oriental fruit moth and the effectiveness of chemical methods of combating it in the conditions of southern Dagestan. <https://s.econf.rae.ru> › pdf › 2004/06 ›
15. Sadigova N.M., Sadigov A.N., Qurbanov I.S. (2019). Diseases and pests of fruit and tea plants. Science and education publishing house, Baku. p. 82-84. [In Azerbaijani]
16. Shutova N. N., Smetnik A. I. 1986. Quarantine pests, plant diseases, and weeds. Quarantine plants in the USSR (ed. Shamonin A.I., Smetnik A.I.). M.: Agropomizdat, st. 143-248.

MEDICAL SCIENCES

UDK: 61:004.8:615.1

MODERN USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE HEALTHCARE AND PHARMACEUTICAL INDUSTRIES

Chopyak Valentyna Volodymyrivna

Head of the Department of
Clinical Immunology and Allergology
of the Lviv National Medical University
named after Danylo Halytskyi

Fedorov Yuriy Volodymyrovych

Vice-rector for scientific work

Humenyuk Olga Mykhalivna

Vice-rector for scientific and pedagogical work

Kovpak Alona Vasylivna

Deputy to the vice-rector for scientific work

Higher Private Educational Institution

"Lviv Medical University", Lviv, UA

Abstract. Artificial intelligence (AI) is transforming healthcare and pharmaceuticals, offering new opportunities for diagnosis, treatment, drug development, and healthcare management.

This article reviews current applications of AI in these industries, including machine learning, deep learning, and natural language processing. The advantages and challenges of AI implementation, as well as prospects for its further development, are analysed.

Keywords: artificial intelligence, healthcare, pharmaceuticals, machine learning, deep learning, diagnostics, drug development, telemedicine, personalised medicine.

Introduction. The healthcare and pharmaceutical industries are undergoing significant changes due to the rapid development and adoption of artificial intelligence (AI) technologies. AI, which encompasses machine learning (ML), deep learning (DL), and natural language processing (NLP), offers many opportunities to improve diagnosis, treatment, drug development, and healthcare management.

In today's world, where the volume of medical data is growing exponentially, AI is becoming an indispensable tool for analysing large amounts of information, identifying patterns and providing valuable insights. From personalised medicine to telemedicine, AI is opening up new horizons to improve the quality and accessibility of healthcare services [1].

- The purpose of this article is to study the current applications of AI in the healthcare and pharmaceutical industries, analyse their advantages and challenges, and assess the prospects for further development.

- 1. AI in disease diagnostics and detection:

- AI is revolutionising the diagnosis of diseases through its ability to analyse medical images (X-rays, CT scans, MRIs), pathological samples and other data with high accuracy and speed.

- - Medical imaging: ML algorithms are able to detect the smallest changes and abnormalities in medical images, which helps in the early diagnosis of cancer, cardiovascular diseases, and other pathologies [2].

- - Analysis of pathological samples: AI can automate the analysis of histological samples, identifying cancer cells and other pathological changes with greater accuracy than traditional methods.

- - Risk prediction: ML is used to develop models to predict the risk of developing various diseases, allowing doctors to take preventive measures.

- 2. Drug development and discovery:

- AI significantly accelerates the process of developing and discovering new drugs, reducing the time and costs associated with traditional methods.

- - Target identification: AI algorithms can analyse genomic and proteomic data to identify potential drug targets.

- - Virtual screening: AI allows for virtual screening of millions of molecules, identifying those with the highest probability of success as drugs [3].

- - Prediction of efficacy and safety: ML can predict the efficacy and safety of medicines based on clinical trial data and other sources of information.

3. Personalised medicine:

- AI plays a key role in the development of personalised medicine, which involves adapting treatment to the individual characteristics of each patient.

- - Genomic data analysis: AI can analyse patients' genomic data to identify genetic variations that affect their response to drugs [4].

- - Prediction of treatment response: ML is used to develop models to predict how patients will respond to different treatments, allowing doctors to choose the most effective strategies.

- - Development of individual treatment plans: AI can help doctors develop individualised treatment plans based on patient data, genetic information and medical history.

4. Telemedicine and virtual care:

AI is expanding the possibilities of telemedicine, allowing patients to access medical care remotely and at their own convenience.

- Chatbots and virtual assistants: AI chatbots can provide patients with information about their medical conditions, answer questions, and make appointments.

- Remote health monitoring: AI can analyse data from wearable devices and other sensors to remotely monitor patients' health status, allowing doctors to respond to changes in time [5].

- Virtual consultations: AI can help doctors conduct virtual consultations with patients, providing them with advice and treatment recommendations.

5. Healthcare management:

- AI optimises healthcare management, improving efficiency and reducing costs.

- - Forecasting the demand for healthcare services: ML can predict the demand

for healthcare services, allowing hospitals and other healthcare facilities to better plan their resources.

- - Automation of administrative tasks: AI can automate administrative tasks, such as processing bills and records, freeing up time for medical staff to provide care [6].

- - Fraud and abuse detection: AI can detect fraud and abuse in the healthcare system, helping to reduce costs and improve financial stability.

- Challenges and limitations. Despite the significant potential, the implementation of AI in healthcare and pharmaceuticals faces a number of challenges and limitations, including.

- - Ethical issues: The use of AI in healthcare raises ethical issues related to data privacy, accountability, and transparency [7].

- - Regulatory obstacles: Regulators need to develop clear rules and standards for the use of AI in healthcare to ensure the safety and effectiveness of the technology.

- - Lack of qualified specialists: Successful implementation of AI in healthcare requires qualified professionals with expertise in AI, medicine, and pharmaceuticals.

- - Integration with existing systems: Integrating AI with existing healthcare systems can be complex and expensive.

- - The black box problem: Many AI algorithms operate as a black box, making it difficult to understand their decisions and increasing the risk of errors.

Conclusions. Artificial intelligence has enormous potential to transform healthcare and the pharmaceutical industry, offering new opportunities for diagnosis, treatment, drug development, and healthcare management. The introduction of AI can improve the quality and accessibility of healthcare services, reduce costs, and accelerate the development of new medicines [8].

However, a number of challenges and constraints related to ethical issues, regulatory obstacles, lack of qualified specialists, and integration with existing systems need to be overcome for successful AI implementation.

In the future, further development of AI and its integration with other

technologies, such as blockchain and the Internet of Things, will open up new horizons for improving healthcare and the pharmaceutical industry.

REFERENCES

1. Jiang F, Jiang Y, Zhi H, et al. Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Stroke Vasc Neurol*. 2017;2(4):230-243.
2. Esteva A, Kuprel B, Novoa RA, et al. Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*. 2017;542(7639):115-118.
3. Paul D, Sanap G, Shenoy S, Kalyane D, Kalia K, Tekade RK. Artificial intelligence in drug discovery and development. *Drug Discov Today*. 2021;26(1):80-93.
4. Hamburg MA, Collins FS. The path to personalized medicine. *N Engl J Med*. 2010;363(4):301-304.
5. Dorsey ER, Topol EJ. Telemedicine revolutionizes healthcare. *Intern Med (Lond)*. 2016;5(1):5-7.
6. Bates DW, Levine DM, Syrowatka A, et al. The potential of artificial intelligence to improve patient safety: a scoping review. *J Am Med Inform Assoc*. 2021;28(5):1039-1047.
7. Price WN 2nd, Cohen IG. Privacy in the age of medical big data. *Nat Med*. 2019;25(1):37-43.
8. Mesko B. The Guide to Artificial Intelligence in Healthcare. Webpage. Published 2023. Accessed 2024 Mar 03. <https://medicalfuturist.com/artificial-intelligence-in-healthcare/>

**FUNCTIONAL TRAINING IN HEART FAILURE: EVIDENCE BASE AND
CLINICAL CASES OF PHYSICAL THERAPY**

Kolesnykova Yuliana Pavlivna

Student of the IV medical faculty

Buriachenko Vadym Anatolievich

Lecturer at the Department of Sports, Physical and Rehabilitation Medicine,
Physical Therapy, and Occupational Therapy

Buriachenko Nadiia Oleksandrivna

Lecturer at the Department of Sports, Physical and Rehabilitation Medicine,
Physical Therapy, and Occupational Therapy

Markovska Olena Volodymyrivna

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department
of Sports, Physical and Rehabilitation Medicine, Physical Therapy,
Occupational Therapy
Kharkiv National Medical University
m. Kharkiv, Ukraine

Abstract. Heart failure remains one of the leading causes of disability and mortality in the world, which necessitates effective approaches to medical rehabilitation [1]. The article discusses the use of functional training in physical therapy for patients with chronic heart failure [2]. Current clinical recommendations for rehabilitation interventions are outlined, in particular in accordance with the positions of the European Society of Cardiology and the American Heart Association [3]. Evidence-based medicine data on the effectiveness and safety of functional training are analyzed, and clinical cases of individualized physical therapy programs are presented [4]. Regular functional training has been shown to improve physical endurance, quality of life, and reduce the rate of re-hospitalization. The presented materials may be useful for specialists of a multidisciplinary team involved in the management of patients with heart failure [5].

Keywords: heart failure, physical therapy, functional training, rehabilitation, evidence-based medicine.

Aim. To evaluate the effectiveness of functional training in physical therapy of patients with chronic heart failure based on the analysis of the current evidence base and clinical cases, in order to justify their practical application in rehabilitation programs.

Materials and methods of the study. The study was conducted in the Department of Medical Rehabilitation at the University Hospital of KhNMU in the period from November 2024 to March 2025. The study involved 23 patients with chronic heart failure II-III functional class according to the NYHA classification, aged 35 to 61 years. The inclusion criteria were stable clinical condition, no decompensation during the last month, ability to walk independently, and written informed consent to participate in the study. Patients with severe comorbidities, acute coronary syndrome, or unstable angina were excluded from the study.

The physical therapy program lasted 6 weeks and included functional training aimed at developing endurance, coordination and muscle strength. Classes were held 3 times a week in the format of group and individual sessions, under the supervision of a physical therapist and with constant monitoring of heart rate, blood pressure and subjective level of exertion according to the Borg scale.

The effectiveness of the intervention was evaluated at the beginning and at the end of the program using the following criteria: 6-minute walk test (6MWT) to determine changes in physical endurance, Borg scale to assess exercise perception, MLHFQ (Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire) to analyze changes in quality of life, ECG and echocardiography to monitor basic cardiac parameters, sitting-standing test (30 seconds) to assess the functional status of the lower extremities, dynamometry to measure grip strength as an indirect indicator of overall muscle tone.

Study results and discussion. The study involved 23 patients with chronic heart failure of NYHA functional class II-III aged 35 to 61 years. For six weeks, patients underwent a functional training program adapted to their physical condition. The assessment results showed an increase in the distance in a six-minute walk test by an average of 40 meters. Peak oxygen consumption improved by 1.9 ml/kg/min.

The resting heart rate decreased by 4-5 beats per minute. In the test of rising from a chair for 30 seconds, patients performed 2-3 repetitions more than at the beginning of the program. According to the subjective quality of life assessment scales, patients reported a decrease in fatigue, improved general well-being, and increased physical activity in everyday life.

Discussion. Despite the relatively short duration of the program, six weeks of functional training demonstrated clinically significant positive changes in the physical and functional status of patients with heart failure. Increased exercise tolerance and improved cardiovascular parameters indicate rapid adaptation to physical activity. Improved muscle endurance of the lower extremities reflects an increase in the ability to self-care, and a decrease in resting heart rate reflects an improvement in autonomic regulation.

Associated factors. Patients participating in the program had concomitant diseases that could affect the course of functional recovery. Hypertension, type 2 diabetes mellitus, overweight, and initial manifestations of joint changes were common. Some participants initially demonstrated reduced motivation, psychoemotional stress, or anxiety, which affected adherence to the exercise regimen.

However, individualized exercise selection, a gradual increase in the load, and regular monitoring helped to avoid complications. Patients with overweight showed a gradual decrease in weight, which improved their physical activity. Patients with diabetes mellitus showed improvement in glycemic control. As a result, concomitant factors did not reduce the effectiveness of therapy, but rather showed that well-structured functional training can be adapted even to a complex clinical background.

Evidence base and clinical cases of physical therapy. Modern research confirms the effectiveness of physical therapy, in particular functional training, in patients with chronic heart failure. According to the recommendations of the European Society of Cardiology (ESC) and the American College of Sports Medicine (ACSM), moderate individualized physical activity is an important component of treatment that can improve quality of life, functional status, and reduce the risk of

hospitalization.

Meta-analytical data show that a regular training program lasting at least 4-6 weeks improves exercise tolerance (based on the results of a six-minute walk test) by 30-70 meters, increases peak oxygen consumption by 1.5-3.5 ml/kg/min, and is accompanied by an improvement in quality of life according to the MLHFQ or SF-36 questionnaires. Functional training, which simulates everyday activities and involves several muscle groups at the same time, is considered particularly effective.

In clinical practice, special attention is paid to the individualization of the load, here are the main clinical cases.

Clinical case 1. Patient, 56 years old, chronic heart failure of the third functional class, concomitant obesity and type 2 diabetes mellitus.

The man had a significant limitation of motor activity, complained of shortness of breath with minimal physical activity, and unstable blood glucose levels. For six weeks, he underwent a functional training program adapted to his condition. The program included muscle resistance exercises, moderate-intensity aerobic exercise, and movement coordination exercises. As a result, there was an increase in the distance in the six-minute walk test from 290 to 350 meters, a decrease in fasting glucose from 9.2 mmol/L to 7.8 mmol/L, a decrease in shortness of breath, improved sleep and general psycho-emotional state.

Clinical case 2. Female patient, 43 years old, chronic heart failure of the second functional class after myocarditis, concomitant second-degree hypertension

The woman had a fear of physical activity due to her heart disease. After the initial examination, a program was developed with a predominance of breathing exercises, light aerobic exercise (walking) and bodyweight exercises. Already in the third week, she noted an improvement in physical endurance in everyday life. After six weeks, a decrease in resting heart rate from 88 to 76 beats per minute, stabilization of blood pressure at 130/80 millimeters of mercury, and increased confidence in her physical abilities were noted.

Clinical case 3. Patient, 61 years old, chronic heart failure of the third functional class, concomitant chronic obstructive pulmonary disease, physical

inactivity

The patient complained of severe fatigue, constant shortness of breath even at rest, and emotional stress. A combined physical therapy program with breathing exercises, sitting exercises, and low-intensity aerobic exercise (exercise bike with minimal resistance) was prescribed. At the sixth week, there was an improvement in lung ventilation: the resting oxygen saturation increased from 92% to 95%. The distance in the six-minute walk test increased from 245 to 310 meters.

Clinical case 4. Female patient, 39 years old, chronic heart failure of the second functional class, after pregnancy, with symptoms of moderate anxiety.

The patient had a normal body weight, but complained of fatigue, episodic blood pressure fluctuations, and difficulties with self-care. The physical therapy program included exercises to develop balance, stabilize the torso, breathing techniques, and light aerobic exercise. According to the results of the SF-36 assessment, the physical component of quality of life increased from 41 to 52 points. The patient reported improved health, reduced anxiety, and regained confidence in her physical abilities.

Clinical case 5. Patient, 48 years old, chronic heart failure of the second functional class, sedentary lifestyle, sedentary work.

The physical therapy program was aimed at improving the functional state of the muscles of the lower extremities and reducing muscle stiffness in the chest area. The sessions were based on exercises that imitate everyday activities: getting up from a chair, lifting objects, walking up and down stairs, and breathing exercises. After six weeks, the number of repetitions in the functional test "getting up and down from a chair in 30 seconds" increased from 10 to 15, and the distance of a six-minute walk increased from 360 to 420 meters.

After completion of the program, a statistically significant improvement in key clinical parameters was observed. The peak oxygen consumption (VO_2peak) increased from 14.9 ± 2.5 to 18.2 ± 2.9 ml/kg/min, indicating a significant improvement in aerobic endurance. In a 6-minute walk test, the distance increased from 378 ± 56 to 446 ± 63 meters, which further confirms the improvement in

physical performance. Patients' quality of life according to the MLHFQ questionnaire has significantly improved: the average score decreased from 42.6 ± 11.4 to 28.3 ± 9.7 points, indicating a decrease in symptoms, emotional stress and functional limitations. The resting heart rate decreased from 84 ± 8 to 77 ± 6 beats/min, which can be interpreted as a sign of reduced sympathetic activation and improved cardiovascular adaptation. The left ventricular ejection fraction increased from $36.2 \pm 5.1\%$ to $38.4 \pm 4.9\%$, but this change did not reach statistical significance ($p = 0.06$), although it demonstrates positive dynamics

Analysis of the results. 6-minute walk test: All patients showed improvement, most of all in those with severe motor limitations (patients 1 and 5: +60 m). Patient with COPD (#3) also showed positive dynamics, although less pronounced.

Heart rate (HR): A significant decrease in resting heart rate in patient 1 (from 88 to 76 beats/min). Patients 2 and 3 also had positive changes, but the data were incomplete.

Blood pressure: Patient 2 showed stabilization ($130/85 \rightarrow 130/80$ mm Hg), which is important for the prevention of cardiovascular complications.

Glucose level: Patient with diabetes mellitus (#1) - fasting glucose decreased from 9.2 to 7.8 mmol/L, which confirms the usefulness of training for metabolic disorders. Quality of life: Physical condition (Patient 4): improvement on the SF-36 scale ($41 \rightarrow 52$ points). Psycho-emotional state: reduced anxiety, increased motivation and self-esteem in most participants.

Comparison of results.

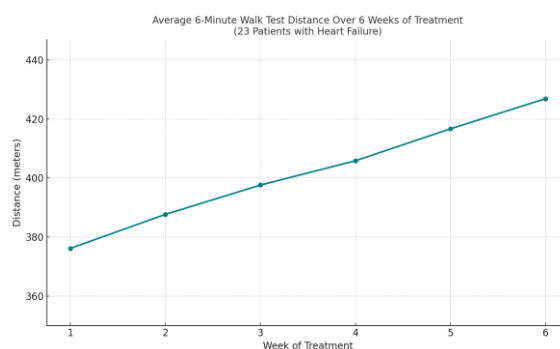


Fig. 1. Mean improvement in physical endurance (based on 6-minute walk test results) during 6 weeks of treatment in 23 patients with heart failure

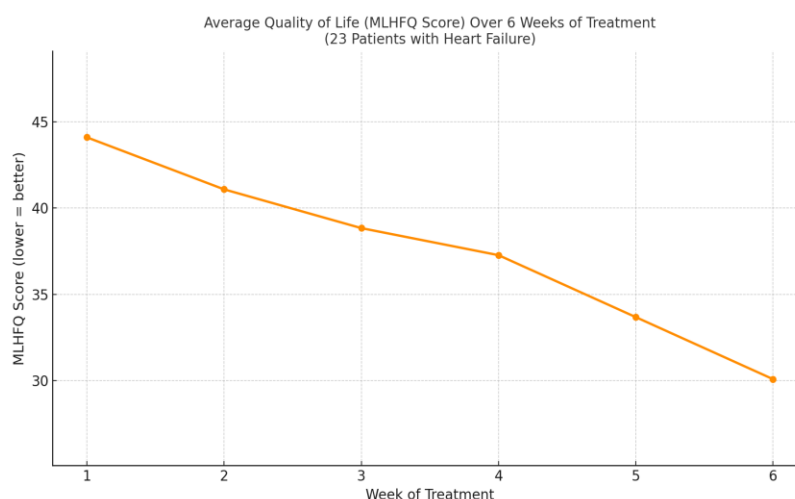


Fig. 2. Mean changes in quality of life (MLHFQ) during 6 weeks of treatment in 23 patients with heart failure

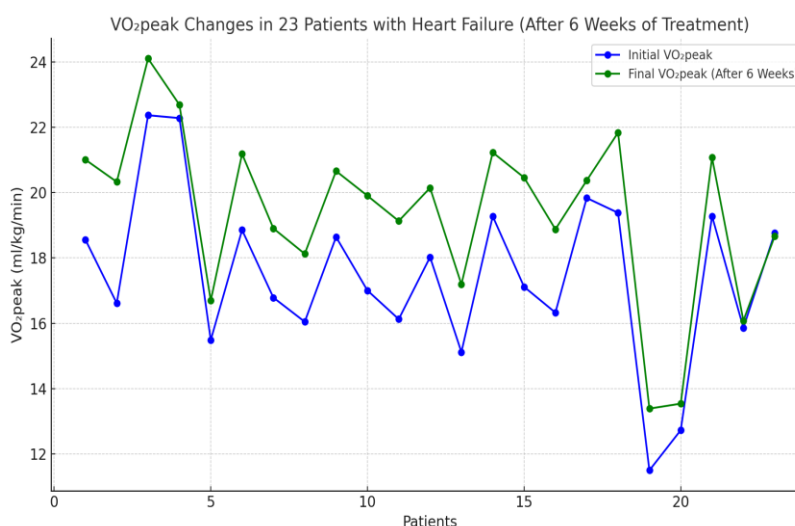


Fig. 3. Changes in peak oxygen consumption (VO₂peak) for 23 patients with heart failure after 6 weeks of treatment

Prospects for further research. The study confirmed the potential benefits of functional training for patients with heart failure, but additional research is needed to formulate final clinical recommendations. The most promising areas for further research are:

Expansion of the clinical database and long-term evaluation of effectiveness. To obtain more objective results, future studies should include a larger group of participants with different stages of heart failure. Long-term follow-up

(from 6 months to 2-3 years) will allow us to assess whether functional training contributes to a sustained improvement in cardiac function, a reduction in the frequency of hospitalizations, and a reduction in the risk of cardiovascular complications.

Optimizing training protocols: finding the most effective strategies. To date, it remains an open question whether aerobic, strength, interval, or a combination of these types of exercise is most beneficial for patients with HF. Future work may focus on a comparative analysis of different training regimens to determine the optimal ratio of intensity, duration, and type of physical activity.

Conclusion. Functional training is an evidence-based effective strategy for the rehabilitation of patients with chronic heart failure, which is confirmed by both numerous scientific studies and clinical practice.

The six-week follow-up of 23 patients aged 35 to 61 years showed positive dynamics of the main functional parameters: increased peak oxygen consumption ($\text{VO}_{2\text{peak}}$), improved endurance based on the results of the six-minute walk test, reduced resting heart rate, stabilization of blood pressure, as well as improved psychoemotional state and quality of life.

An analysis of clinical cases has shown that individualized physical therapy programs adapted to the patient's functional state, age, existing comorbidities, and psycho-emotional state can achieve significant positive changes within the first six weeks of training.

REFERENCES;

1. Pandey, A., Patel, K. V., Vaduganathan, M., Sarma, S., Haykowsky, M. J., Berry, J. D., & Lavie, C. J. (2021). Exercise training in patients with heart failure and preserved ejection fraction: A meta-analysis of randomized control trials. *JAMA Cardiology*, 6(5), 500-508. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2021.0102>
2. Tucker, W. J., Beaudry, R. I., Liang, Y., Clark, A. M., Tomczak, C. R., Nelson, M. D., & Haykowsky, M. J. (2022). Meta-analysis of exercise training on left ventricular ejection fraction in heart failure with reduced ejection fraction: The dose-response relationship. *JACC: Heart Failure*, 10(1), 40-49.

<https://doi.org/10.1016/j.jchf.2021.09.002>

3. Kourek, C., Latosik, E., Koudi, E., Nassis, G. P., Deligiannis, A., & Tokmakidis, S. P. (2021). High-intensity interval training in patients with heart failure: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Cardiology*, 44(11), 1513-1521. <https://doi.org/10.1002/clc.23703>

4. Ruivo, J. A., Ferreira, J. P., & Duarte, K. (2023). Exercise rehabilitation in heart failure: Emerging trends and unanswered questions. *ESC Heart Failure*, 10(1), 25-36. <https://doi.org/10.1002/ehf2.14281>

5. Witvrouwen, I., Pattyn, N., Gevaert, A. B., Vanhees, L., Cornelissen, V. A., & Beckers, P. J. (2020). Aerobic interval training and continuous training in patients with heart failure: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Heart Association*, 9(17), e015979. <https://doi.org/10.1161/JAHA.120.015979>

HEMOSTASIS IN PATIENTS WITH THYROID DYSFUNCTION

Nadzhmitdinov O. B.,

Ibragimova I. V.

Andijan State Medical Institute

The prevalence of endocrine diseases, according to various sources, ranges from 0.1 to 21% in the population and is characterized by a significant increase, while the number of older women is almost 10 times higher than the number of men.

Hypothyroidism and thyroid nodules (TG) according to WHO are the most common pathologies, ranking 2nd in prevalence after diabetes mellitus in importance in endocrinology [1]. The prevalence of thyroid pathology increases linearly with age, so the results of examination of patients over 60 years old revealed subclinical hypothyroidism in 4.2%, manifest hypothyroidism in 7.0% of the examined [2]. The prevalence of non-toxic goiter in different regions of Russia varies from 5.2 to 70% and on average in the country is 31% [3,7]. Tyumen Oblast is the territory of a "goiter epidemic" as a result of naturally occurring iodine deficiency, the severity of which is confirmed by epidemiological studies. Insufficient iodine in water, soil and food products causes its low consumption by residents of the region [5].

In recent years, the issues of disorders in the hemostasis system in patients with thyroid pathology have been actively discussed in the literature.

Studies on the assessment of the state of platelet function in patients with thyroid hypofunction are few and often contradictory. There are suggestions that the described hemostatic disorders in hypothyroidism are caused by a deficiency of thyroid hormones, but the mechanisms have not yet been established [6, 7]. There are studies on the relationship between vascular-platelet hemostasis, cellular and humoral immunity and lipid peroxidation in patients with hyperthyroidism [3], but studies on the mutual influence of these processes, as well as their functional relationship with the lipid profile in patients with hypothyroidism, nodular pathology are absent.

here are studies on the relationship between vascular-platelet hemostasis, cellular and humoral immunity and lipid peroxidation in patients with

hyperthyroidism [3], but there are no studies on the mutual influence of these processes, as well as their functional relationship with the lipid profile in patients with hypothyroidism, nodular pathology. Platelets are an important and ubiquitous regulator of systemic and local inflammation with an effect on endothelial reactions, neutrophil recruitment and associated remote organ damage [5]. The growing assessment of platelets as inflammatory cells that are important for perioperative organ damage requires significant reassessment. In our work, no significant differences were found between the studied parameters in the groups of patients with thyroid pathology, only with the control group, allowing us to talk about a general trend of decreased platelet aggregation activity induced by ADP, regardless of the thyroid pathology studied. An increase in the number of small platelet aggregates containing 2-3 platelets may be associated with an increase in activated platelets [3, 6].

The results of the study of the functional relationship between the decrease in the values of the MPA formation indicators and the aggregation intensity confirm the presence of a direct correlation between AA and MPA in patients of groups III-14 ($r_s=0.31$; $p<0.05$) and I ($r_s=0.60$; $p<0.01$). In all the studied groups of patients, the increase in the time to reach MPA is directly proportional to the lengthening of the time to reach the AA velocity. The lengthening of the time to reach MPA is inversely proportional to the decrease in the AA velocity in patients of group III ($r_s=-0.41$; $p<0.01$) and II ($r_s=-0.41$; $p<0.01$); however, in patients with combined pathology, the relationship is inverse ($r_s=-0.32$; $p<0.05$). The increase in the time to reach the MPA velocity correlates with the increase in the time to reach the AA velocity in all four groups. When studying the functional relationship between the indices of platelet aggregate formation in all groups, a reliable decrease in MPA proportional to the decrease in the rate of its formation was noted. The increase in the time to reach the MPA positively correlates with the increase in the time to reach the MPA velocity both in patients with thyroid pathology and in the control. The decrease in the number of platelets capable of responding to ADF may be associated with the formation of conglomerates in the bloodstream by the most active platelets as a result of the

growth of "SA" [4].

The results of the conducted correlation analysis are consistent with this assumption. A decrease in MPA is associated with an increase in "SA" in groups of patients with hypothyroidism II ($rs=-0.37$; $p<0.05$) and IV ($rs=-0.49$; $p<0.05$) groups. An increase in the time to achieve MPA and the time to achieve MPA velocity is directly proportional to "SA" both in patients with thyroid pathology and in the control group. Thus, in patients with thyroid pathology, a decrease in all indices of ADP-induced aggregation is observed relative to the values of healthy donors. A decrease in the indices of platelet aggregation activity and the size of the platelet aggregate is associated with an increase in "SA" in all studied groups, allowing us to judge the unidirectionality of the processes regardless of the studied pathologies - hypothyroidism or nodular pathology, without changing the functional activity of the thyroid gland. Changes in platelet aggregate formation indices have more functional relationships with "SA" than indices of aggregation intensity during ADF induction. Aggregation activity indices correlate with both platelet aggregate formation indices and "SA". Coagulation hemostasis indices in patients with thyroid pathology. Most researchers agree that excess or deficiency of thyroid hormones leads to imbalance in the coagulation and fibrinolysis system [4, 5, 7]. To date, there is no information on the mechanisms of changes in the hemostasis system in thyroid pathologies [7].

The obtained results of the study are consistent with the literature data, according to which patients with thyroid dysfunction have a decrease in the content of von Willebrand factor (ΦB). The maximum decrease in ΦB relative to the values of the control group is noted in the group of patients with combined pathology.

LITERATURE

1. Altshuler, N.E. Comparative analysis of the concentration of adipose tissue hormones, lipid metabolism indicators and insulin resistance in subclinical hypothyroidism depending on the presence/absence of levothyroxine replacement therapy / N.E. Altshuler, N.A. Petunina, A.P. Nikolaev, T.V. Chernyshova // Clinical

and experimental thyroidology. - 2011. - V. 7, No. 3. - P. 53-58.

2. Ralchenko, I.V. Spontaneous platelet aggregation and the influence of immunocytokines and hormones on it in thyroid pathology / I.V. Ralchenko, E.L. Rudzevich, E.S. Ralchenko, E.M. Shapovalova, M.V. Chepis // Issues of biological, medical and pharmaceutical chemistry. - 2019. - V. 22. - N. 1. - P. 13–16.3.

3. Artemenko, E.O. Programmed cellular death of platelets during their overactivation / E.O. Artemenko, A.N. Sveshnikova, M.A. Panteleev // Oncohematology. - 2014. - No. 3. - pp. 63-66.

4. Barinov, E.F. Molecular mechanisms of thrombogenesis / E.F. Barinov, O.N. Sulaeva // Cardiology. - 2012. - T. 52, No. 12. - P.45-56.

5. Barkagan, Z.S. Diagnosis and controlled therapy of hemostasis disorders / Z.S. Barkagan, A.P. Momot. - M.: Newdiamed, 2018. - 292 p.

6. Barkagan, Z.S. Basic methods of laboratory diagnosis of disorders of the hemostasis system / Z.S. Barkagan, A.P. Momot. - M.: Newdiamed-AO, 2011. – 224 p.

7. Byshevsky, A.Sh. On the role of the thyroid gland in the regulation of hemostasis / A.Sh. Byshevsky, S.L. Galyan, G.A. Sulkarnaeva, P.Ya. Shapovalov. - M.: Medical Book, 2016. - 96 p.

THE INFLUENCE OF PREGNANCY ON THE GRAY MATTER OF THE MATERNAL BRAIN

Tkachenko Serhii Serhiiiovych

Candidate of medical sciences, associate professor

Myronova Mariia Mykhailivna

Student of Dnipro State Medical University

Dnipro, Ukraine

Annotation: This thesis explores the changes of the brain gray matter in pregnancy, highlighting classical and novel mechanisms of humoral modulation. Recent studies have demonstrated that pregnancy induces profound neurobiological adaptations, influencing both brain structure and function.

Keywords: Pregnancy, gray matter reduction, neural remodeling, behavior, cognition.

Pregnancy is a transformative period characterized by significant hormonal and physiological changes, yet its impact on the maternal brain remains an evolving field of research. These changes, including reductions in gray matter volume and modifications in cortical thickness, suggest an intricate process of neural remodeling that supports maternal behavior and cognition [1]. Generalized additive models revealed strong nonlinear relationships between weeks since conception and summary brain metrics. Total grey matter volume (GMV), summary cortical thickness (CT) and total brain volume linearly decreased during gestation and appeared to partially rebound postpartum. In contrast, global microstructural integrity of white matter increased throughout the first and second trimesters before returning to baseline levels in the postpartum period. Also were observed nonlinear patterns of lateral ventricle expansion and increased cerebrospinal fluid (CSF) rising in the second and third trimesters before dropping sharply postpartum. Consistent with the broader cortical reductions in GMV, several subcortical regions significantly reduced in volume across gestation. This included bilateral ventral diencephalon, caudate,

hippocampus and thalamus, along with left putamen and brain stem [2].

In assessing of the structural differences between the maternal and nulliparous brains by means of surface-based analyses, in line with the volumetric analyses, reduced cortical thickness across the postpartum period was found compared to the nulliparous group, with the greatest difference being at childbirth and then diminishing at the subsequent measurement time points.

In examining the surface characteristics across the postpartum period itself, was found an increase in cortical thickness from childbirth to 3 weeks postpartum in both hemispheres in the lateral and medial prefrontal cortices including the cingulate cortex, the parietal cortex, the posterior part of the temporal cortex and fusiform gyri, and the insular cortex. From 3 to 6 weeks postpartum, an increase in cortical thickness was found in the left middle frontal and inferior frontal gyri, and the right superior frontal gyrus and the superior parietal lobule. No increase was found from 6 to 9 weeks and 9 to 12 weeks postpartum. However, increased cortical thickness from 9 to 12 weeks was found in the right pre- and postcentral gyri extending to the supramarginal gyrus. Furthermore, contrasting the more distal time points, 12 weeks vs. 6 weeks postpartum, cortical thickness increase was observed in the right superior frontal, middle frontal and inferior frontal gyri as well as in the left middle and inferior temporal gyri.

Comparing the time points of childbirth and 12 weeks postpartum, a decrease in cortical thickness throughout the postpartum period was found in the left medial orbital gyrus and the right lingual gyrus. [3]

The dynamic neuroanatomic changes observed in gestational mothers were associated with fluctuations in two types of estrogens: estriol and estrone sulfate. Similarly, some early studies reported estradiol levels in the third trimester to be associated with GM volume changes before and after pregnancy in humans; both trajectories evolve together yet in opposite directions. The larger the increase and posterior decrease in estriol and estrone, the larger the decrease and posterior recovery in GM volume change. Estrogen surge during pregnancy is mainly due to placental production and consequently plummets after placental expulsion at

childbirth. In line with this, a turning point in estrogenic and cortical trajectories around childbirth was observed. This suggests that parturition is a critical phase in maternal brain remodeling that deserves more research attention. [4]

A positive association was detected between postpartum months and prefrontal cortical thickness. Moreover, higher cortical thickness within those prefrontal regions was associated with higher self-reported parental efficacy. [5]

There are researches that women who had pre-labor C-sections presented greater cortical increases from late pregnancy to early postpartum than those who initiated labor. During the first stage of labor, that is, dilatation, pro-inflammatory signals are released. Combined with the effects of estrogens, prostaglandins and oxytocin, they trigger uterine contractions, cervical dilation, cervical effacement and the rupture of fetal membranes. The extreme cascade of immune and endocrine adaptations of labor may also induce neuroplasticity. It is possible that mothers experiencing at least the first stage of labor may undergo further cortical reductions, reaching a lower cortical volume before reversing the trajectory. An alternative explanation could be that mothers who did not initiate labor have a faster neural recovery [6].

Although GMV differences within 1 week of childbirth were found to encompass all lobes of the brain, the classification performance between the maternal and nulliparous brains was overwhelmingly driven by the left amygdala, in addition to the left Heschl gyrus, the right pallidum, the right rectal gyrus and the cerebellum. The amygdala has been shown to express high densities of estradiol and progesterone receptors.

Estradiol stimulates the growth of dendritic spines. This enhances synaptic plasticity. It increases the level of neurotrophins (they include nerve growth factor (NGF), brain-derived neurotrophic factor (BDNF), neurotrophin-3 (NT-3), and neurotrophin-4 (NT-4)), which contribute to the survival of neurons and the formation of new synapses [7].

Estradiol decreases the percent of activated immature neurons in the dorsal dentate gyrus [8]. This hormone also lowers IL-4, IL-10, and IL-13 concentration

based on the age of first pregnancy and lowers Tumor Necrosis Factor alpha (TNF α), and CRP in dried blood spots (DBS) in the dorsal hippocampus regardless of parity [9].

Next property is concerned with enhancing of the activity of brain areas associated with emotions and social interaction (amygdala, anterior cingulate cortex). Increased estrogen levels links to an increase in working memory errors during cognitive tasks [10]. Sensitivity to emotional signals increases, which helps to respond better to the needs of the baby. Learning new forms of behavior related to motherhood is accelerated.

Oxytocin has similar properties, which enhances the plasticity of synapses in the areas of the brain responsible for attachment (hypothalamus, amygdala, anterior cingulate cortex); may affect neuronal complexity and long-term potentiation in hippocampal neurons; promotes the activity of mirror neurons involved in empathy and social communication; affects glial cells, helping to remodel neural connections. As result a strong emotional connection with the baby is formed. The sensitivity to social signals and facial expressions of the child increases.

Progesterone - modulates the activity of GABA receptors, which reduces the excitation of neurons and has a calming effect; regulates the development of new neural connections, especially in the hippocampus, the center of memory and learning. It decreases of cognitive flexibility (forgetfulness) as the brain focuses less on insignificant details.

The considerable shift of estradiol and progesterone during pregnancy is likely involved in the volumetric change in the amygdala during pregnancy and the postpartum period, with the medial and the dorsal amygdala networks, including the striatum, the anterior and posterior cingulate, the ventromedial prefrontal cortex and the insula being key elements in human maternal bonding. Less hostile behavior toward the child has been found to be predicted by the volumetric change of the bilateral amygdala, the temporal pole, the right olfactory gyrus, the left anterior cingulate, the bilateral thalamus and the cerebellum, regions involved in socio-emotional processing and social cognition.

Cortisol improves neuroplasticity in small amounts, but chronic stress (high levels of cortisol) can cause atrophy of neurons, especially in the hippocampus; it interacts with the dopamine system, changing motivation and behavioral reactions.

Consequences are: a moderate level of cortisol helps to concentrate on taking care of the child. Prolonged stress can cause a decrease in the volume of gray matter in the prefrontal cortex and hippocampus, which affects memory and emotion management.

Depression – a very common occurrence during gestational periods- is associated with increased cortisol levels. Chronic stress contributes significantly to depressive symptoms in other, even in non-pregnancy conditions and is linked to increased irritability, low mood, and constant worrying [10].

Prolactin – stimulates the growth of new neurons in the hippocampus, regulates the work of the dopamine system, affecting motivation and behavior. It promotes the remodeling of neural connections in areas responsible for parental behavior. Consequences are: increasing of maternal motivation and patience, enhancing neuroplasticity, helping to adapt to new responsibilities [3].

Conclusion: hormonal changes during pregnancy make the brain more flexible, improving its adaptation to motherhood. The postpartum changes in brain structures involved in social processes may have an incremental adaptive benefit in refining abilities to recognize and respond to infant needs, identify social and threatening stimuli, or promote mother-infant attachment.

RESOURCES:

1. Hoekzema E, van Steenbergen H, Straathof M et al. Mapping the effects of pregnancy on resting state brain activity, white matter microstructure, neural metabolite concentrations and grey matter architecture. *Nature Communications*. 2022; 13: 6931. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-33884-8>

2. Pritschet L, Taylor C M, Cossio D et al. Neuroanatomical changes observed over the course of a human pregnancy. *Nature Neuroscience*. 2024; 27: 2253–2260. <https://doi.org/10.1038/s41593-024-01741-0>

3. Nehls S, Losse E, Enzensberger C et al. Time-sensitive changes in the maternal brain and their influence on mother-child attachment. *Translational Psychiatry*. 2024; 14: 84. <https://doi.org/10.1038/s41398-024-02805-2>
4. Servin-Barthet C, Martínez-García M, Paternina-Die M et al. Pregnancy entails a U-shaped trajectory in human brain structure linked to hormones and maternal attachment. *Nature Communications*. 2025; 16: 730. <https://doi.org/10.1038/s41467-025-55830-0>
5. Martínez-García M, Paternina-Die M, Desco M, Vilarroya O and Carmona S Characterizing the Brain Structural Adaptations Across the Motherhood Transition. *Frontiers Global Womens Health*. 2021; 2: 742775. <https://doi.org/10.3389/fgwh.2021.742775>
6. Paternina-Die M, Martínez-García M, Martín de Blas D et al. Women's neuroplasticity during gestation, childbirth and postpartum. *Nature Neuroscience*. 2024; 27: 319–327. <https://doi.org/10.1038/s41593-023-01513-2>
7. D'Amico F, Lugarà C, Luppino G, Giuffrida C, Giorgianni Y, Patanè E M, Manti S, Gambadauro A, La Rocca M, Abbate T. The Influence of Neurotrophins on the Brain–Lung Axis: Conception, Pregnancy, and Neonatal Period. *Current Issues in Molecular Biology*. 2024; 46(3): 2528-2543. <https://doi.org/10.3390/cimb46030160>
8. Tanvi A Puri, Stephanie E Lieblich, Muna Ibrahim, Liisa AM Galea. Pregnancy history and estradiol influence spatial memory, hippocampal plasticity, and inflammation in middle-aged rats. *Hormones and Behavior*. 2024; 165: 105616 <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2024.105616>
9. Niu Y, Conrad B N, Camacho M C et al. Longitudinal investigation of neurobiological changes across pregnancy. *Communication Biology*. 2025; 8(82): <https://doi.org/10.1038/s42003-024-07414-9>
10. Younis J, Bleibel M, Masri J E et al. Exploring the influence of pregnancy on cognitive function in women: a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2025; 25(88). <https://doi.org/10.1186/s12884-025-07181-3>

НОВІТНІ СТРАТЕГІЇ ЛІКУВАННЯ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЇ ЕПІЛЕПСІЇ

Андрюхіна Софія Андріївна,
студент ХНМУ

Соловйова Євгенія Тарасівна,

кандидат медичних наук

Харківський національний медичний університет

науковий керівник

м. Харків, Україна

Анотація: У роботі розглянуто новітні стратегії лікування фармакорезистентної епілепсії. Проаналізовано сучасні підходи до лікування цього захворювання. Окрему увагу приділено останнім дослідженням, що проведені у цьому напрямку.

Ключові слова: епілепсія, резистентність, нейромодуляція, нейростимуляція.

Актуальність. Дослідження полягає у тому, що фармакорезистентна епілепсія є однією з найважливіших проблем сучасної неврології, адже значно погіршує якість життя, підвищує ризик інвалідності і смертності та складно піддається лікуванню.

Мета. Вивчити новітні стратегії лікування фармакорезистентної епілепсії.

Матеріали і методи. Під час дослідження ми вирішили проаналізувати зарубіжну літературу, задля детального поглиблення та вивчення даної тематики.

Результати. Резистентність до протисудомних препаратів залишається однією з основних проблем у лікуванні епілепсії, що вражає близько третини пацієнтів із судомами [1].

За останні 30 років на ринку для лікування епілепсії було представлено понад 20 нових протисудомних препаратів з використанням добре зарекомендували себе доклінічних моделей судом та епілепсії. Незважаючи на

цей успіх, приблизно 20–30% пацієнтів з епілепсією мають лікарсько-резистентну епілепсію. В останні роки робляться спроби включити більш етіологічно релевантні моделі в доклінічну оцінку нового досліджуваного лікарського засобу [2].

Імовірність невиліковності значною мірою залежить від типу нападів та епілепсії, причому вогнищеві напади, подібні до тих, що виникають при епілепсії скроневих часток, мають найгірший прогноз серед усіх типів нападів у дорослих [3]. Однак лікарська резистентність також є основною проблемою при дитячих епілепсіях, таких як синдроми Драве та Леннокса-Гасто та комплекс туберозного склерозу [4].

Фенфлурамін, агоніст серотоніну, що діє на рецептор 5HT_{2B/C}, нещодавно продемонстрував сильну протисудомну ефективність при синдромі Драве, доклінічні дані якого свідчать про участь серотонінової дисфункції в патогенезі епілепсії при цьому синдромі [5]. У майбутньому може бути розроблена інша подібна ген-специфічна терапія, така як глутаматергічний препарат мемантин у пацієнтів з мутацією гена GRIN2A або препарат, що діє на калієві канали, керовані напругою, включаючи ретигабін, у пацієнтів з тяжкими епілептичними енцефалопатіями внаслідок мутації генів [6].

Ценобамат (CNB), є новим похідним алкілкарбамату тетразолу. CNB є високоефективним препаратом у лікуванні нападів з вогнищевим початком, при цьому більше двадцяти відсотків осіб з лікарсько-стійкою епілепсією досягають свободи від нападів. Механізм дії CNB поки що недостатньо вивчений, але він пов'язаний з перехідними та постійними натрієвими струмами та ГАМКергічною нейротрансмісією. У дослідженнях на тваринах CNB продемонстрував стійку ефективність і ефективність у тесті з частотою 6 Гц незалежно від інтенсивності стимулу. Крім того, CNB може мати нейропротекторну дію. Тим не менш, все ще існують побоювання щодо його потенційної можливості зловживання та ризику суїцидальності, які майбутні дослідження повинні чітко оцінити, після чого протоколи повинні бути змінені [7].

Лакосамід – сучасний протиепілептичний препарат, що показав високу ефективність, гарну переносимість та мінімум побічних ефектів. Механізм дії даного препарату полягає у посиленні повільної інактивації натрієвих каналів, в свою чергу забезпечує стабільність мембран нейронів та зменшує надмірну збудливість [8].

Хірургічне втручання при епілепсії в першу чергу слід розглядати у пацієнтів з лікарсько-стійкою вогнищевою епілепсією, коли епілептогенні зони мозку чітко визначені та їхнє видалення не спричинить значних неврологічних дефіцитів. Існують докази, що свідчать про перевагу хірургії епілепсії над медичним лікуванням у дорослих з лікарсько-стійкою епілепсією скроневої частки і незалежно від локалізації у дітей з лікарсько-стійкою вогнищевою епілепсією. Крім того, повідомлялося про успішну операцію з приводу епілепсії через ранні ураження головного мозку, незважаючи на генералізовану ЕЕГ, у дітей. Загалом свобода нападів після операції з приводу епілепсії досягається на 60–80% у пацієнтів з епілепсією скроневої частки та на 40–75% у пацієнтів з епілепсією позаскроневої частки [9].

Нейростимуляцію можна розділити на дві групи: стимуляція блукаючого нерва (VNS) і стимуляція мозку, включаючи глибоку стимуляцію мозку (DBS) і чутливу нейростимуляцію (RNS). Ці підходи показали однакову ефективність. Доведено, що DBS знижує частоту нападів у пацієнтів з лікарськорезистентною епілепсією. Найвищий рівень доказовості був зареєстрований для стимуляції переднього ядра таламуса. Інші мішені, включаючи центромедіанне ядро таламуса, також можуть бути пов'язані з протисудомною ефективністю, особливо при синдромі Леннокса-Гасто [10].

У пацієнтів з дефіцитом GLUT1 кетогенна дієта є стандартним вибором, оскільки вона забезпечує кетонові тіла для енергетичного метаболізму мозку і, таким чином, компенсує синдром енергетичної недостатності мозку, спричинений порушенням транспорту глюкози через бар'єри мозкової тканини.

Кетогенна дієта довела свою корисність у дітей та підлітків з лікарсько-резистентною епілепсією. У дорослих використання кетогенної дієти

залишається невизначеним і потребує подальших досліджень. Діти, які отримують кетогенну дієту, можуть мати втричі більше шансів досягти свободи від нападів і до шести разів частіше відчувати зниження частоти нападів на 50% або більше порівняно з дітьми, які отримували звичайний догляд [11].

Висновки. Отже, підсумовуючи все вище сказане, можна зробити висновок, що основною метою лікування фармако-резистентної епілепсії є забезпечення найкращої якості життя шляхом максимального контролю нападів та мінімізації побічних ефектів терапії. Лікування фармакорезистентної епілепсії потребує індивідуального підходу для кожного пацієнта. Вибір методу залежить від типу та локалізації нападів, загального стану здоров'я та інших факторів. Останні дослідження підтверджують ефективність новітніх протиепілептичних препаратів, зокрема фенфлураміну, ценобамату та лакосаміду. Окрім медикаментозної терапії, важливу роль відіграють хірургічні методи лікування, що виявило найбільшу ефективність при лікуванні епілепсії скроневих часток. Нейромодуляція продемонструвала позитивний ефект у зниженні частоти нападів у пацієнтів з фармакорезистентною епілепсією. Також важливим доповненням до терапії є кетогенна дієта, яка довела свою ефективність у лікуванні дітей та підлітків з лікарсько-резистентною епілепсією.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА:

1. Devinsky O., Vezzani A., O'Brien T.J., Jette N., Scheffer I.E., De Curtis M., Perucca P. Epilepsy. Nat. Rev. Dis. Prim. 2018.
2. Wolfgang Löscher, H Steve White, Animal Models of Drug-Resistant Epilepsy as Tools for Deciphering the Cellular and Molecular Mechanisms of Pharmacoresistance and Discovering More Effective Treatments, 2023.
3. Schmidt D., Löscher W. Drug Resistance in Epilepsy: Putative Neurobiologic and Clinical Mechanisms. Epilepsia. 2005.
4. Nabbout R., Andrade D.M., Bahi-Buisson N., Cross H., Desquerre I., Dulac O., Granata T., Hirsch E., Navarro V., Ouss L., et al. Outcome of childhood-onset epilepsy from adolescence to adulthood: Transition issues. Epilepsy Behav. 2017.

5. Griffin A, Hamling KR, Knupp K, Hong S, Lee LP, Baraban SC. Clemizole and modulators of serotonin signalling suppress seizures in Dravet syndrome. *Brain*. 2017
6. Ihara Y, Tomonoh Y, Deshimaru M, et al. Retigabine, a Kv7.2/Kv7.3-channel opener, attenuates drug-induced seizures in knock-in mice harboring Kcnq2 Mutations. *PLoS One*. 2016.
7. Jamir Pitton Rissardo , Ana Letícia Fornari Caprara, Cenobamate (YKP3089) and Drug-Resistant Epilepsy: A Review of the Literature, 2023.
8. Man-Ru Hsiao, Tzu-Cheng Tsai, Intravenous lacosamide for acute repetitive seizures and convulsive status epilepticus in critically ill children, 2024.
9. Wiebe S, Blume WT, Girvin JP, Eliasziw M. A randomized, controlled trial of surgery for temporal-lobe epilepsy. *N Engl J Med*. 2001.
10. Benbadis SR, Geller E, Ryvlin P, et al. Putting it all together: options for intractable epilepsy. *Epilepsy Behavior*. 2018.
11. Lambrechts DAJE, de Kinderen RJA, Vles JSH, de Louw AJA, Aldenkamp AP, Majoie HJM. A randomized controlled trial of the ketogenic diet in refractory childhood epilepsy. *Acta Neurol Scand*. 2017.

ЕФЕКТИВНІСТЬ PEER-TO-PEER ФОРМАТУ ІНТЕНСИВНОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ МОЛОДШИХ КУРСІВ

Бордун Валентин Андрійович

Аспірант

Львівський національний університет

ім. Данила Галицького

м. Львів, Україна

Вступ

Освіта за принципом «рівний-рівному» (peer-to-peer learning, PAL) у медичному навчанні стає дедалі більш визнаною стратегією підвищення рівня засвоєння знань, формування клінічного мислення і розвитку професійності майбутніх лікарів. У контексті глобальних освітніх трансформацій, інтерактивне навчання, засноване на принципі «рівний-рівному», показує високий потенціал як ефективний метод поширення медичних знань, у тому числі серед студентів молодших курсів медичних закладів освіти.

В контексті військового конфлікту, однією з найбільш вразливих груп населення є діти підліткового віку (10–18 років), даний період є критичним в формуванні поведінкових моделей, що визначають здоров'я в дорослому житті.

За даними ВООЗ, у цьому віковому періоді спостерігається зростання поширеності психічних розладів, зокрема тривожності, дистресу, а в умовах військового конфлікту і ПТСР, що є однією з провідних причин втрати працездатності серед підлітків. Водночас більшість підлітків не дотримуються рекомендацій щодо харчування та фізичної активності, що сприяє розвитку ожиріння, артеріальної гіпертензії та факторів ризику серцево-судинних захворювань. Паралельно поширюється ранній початок статевого життя без належної обізнаності про ІПСШ, ВІЛ та засоби контрацепції.

Недостатній рівень знань про першу домедичну допомогу у випадках невідкладних станів, а також низька увага до постуральної гігієни (порушення

постави, наслідки малорухомого способу життя) додатково ускладнюють профілактику хронічних і травматичних станів.

Загрозливий стан майбутнього здоров'я населення України в тому числі обумовлений зростаючим числом НІЗ, що покладає суттєве навантаження на систему охорони здоров'я (даліше СОЗ), і зменшує можливість проведення профілактичних заходів, практикуючими лікарями та фахівцями в сфері охорони здоров'я.

Усе це підкреслює необхідність цілеспрямованого, багатокомпонентного підходу до просвітницької роботи з підлітками, спрямованої на формування культури здоров'я в доступному форматі, зокрема через механізми peer-to-peer навчання.

Ключові слова: принципом «рівний-рівному», фактори ризику НІЗ, профілактика, освітня система.

Матеріали і методи

У дослідженні взяли участь 56 студентів медичних навчальних закладів, зокрема Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського та Львівського медичного фахового коледжу «Монада», які пройшли шестиденний інтенсивний освітній курс. Навчання відбувалося протягом 5 днів, у вихідні дні, (по суботах та неділях), загальним обсягом 30 академічних годин. Вибір тем був проведений, згідно даних досліджень UNICEF та WHO згідно з якими: Близько 15% підлітків віком 10–19 років мають психічні розлади, включаючи депресію та тривожність. А суїцид є однією з провідних причин смерті серед підлітків віком 15–19 років. А фактори ризику такі як вживання психоактивних речовин, малорухливий спосіб життя, та зростання частки захищених сексуальних контактів зростають.

Базуючись на цих даних були розроблені навчальні матеріали за темами: серцево-судинні захворювання, психічне здоров'я, домедична допомога, ортопедія та травматологія, статеве дозрівання, здорове харчування.

Формат включав лекційні модулі з розширеною секцією «питання-відповіді», тестування і peer-discussion. Навчання проводилося лікарями для студентів-медиків з метою підготовки їх до подальшої фасилітації знань серед школярів Львівської області. Оцінювання ефективності навчання проводилось через тематичні тести. Студенти не мали попередньої формальної підготовки з зазначених тем у межах своїх навчальних планів. Лекційний матеріал подавався в форматі презентацій з блоками питань та роботою в групах серед учасників. Матеріали презентацій подавались в доступній формі, з акцентом на превентивні заходи в збереженні здоров'я. Зміст навчальних блоків було структуровано відповідно до ключових тем суспільного здоров'я та базових клінічних знань. Оцінювання знань, здійснювалось в кінці навчального дня за допомогою стандартизованих тестів з 4 дистракторами відповідей, що охоплювали наступні тематичні напрями:

Домедична допомога: включала запитання щодо базових клінічних навичок надання невідкладної допомоги, зокрема: оптимальна глибина та частота компресій грудної клітки при СЛР, алгоритм дій при втраті свідомості, безпечне положення потерпілого, принципи використання автоматичного зовнішнього дефібрилятора (АЗД). Ортопедія та травматологія: оцінювались знання з анатомії опорно-рухової системи, функціонального значення хребта, впливу сидячого способу життя на поставу та розвиток патологій, а також методи профілактики травматизму та надання домедичної допомоги при переломах, вивихах, розтягненнях. Психічне здоров'я: тестування включало визначення понять стрес, еустрес, дистрес, визначення та видів емоцій, ознайомлення з градусником емоцій, визначення та ознак ПТСР та інтерпретацію їхніх проявів у повсякденному житті; а також засоби саморегуляції та базові навички емоційної грамотності. Серцево-судинні захворювання: охоплювались знання про анатомо-фізіологічні особливості серцево-судинної системи, клінічні ознаки інфаркту та інсульту, алгоритми першої допомоги, фактори ризику серцево-судинних катастроф. Статеве виховання та репродуктивне здоров'я: питання стосувались знань про інфекції,

що передаються статевим шляхом (ІПСШ), чинники ризику їх розвитку, методи бар'єрної і гормональної контрацепції, а також профілактику (зокрема вакцинацію проти вірусу папіломи людини – ВПЛ). Здорове харчування: включалися запитання щодо макро- і мікронутрієнтів, щоденних норм споживання солі, цукру, води, а також оцінка знань про корисні та шкідливі харчові звички, збалансовану тарілку та вплив харчування на профілактику НІЗ.

Результати оцінювання за блоками були наступними: Домедична допомога 8.50 / 10 (балів) 85.0% Травми 18.00 / 20 (балів), 90.0% Психічне здоров'я 13.58 / 15 (балів), 90.5% Серцево-судинні захворювання 12.81 / 15 (балів), 85.4% Статеве дозрівання 13.21 / 20 (балів), 66.1%, що з урахуванням моделі навчання демонструє значну освітню ефективність PAL.

Висновки. Результати проведеного дослідження підтверджують ефективність інтерактивного освітнього підходу peer-to-peer (PAL) у підготовці студентів-медиків молодших курсів до ролі фасилітаторів здоров'я. За відсутності попередньої формальної підготовки з аналізованих тем у межах базового навчального плану, учасники програми продемонстрували високий рівень засвоєння матеріалу – понад 85% правильних відповідей у більшості тематичних блоків. Найвищі результати було досягнуто у модулях, що містили елементи практичного застосування знань і групової дискусії («Психічне здоров'я» – 90,5%, «Травматологія» – 90,0%). Це узгоджується з результатами попередніх міжнародних досліджень, зокрема метааналізів Zhang & Masonochie (2022), Yu et al. (2021), а також оглядів Feng et al. (2024), які вказують на підвищення академічної успішності та залучення студентів у процес навчання при використанні PAL. З огляду на суспільну важливість профілактики неінфекційних захворювань серед підлітків, модель інтенсивного навчання у форматі PAL довела свою доцільність як ефективний інструмент формування та оптимізації залучення кадрового резерву освітньої профілактики для роботи з молоддю. Подальше дослідження має бути спрямоване на оцінку довготривалого утримання знань (retention), а також на адаптацію підходу до інших регіонів України та тем медико-соціальної профілактики.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Zhang Q., Maconochie I. Peer-assisted learning in undergraduate clinical medical education: a meta-analysis. BMC Medical Education. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03183-3>.
2. Yu T. C., Wilson N. C., Singh P. P., Lemanu D. P., Hawken S. J., Hill A. G. Medical students-as-teachers: a systematic review and meta-analysis. The American Journal of Medicine. 2021. PubMed PMID: 34595769.
3. Feng C., Wang H., Zhu Y., Liu L., Yang C. The effectiveness of peer-assisted learning in undergraduate medical education: a review of systematic reviews. BMC Medical Education. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06434-7>.
4. Roediger H. L., Karpicke J. D. The power of testing memory: Basic research and implications for educational practice. Perspectives on Psychological Science. 2006; 1(3):181–210. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2006.00012.x>.
5. Guraya S. Y. The usage of peer assisted learning (PAL) in medical education: A systematic review. Medical Teacher. 2016. PubMed Central: PMC5868736.
6. Kassab S., Abu-Hijleh M. F., Al-Shboul Q., Hamdy H. Peer-assisted learning in medical school: Peer tutors' experiences and perceived benefits. Medical Teacher. 2016.
7. World Health Organization. Adolescent health risks and solutions. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescents-health-risks-and-solutions> (дата звернення: 21.04.2025).
8. UNICEF. Adolescent health and well-being. <https://www.unicef.org/health/adolescent-health-and-well-being> (дата звернення: 21.04.2025).
9. Освітня подія «Почуй лікаря». Департамент освіти і науки Львівської ОВА. <https://osvita.loda.gov.ua/?page=blog&id=2070>
10. Презентація результатів ініціативи «Почуй лікаря» на сайті Львівської ОВА. <https://loda.gov.ua/news/>

ВПЛИВ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ У ЛІТНІХ ПАЦІЄНТІВ

Веснін Володимир Вікторович

к. мед. н., доцент кафедри травматології та ортопедії

Бурлака Віктор Володимирович

к. мед. н., доцент кафедри травматології та ортопедії

Веремієнко Ірина Олександрівна,

Подзіна Анна Сергіївна

студенти

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Вступ. Переломи стегнової кістки є значущою медико-соціальною проблемою, особливо серед осіб літнього віку, що зумовлено зростанням тривалості життя та поширеності остеопорозу. Супутній цукровий діабет (ЦД) є поширеним коморбідним станом у цій віковій групі та потенційно може модифікувати перебіг та результати лікування травм опорно-рухового апарату, зокрема переломів стегнової кістки.

Наявні дані свідчать про те, що ЦД негативно впливає на ключові аспекти репаративного остеогенезу, включаючи порушення васкуляризації, зниження активності остеобластів та підвищення активності остеокластів. Дисрегуляція метаболічних процесів, характерна для ЦД, може призводити до сповільненої консолидації переломів, збільшення ризику розвитку несправжніх суглобів та інших ускладнень.

Крім того, пацієнти з ЦД мають підвищений ризик інфекційних ускладнень у післяопераційному періоді, що може значно погіршувати прогноз лікування переломів стегнової кістки.

Ціль роботи. Дослідити й оцінити впливу цукрового діабету на процеси репарації переломів стегнової кістки у пацієнтів літнього віку, а також визначення основних труднощів та ускладнень, які можуть виникнути в процесі лікування в таких пацієнтів.

Матеріали та методи. Огляд сучасної наукової літератури, яка висвітлює взаємозв'язок між цукровим діабетом та результатами лікування переломів стегнової кістки. Для цього були використані дані з ряду наукових баз, зокрема PubMed, Google Scholar, Scopus та інших ресурсів. Аналіз проводився на основі численних досліджень, що включають клінічні спостереження, мета-аналізи та рандомізовані контрольовані дослідження, в яких оцінювався вплив діабету на загоєння переломів у пацієнтів похилого віку.

Результати та обговорення. Виділяють такі основні механізми впливу цукрового діабету на заживлення переломів кісток:

1. Вплив запалення – діабет сприяє збільшенню рівнів прозапальних цитокінів (TNF- α , IL-1 β , IL-6, IL-18). Це призводить до підвищення активності остеокластогенезу та кісткової резорбції. Хронічне запалення подовжує процес загоєння кісткової тканини та посилює резорбцію кістки.[1]

2. Вплив AGEs - гіперглікемія сприяє накопиченню кінцевих продуктів глікозилювання (AGEs). [1] Вони зв'язуються з рецепторами RAGE та стимулюють експресію мембранного білку RANKL, що сприяє посиленій резорбції кісткової тканини.

3. Вплив оксидативного стресу та порушення функції остеобластів –діабет підвищує рівень реактивних форм кисню (РФК), які мають особливо сильні окислювальні властивості. [1] РФК негативно впливають на остеобласти та остеоцити та сприяють остеокластогенезу.

4. Вплив нестачі інсуліну – інсулін активує проліферацію остеобластів та синтез колагену, в той час як дефіцит інсуліну при ЦД 1 типу та знижена чутливість до інсуліну при ЦД 2 типу призводять до дисфункції остеобластів, і, як наслідок, зменшення щільності кісток і підвищеної їх ламкості. [1]

5. Безпосередній вплив на загоєння кісткової тканини – цукровий діабет ускладнює процес загоєння переломів в наслідок дефіциту зниження ангіогенезу, дисфункції утворення остеобластів і зниженню рівнів факторів росту (IGF-1 та FGF-2), що значно погіршує регенерацію кісткової тканини. [1]

Дослідження показують, що у хворих на діабет ризик ускладнень

переломів у 3,4 рази вищий, а час загоєння перелому збільшується на 87%. [1, 2] Цукровий діабет вважається одним із важливих факторів ризику післяопераційних ускладнень (затримки або неправильного зрощення кістки, інфекцій та необхідності повторного хірургічного втручання). [2, 3] Однак дотепер залишається незрозумілим, чи однаково він ускладнює загоєння всіх типів переломів.

В 2022 році було проведено систематичне дослідження і метааналіз за 2000–2021 роки, в яких порівнювали ускладнення у пацієнтів із переломами стегнової кістки із ЦД та без нього. [4] Основними критеріями були: ризик смертності, ризик серцевих, цереброваскулярних, легеневих, тромбоемболічних та ниркових ускладнень у пацієнтів з переломом стегнової кістки.

Результати аналізу:

1) Підвищений ризик смертності через рік після перелому у діабетиків (RR: 1.24; 95% CI: 1.08–1.43; $p=0.003$).

2) Підвищення ризику серцевих (RR: 1.44; 95% CI: 1.17–1.78; $p=0.0005$) і ниркових ускладнень у хворих на діабет (RR: 1.32; 95% CI: 1.04–1.68; $p=0.02$).

3) Відсутність критично значущої різниці ризику цереброваскулярних ($p=0.28$), легеневих ($p=0.67$) та тромбоемболічних ускладнень ($p=0.26$).

Висновки. Отже, цукровий діабет має суттєвий вплив на лікування переломів стегнової кістки у літніх пацієнтів, негативно впливаючи на процеси репарації кісткової тканини та підвищуючи ризик розвитку як місцевих ускладнень, пов'язаних безпосередньо з переломом, так і серйозних системних ускладнень, включаючи підвищену смертність.

Отримані дані говорять нам про необхідність розробки та впровадження спеціалізованих підходів до лікування цієї категорії пацієнтів, спрямованих на оптимізацію глікемічного контролю, мінімізацію запальних процесів та стимуляцію остеогенезу для покращення результатів лікування та зниження ризику несприятливих наслідків.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- 1) The Role of Mesenchymal Stem Cells in Cartilage Repair [Електронний ресурс] // Xuehui Zhang, James Wang, Michael Chen – 2016 Dec; 8(12): 234. – Режим доступу до ресурсу: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4692363/>
- 2) Risk Factors for Incident Fracture in Older Adults With Type 1 Diabetes [Електронний ресурс] // R. K. Schwartz, L. M. Smith, B. Johnson – 2021 Jul; 44(7): 1547. – Режим доступу до ресурсу: <https://diabetesjournals.org/care/article/44/7/1547/138797/Risk-Factors-for-Incident-Fracture-in-Older-Adults>
- 3) Traumatic Brain Injury and Long-Term Cognitive Decline [Електронний ресурс] // A. J. Thompson, M. P. Rivera, C. L. Zhao – 2017 Sep; 25(9): 182. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020138317307830>
- 4) Immunomodulatory Effects of Mesenchymal Stem Cells in Autoimmune Diseases [Електронний ресурс] // L. H. Kim, D. E. Anderson, J. P. Nguyen – 2022 Apr; 12(4): 675. – Режим доступу до ресурсу: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9003957/>

ПІДХОДИ В ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОВЕДЕННЯ ВАКЦИНОПРОФІЛАКТИКИ ВІЙСЬКОВИХ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ УКРАЇНИ

Волянський А. Ю.

д.мед.наук.

Смілянська М. В.

к.мед.наук., ст.наук.співроб.

Дідоренко Т. П.

ДУ «Інститут мікробіології та імунології
ім. І. І. Мечникова НАМН України»

Анотація: у статті показана необхідність періодичного моніторингу колективного імунітету, наукового обґрунтування специфічної профілактики військовослужбовців в умовах сьогодення.

Ключові слова: вакцинація військових, вакцинальний імунітет, індекс відтворювання інфекцій.

Через повномасштабне вторгнення рф збереження здоров'я українців, а передусім військових, стало стратегічним завданням для української держави. Війна є фактором епідемічної небезпеки країни та створює додаткове навантаження на імунну систему нашого організму та на систему охорони здоров'я в цілому. Вакцинація військових – це не лише їхня особиста безпека, це безпека їхніх родин, та всієї України [1].

Військові конфлікти є додатковим предиктором виникнення та розповсюдження інфекцій як серед цивільного населення, так і у військах. В умовах військової обстановки поєднаний вплив природних, соціальних та біологічних факторів сприяє формуванню сприятливих умов для виникнення та розвитку епідемічних спалахів та епідемій, що супроводжуються важкими та ускладненими випадками інфекційних захворювань.

Оцінки епідеміологічних ситуацій щодо інфекцій, що мають військово-епідеміологічну значущість, в умовах збройних конфліктів показали,

що значна частка не бойових санітарних втрат пов'язана з ендемічними захворюваннями інфекційної природи. Висока сприйнятливість до інфекційних патогенів, а також ризик тяжкого перебігу інфекційного процесу у військовослужбовців, були пов'язані з відсутністю специфічного імунітету, несприятливим впливом на організм кліматогеографічних факторів території дислокації військ, факторів бойового стресу, особливостями військово-професійної діяльності в боєприпасах. В даний час військові дії відбуваються в умовах високого ризику виникнення та розповсюдження серед місцевого населення та військовослужбовців масових інфекційних захворювань, пов'язаних із руйнуванням систем життєзабезпечення (водопостачання, каналізація) та житлової інфраструктури, порушенням доставки продуктів харчування, наявністю природних осередків небезпечних інфекційних захворювань.

Незважаючи на очевидні успіхи, у світі постійно виникають спалахи інфекційних захворювань. І хоча, безсумнівно, кількість хворих і померлих у порівнянні з довакцинальною епохою мізерно мала, факт залишається фактом - за наявності дійових заходів щодо масової імунізації спалахи інфекцій продовжують виникати. Причин тому кілька і для кожного захворювання вони свої. Однією з вагомих причин збереження інфекційної захворюваності є недостатнє охоплення імунізацією та наявність у суспільстві досить великої кількості не імунних осіб. На жаль, на сьогоднішній день кількість не вакцинованих людей зростає. Якщо кілька десятиків років тому не щеплені були переважно діти та дорослі, які мають порушення у стані здоров'я, а також мігранти, особи, які ведуть асоціальний спосіб життя, та їхні діти, то сьогодні з'явилася особлива група не щеплених – люди, які відмовляються від щеплень. В умовах військового конфлікту в нашій країні також є значна частка не вакцинованого населення, що зумовлено складністю доступу до вакцинації у зв'язку з економічними та соціальними причинами, пов'язаними з війною [2].

Причина в тому, що для якісної масової профілактики різних захворювань потрібен різний рівень охоплення щепленнями, і чим вища

контагіозність (заразливість) захворювання, тим більше має бути у популяції вакцинованих осіб. Контагіозність інфекції визначається так званим основним індексом відтворення, який показує, скільки людей заражається від первинного випадку інфекції (табл.).

Таблиця

Індекс відтворювання при інфекційних захворювань та необхідний рівень колективного імунітету

Нозологія	Індекс відтворення	Рівень колективного імунітету, %
Кір	12-18	92-95
Кашлюк	12-17	92-94
Дифтерія	6-7	83-86
Краснуха	6-7	83-86
Поліомієліт	5-7	80-86
Паротит	4-7	75-86
Гепатит В	4-5	80-85

І у разі зниження охоплення щепленням у популяції першими з'являються спалахи інфекції з найвищим індексом відтворення – кору. Як не сумно, але на черзі може бути дифтерія та поліомієліт. Щодо кашлюку, то в Україні щепленнями охоплені лише діти перших років життя, відповідно, рівень захворюваності в решті вікових груп залишається високим. Таким чином, навіть у суспільстві, де більшу частину населення вакциновано, можуть виникати спалахи інфекційних захворювань – переважно серед нещеплених контингентів. Найвищий ризик пов'язаний із найбільш контагіозними інфекціями – кором і кашлюком. Розробка нових календарів та удосконалення існуючих має забезпечувати підтримку санітарно-епідеміологічного благополуччя у військах та збереження здоров'я військовослужбовців. У сучасних умовах у ході виконання військово-професійних завдань за надзвичайних ситуацій, військових операцій та інших заходів необхідно проводити оцінку ризику інфікування військовослужбовців та розробку відповідних підходів в організації та порядку проведення вакцинопрофілактики військового контингенту.

Виходячи з епідеміологічних позицій, відсутність циркуляції збудника у військових колективах з одного боку є маркером санітарно-епідеміологічного благополуччя, з іншого боку сприяє накопиченню не імунних осіб, що є предиктором формування високої сприйнятливості. Це викликає необхідність періодичного моніторингу колективного імунітету, наукового обґрунтування специфічної профілактики у стратегіях «підчищаючих» вакцинацій, збільшення переліку інфекцій у календарі профілактичних щеплень за епідемічними показниками [3].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Рум'янцев Ю.В. Здоров'я військовослужбовців як фактор національної безпеки України // Проблеми військової охорони здоров'я. Збірник наукових праць Української військово-медичної академії.; Київ, 2008., Вип. 23.; С.274-281.
2. Бібік Т.А. Адаптаційні можливості організму та їх значення в оцінці стану здоров'я військовослужбовців // Сучасні аспекти військової медицини: Збір. наук. пр. Головного військового клінічного госпіталю МО України., К.: МВЦ «Медінформ», 2006., Вип. 11., С. 19-22.
3. Француз-Яковець Т.А. Правові аспекти проведення вакцинації в Україні: між правами особи та інтересами суспільства. Legal Bulletin, 17-25, 2022. URL: [file:///C:/Users/ASUS/Downloads/17-25%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/ASUS/Downloads/17-25%20(2).pdf) 7. Case of Vavricka and others v. the Czech Republic (Applications No. 47621/13 and 5 others): judgment European Court of Human Rights, 8 of April 2021. URL: <http://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-209039> (дата зверення: 04.12.2023).

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЛІКУВАННЯ І ПРОФІЛАКТИКИ КОРУ В ДІТЕЙ

Гаврилов Анатолій Вікторович,

кандидат медичних наук, доцент;

Гранкіна Валентина Олександрівна

студентка

Харківський національний медичний університет

Анотація: Кір – висококонтагіозне інфекційне захворювання, що становить серйозну загрозу для здоров'я дітей, особливо немовлят. У роботі проаналізовано сучасні підходи до лікування та профілактики захворювання, зокрема у дітей до одного року. Розглянуто імунологічні особливості перебігу інфекції, рівень ускладнень, зокрема з боку нервової системи, та стратегії імунопрофілактики.

Ключові слова: кір, діти, профілактика, вакцинація, ускладнення, грудний вік.

Вступ. Кір викликається РНК-вмісним вірусом із роду Morbillivirus родини Paramyxoviridae. Незважаючи на наявність ефективної вакцини, кір залишається однією з головних причин дитячої захворюваності й смертності в країнах із низьким рівнем охоплення щепленнями. Згідно з даними ВООЗ, кір залишається ендемічним у багатьох регіонах світу, а спорадичні епідемії періодично виникають навіть у країнах із добре розвиненою системою охорони здоров'я. Це пов'язано як із зниженням охоплення вакцинацією, так і з міграційними процесами, імунологічними особливостями організму дитини та зростаючим антивакцинальним рухом [1, с. 108].

Особливу увагу викликає перебіг кору в дітей першого року життя, оскільки ця вікова категорія має обмежені можливості формування захисного імунітету – як внаслідок недостатньо сформованої імунної системи, так і через ймовірну відсутність материнських антитіл [2, с. 22]. Крім того, у цьому віці кір

нерідко має стертий або атиповий клінічний перебіг із підвищеним ризиком бактеріальних ускладнень і розвитку імунodefіцитного стану [2, с. 22].

Останні дослідження також засвідчують, що ураження центральної нервової системи (енцефаліт, менінгоенцефаліт) при кору серед дітей раннього віку є однією з найтяжчих форм ускладнень, що може призводити до летальних наслідків або тяжкої інвалідизації [3, с. 91]. У зв'язку з цим аналіз сучасних підходів до лікування і профілактики кору в дітей є надзвичайно актуальним завданням для педіатричної практики, епідеміології та охорони громадського здоров'я.

Актуальність дослідження. Кір залишається серйозною проблемою сучасної медицини через високий індекс контагіозності (95–98 %) [1, с. 108], тяжкий клінічний перебіг у дітей раннього віку, можливість розвитку ускладнень з боку дихальної, травної, нервової систем, а також здатність вірусу викликати тривалий імунodefіцит [2, с. 22]. Особливе занепокоєння викликає частота неврологічних ускладнень, які за даними клінічних спостережень останніх років, зустрічаються частіше в умовах низького імунітету або несвоечасної діагностики [3, с. 91].

Враховуючи епідеміологічну ситуацію в Україні та світі, проблема ефективної профілактики, ранньої діагностики і адекватної терапії кору, особливо серед дітей першого року життя, потребує особливої уваги.

Незважаючи на відсутність етіотропного лікування, сучасна педіатрія має у своєму розпорядженні низку ефективних заходів симптоматичної терапії та профілактики, які значно знижують ризик ускладнень.

Планова й екстрена вакцинація, призначення вітаміну А, підтримка бар'єрної функції слизових оболонок – це лише частина наявних можливостей, які потребують раціонального використання у клінічній практиці [1, с. 108].

Мета дослідження. Метою дослідження є аналіз сучасних аспектів лікування та профілактики кору в дітей із урахуванням особливостей перебігу захворювання у вікових групах, із фокусом на дітей до одного року.

Методи дослідження. У процесі підготовки тез використано аналітичний

метод опрацювання наукових джерел, включаючи сучасні публікації вітчизняних та міжнародних авторів. Також застосовано порівняльно-аналітичний метод для оцінки ефективності профілактичних заходів, у тому числі екстреної та планової вакцинації, та описовий метод для узагальнення клінічних особливостей перебігу кору в дітей різного віку.

Результати та обговорення. У результаті аналізу наукової літератури було встановлено, що кір у дітей першого року життя має низку клінічних і епідеміологічних особливостей, які значно ускладнюють як діагностику, так і лікування захворювання. На відміну від старших вікових груп, у немовлят кір часто протікає в атиповій або стертій формі, що може маскуватися під інші респіраторні інфекції, ускладнюючи своєчасне виявлення та ведення пацієнта. Згідно з дослідженнями, понад 78 % випадків у дітей до року супроводжуються неспецифічною симптоматикою, а у 15–20 % дітей можуть виникати тяжкі ускладнення, зокрема пневмонії, отити, ларинготрахеїти та менінгоенцефаліти [1, 3].

Особливу тривогу викликає високий рівень ураження дихальної системи, що в деяких випадках вимагає госпіталізації та інтенсивної терапії. Крім того, у дітей цієї вікової категорії кір часто ускладнюється вторинною бактеріальною інфекцією на тлі вираженої імуносупресії, зумовленої дією самого вірусу. Встановлено, що вірус кору здатний порушувати функціонування пам'яті імунної системи, що підвищує ризик повторного інфікування іншими патогенами упродовж кількох місяців після захворювання [1, с. 108].

Імунологічні аспекти відіграють ключову роль у сприйнятливості немовлят до вірусу. Материнські антитіла забезпечують лише частковий і короткотривалий захист – орієнтовно до 6-місячного віку. У той же час, планова вакцинація проти кору згідно з національним календарем щеплень проводиться лише з 12 місяців, що створює імунологічне «вікно» – період високої уразливості без наявного захисту [1, с. 108]. Це вимагає перегляду стратегій захисту новонароджених, зокрема розгляду можливості більш ранньої імунізації або впровадження нових форм пасивного захисту, таких як

імуноглобуліни або вакцинація матерів до пологів.

Незважаючи на наявність ефективної вакцини, захворюваність на кір в Україні періодично зростає, особливо в умовах недостатнього охоплення щепленнями серед дитячого населення.

У дітей першого року життя спостерігається найвищий рівень летальності та інвалідизації внаслідок ускладнень, зокрема уражень центральної нервової системи. Саме тому акцент у профілактичній роботі має бути зміщений у бік колективного імунітету та посилення інформаційної кампанії серед батьків, особливо тих, чії діти не досягли віку планової вакцинації [1–3].

Таким чином, аналіз літературних даних свідчить про необхідність ранньої діагностики та посиленого нагляду за дітьми першого року життя, які захворіли на кір. Поряд із цим, актуальним є удосконалення стратегій імунопрофілактики в Україні, включаючи рекомендації щодо вакцинації осіб із близького оточення немовлят, розширення доступу до імуноглобулінів та впровадження сучасних схем екстреної профілактики.

Висновок. Кір у дітей, особливо в дітей першого року життя, залишається серйозною клінічною й епідеміологічною проблемою, що потребує комплексного підходу до профілактики та лікування. Відсутність специфічного етіотропного лікування зумовлює необхідність акценту на заходах профілактики, насамперед вакцинації – як планової, так і екстреної [1, с. 108].

Підвищення обізнаності медичних працівників і батьків про важливість вакцинації, ранню діагностику, моніторинг стану дітей із груп ризику та використання патогенетичних методів лікування, включаючи вітамін А, є ключовими чинниками успішного контролю кору [2, с. 22]. Ураження центральної нервової системи при тяжкому перебігу кору, особливо в дітей раннього віку, потребує окремої уваги в плані неврологічної реабілітації та подальшого диспансерного спостереження [3, с. 91]. Системна імунопрофілактика залишається єдиним дієвим способом зупинити розповсюдження хвороби та запобігти ускладненням, особливо у найуразливіших категорій населення.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Імунопрофілактика інфекційних хвороб : навчально-методичний посібник / Л.І. Чернишова, Ф.І. Лапій, А.П. Волоха та ін.; за ред. Л.І. Чернишової, Ф.І. Лапія, А.П. Волохи. — Київ, 2020. — 304 с.
2. Щербатюк Н.Ю. Особливості перебігу кору в дітей першого року життя / Н.Ю. Щербатюк. — Тернопільський національний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського.
3. Горленко О.М., Поляк М.А. КІР: епідеміологія, особливості клініки, діагностика та лікування / ДВНЗ «Ужгородський національний університет», медичний факультет, кафедра дитячих хвороб з курсом дитячих інфекцій, м. Ужгород.

СЕДЕНТАРИЗМ И РАЗВИТИЕ ОЖИРЕНИЯ

Желева Ирина,
Студентка VI курса
Государственный университет медицины и фармации
им. Н. Тестемицану,
Кишинёв, Республика Молдова

Аннотация: В статье рассматривается проблема седентарного образа жизни как важного фактора риска развития ожирения. Приводятся данные, подтверждающие влияние недостаточной физической активности на состояние здоровья, обобщаются результаты отечественных и международных исследований. Обозначена актуальность темы для Республики Молдова.

Ключевые слова: седентаризм, ожирение, физическая активность, здоровье, профилактика.

Актуальность проблемы. За последние полвека произошли значительные изменения в образе жизни людей, в особенно в развитых обществах, привели к появлению новых проблем для общественного здравоохранения.

Два наиболее распространенных и опасных явления в этом контексте - малоподвижный образ жизни и ожирение. Их стали считать настоящими эпидемиями, имеющими серьёзные последствия на индивидуальное и коллективное здоровье. Малоподвижный образ жизни, ввиду его распространённости широкое распространённое и пагубное воздействие на здоровье, его называют болезнью 21 века [2]. Малоподвижный образ жизни, характеризующийся недостаточной физической активностью в сочетании с вредными привычками нездоровые привычки питания напрямую связаны с ростом ожирения и развитием хронических заболеваний [14]. В последнее время малоподвижный образ жизни и отсутствие физической активности стали

распространёнными во всем мире и связаны с широким спектром хронических неблагоприятных событий и преждевременной смертностью. Интерес к малоподвижному образу жизни оправдывается доказательствами того, что существует связь между поведением и растущей распространённостью ожирения, диабета и других заболеваний [14].

Физическая активность связана со снижением риска смертности от любой причины и улучшение качества жизни. [34]. Напротив, малоподвижный образ жизни (обычно определяемый как менее 5000 шагов в день) связано с повышенным риском смертности от любой причины, в том числе сердечно-сосудистые заболевания – 5% и онкологические заболевания – 5%, а также с более высоким риском развития сахарного диабета II типа – 29% и развития ожирение [33]. Пандемия COVID-19 также привела к снижению физической активности. До вспышка пандемии COVID-19 в 2019 году, среднесуточное количество шагов во всем мире, было 5574 шага. Во время пандемии они значительно снизились и, что самое главное, не достигло исходного значения. Самый высокий общий показатель восстановления количества шагов составляет зафиксировано по 4997 в день с начала пандемии [40, 25]. Глобальная статистика показывает, что более 1,9 миллиарда взрослых имеют избыточный вес и более 650 миллионов страдают ожирением [49].

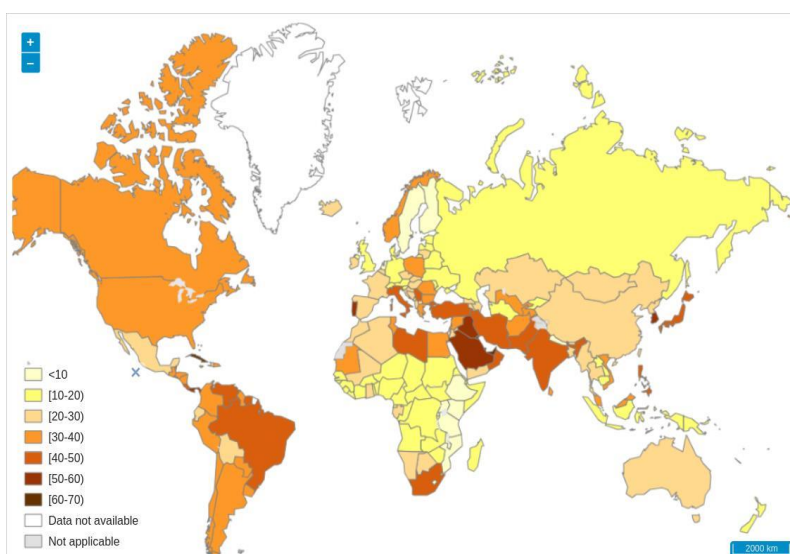


Рис. 1. Распространённость недостаточной физической активности среди взрослых старше 18 лет, 2022 г., (%)

Цель: Изучение малоподвижного образа жизни как фактора, способствующего развитию ожирения и проблемы со здоровьем и их влияние на общество.

2. Ситуация в Республике Молдова

В Молдове, по данным исследований STEPS за 2013 и 2021 годы, наблюдается снижение средней продолжительности физической активности с 285 до 218 минут в день. Наибольшее снижение отмечено в городах. В 2021 году около 22,7% населения имели ожирение, причём уровень ожирения среди женщин значительно выше в сельской местности.

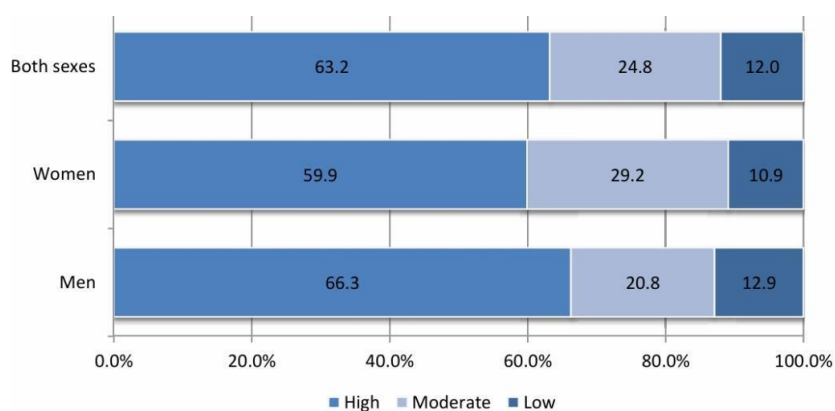


Рис. 3. Среднее количество минут общей физической активности, зарегистрированное в день, по полу и возрасту, 2013.

3. Материалы и методы

Исследование проводилось в период 2023–2025 годов.

Предметом исследования стали анкеты, проведённые среди взрослого населения Республики Молдова. В исследовании приняли участие 52 респондента в возрасте от 18 до 65 лет, которым задавали вопросы: акцент на занятое население.

Анкета включает в себя несколько разделов: общая информация, информация о здоровье, данные о знаниях относительно факторов риска малоподвижного образа жизни и их значимости осведомлённость о физической активности, привычках питания и привычках связанных с ожирением.

Анкета была создана для сбора информации, необходимой для

достижения цели исследования. После формулирования вопросов проводилась их валидация с учётом выполнения критериев: понятность, вменяемость и конфиденциальность. Порядок и группировка вопросов были соблюдены, чтобы анкета имела логичную и гибкую структуру, что облегчает чтение вопросов, исследование инструкциям и запись ответов респондентов.

Критериями отбора для участия в исследовании были:

- ✓ получение информированного согласия;
- ✓ возраст от 18 до 65 лет;
- ✓ факультативно лица, занятые в различных структурах народного хозяйства;
- ✓ заполнение анкеты на 90–95%.

Критерии исключения:

- ✓ отказ от участия в исследовании,
- ✓ возрастной критерий;
- ✓ опросник не заполнен менее чем на 85%.

Перед проведением опроса участникам была предоставлена информационная форма, которая подробно описывает цель исследования, причины выбора, обязанности, проведение исследования, конфиденциальность и другие. После заполнения анкеты опрошенные субъекты подписали соглашение об информированном согласии и получены разъяснения относительно цели и методов исследования перед участием

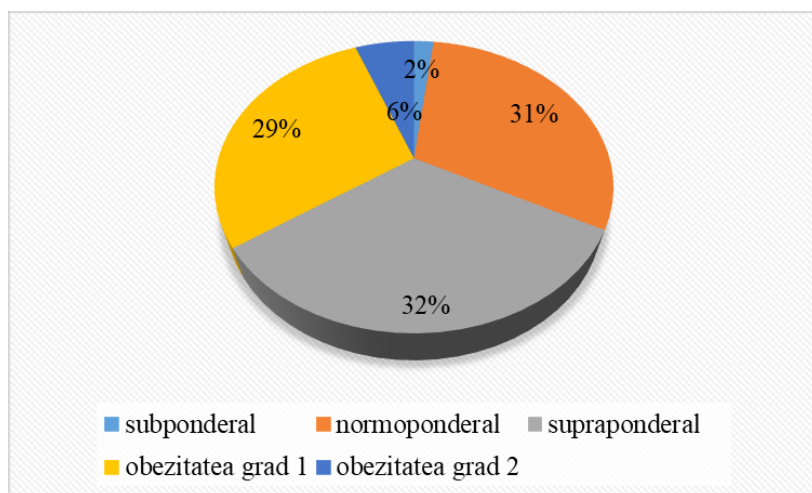
4. Результаты и обсуждение

Исследование проводилось на выборке из 52 участников с распределением гендерный дисбаланс, препятствующий сравнительному анализу (92,16%) были женщины и только (7,84%) мужчины. Большинство опрошенных приехали из сельской местности (82,69%), а также из городской местности (17,31%). Средний возраст участников составил 45,9 лет (от 23 до 65 лет). Самому молодому участнику было 23 года, а самому старшему - 65 лет.

Респонденты – работники швейной фабрики «List tex» в селе Валя Пержей района Тараклия. Всего на фабрике работает 54 человека, в

исследование было включено 52 человека. Респонденты представляют разные области, преобладают – швеи (83%), а также охранники (6%), инженеры (2%) и другие специальности (бухгалтер, гладильщик, начальник смены) (9%).

Более 60% участников признали, что проводят более 6 часов в день в сидячем положении. Многие респонденты не знают о влиянии седентарного образа жизни на здоровье. Выявлена прямая связь между низкой физической активностью и повышенным ИМТ. Женщины старше 45 лет чаще страдают ожирением. Уровень осведомлённости о мерах профилактики низок.



5. Выводы

Седентарный образ жизни является серьёзным фактором риска развития ожирения. Необходимо проведение просветительских кампаний и внедрение программ по стимулированию физической активности среди населения. Повышение уровня информированности – ключ к снижению заболеваемости и улучшению общественного здоровья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Всемирная организация здравоохранения. Глобальный отчёт о физической активности. Женева: ВОЗ, 2022.
2. Ионеску А. Физическая активность и здоровье. Бухарест, 2019.
3. WHO. Physical inactivity: A global public health problem. 2022.
4. Каман Д. Образ жизни и ожирение. Журнал профилактики, 2021.
5. Национальное бюро статистики Республики Молдова. STEPS 2013, 2021.

6. ANSP. Отчет ВОЗ об ожирении в Европейском регионе. Available at: <https://ansp.md/raportul-oms-privind-obeziitatea-in-regiunea-europeana-anul-2022/> 29.08.21. (дата обращения 29.08.21)
7. Arocha Rodulfo JI. Сидячий образ жизни — болезнь XXI века. Clin Investig Arterioscler. 2019;31:233–240
8. Arocha Rodulfo JI. Сидячий образ жизни — болезнь XXI века. Clin Investig Arterioscler. 2019 Сен-Окт;31(5):233-240. Английский, Испанский. doi: 10.1016/j.arteri.2019.04.004. Epub 2019 17 июня. PMID: 31221536.
9. Bahnarel I. et al. GHID DE BUNE PRACTICI. Adequate nutrition, food safety and behavioral changes in eating habits. Sub red. Croitoru C., Ciobanu E. Chisinau: Print-Caro, 2019. 160/164 p.
10. Bailey DP, Hewson DJ, Champion RB, & Sayegh SM. Время сидения и риск сердечно-сосудистых заболеваний и диабета: систематический обзор и метаанализ. American Journal of Preventive Medicine, 57(3), 408–416.
11. Beunza JJ, Martinez-Gonzalez MA, Ebrahim S, et al. Сидячие привычки и риск возникновения гипертонии: когортное исследование SUN. Am J Hypertens. 2007;20:1156–1162.
12. Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, et al. Время сидячего образа жизни и его связь с риском возникновения заболеваний, смертностью и госпитализацией среди взрослых: систематический обзор и метаанализ. Ann Intern Med. 2015;162:123–132.
13. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, et al. Руководства ВОЗ по физической активности и сидячему поведению 2020. British Journal of Sports Medicine. (22)
14. Caballero B., Allen L., Prentice A. Encyclopedia of human nutrition. Elsevier Ltd. The, 2019. 2167 p.
15. Cernelev O. Влияние уровня физической активности и питания на развитие ожирения у взрослых. Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. 2019, 183 с.

**РЕЗУЛЬТАТИ ВИЖИВАНOSTІ ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ХІРУРГІЧНИХ
ВТРУЧАТЬ З ПРИВОДУ УСКЛАДНЕНИХ ФОРМ РАКУ ТОВСТОГО
КИШКІВНИКА, ВИКОНАНИХ В УМОВАХ
ЗАГАЛЬНОХІРУРГІЧНИХ СТАЦІОНАРІВ**

Кубрак Михайло Анатолійович

кандидат медичних наук, доцент

Красний Валерій Володимирович

Студент

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет

м. Запоріжжя, Україна

Анатоція: у дослідженні проаналізовано 1- та 3-річну виживаність пацієнтів з ускладненими формами раку ободової кишки, які були прооперовані в умовах загальнохірургічного стаціонару. Загальна виживаність становила 56,3 % та 38,0 % відповідно. Встановлено достовірну залежність виживаності від стадії захворювання: найвищі показники при II стадії (76,9 % і 53,8 %), найнижчі – при IV (29,2 % і 8,3 %). Жінки мали кращі результати, ніж чоловіки, так само як і пацієнти з пухлинами лівих відділів кишечника. Отримані дані свідчать про значний вплив стадії, статі та локалізації пухлини на онкологічні результати лікування хворих в ургентних умовах.

Ключові слова: рак ободової кишки, ускладнення, хірургія, виживаність, летальність.

Вступ. З 2019 року рак ободової кишки в Україні займає друге місце в структурі онкологічної смертності серед обох статей. Щороку виявляють 10–12 тисяч нових випадків, при захворюваності 24,8–26,4 на 100 тис. населення та смертності 13,4–16,9 на 100 тис. осіб. У близько 50 % пацієнтів патологію діагностують на III–IV стадії через ускладнений перебіг захворювання. [1, ст. 45].

Високий рівень пізньої діагностики, переважно паліативний характер ургентних втручань, поширеність метастатичних форм (понад 35 %) та відсутність специфічної хіміотерапії знижують онкологічну настороженість і показники виживаності серед цієї групи хворих. [2, ст. 75].

Мета роботи. Метою дослідження є оцінка 1- та 3-річної виживаності пацієнтів, прооперованих з приводу ускладнених форм раку ободової кишки в умовах загальнохірургічного стаціонару.

Матеріали та методи. У дослідження включено 71 пацієнта, оперованого з приводу ускладнених форм раку ободової кишки в хірургічному відділенні КНП «МЛЕ та ШМД» ЗМР. Гендерна структура була майже рівномірною: 49,3 % жінок і 50,7 % чоловіків, середній вік – $67,9 \pm 12,7$ років.

Найчастішими причинами оперативного втручання були гостра обтураційна непрохідність (69,1 %), пухлина з перфорацією (18,3 %), кровотеча (4,2 %). Пухлини лівих відділів товстого кишківника виявлені у 67,6 % пацієнтів, правих відділів – у 32,4 %.

Радикальні втручання виконано у 67,6 % пацієнтів, з них 83,3 % – з D1-лімфодисекцією. Циторедуктивні операції проведено у 25,4 %, симптоматичні – у 7,0 %. За TNM-класифікацією II стадію діагностовано у 21,1 %, III – у 45,1 %, IV – у 33,8 %. Переважали G2-аденокарциноми (62,0 %), G3 – 35,2 %, G1 – 2,8 %.

У більшості пацієнтів наявна супутня патологія: серцево судинні захворювання – 78,9 %, цукровий діабет – 59,2 %. Післяопераційні ускладнення виявлено у 45,1 %, летальність склала 11,3 %. [6, ст. 51].

Після виписки 88,7 % пацієнтів були скеровані до онкологічного центру для продовження лікування, однак лише 30,2 % розпочали хіміотерапію. Спостереження тривало до 36 місяців або до летального випадку.

Усі процедури відповідали етичним нормам ЗДМФУ та Гельсінкської декларації. Статистичний аналіз проведено в STATISTICA 13.0 та Excel 2013. Виживаність оцінювали методом Каплана-Мейєра, для порівняння кривих використовували Logrank-тест, значущим вважали $p < 0,05$.

Результати та обговорення. Загальна 1-річна виживаність у групі дослідження склала $56,3 \pm 5,9 \%$, а 3-річна – $38,0 \pm 5,8 \%$. Розподіл показників залежно від стадії онкопроцесу демонструє чітку залежність виживаності від поширеності захворювання.

У пацієнтів з II стадією ($21,1 \%$) 1-річна виживаність становила $76,9 \pm 11,7 \%$, 3-річна – $53,8 \pm 13,8 \%$. У хворих з III стадією ($45,1 \%$) ці показники склали $65,6 \pm 8,4 \%$ та $50,0 \pm 8,8 \%$ відповідно. Найнижчі результати спостерігалися при IV стадії ($33,8 \%$): 1-річна виживаність — $29,2 \pm 9,3 \%$, 3-річна – $8,3 \pm 2,6 \%$ ($\chi^2 = 21,8$; $p = 0,0001$).

Гендерний аналіз засвідчив кращі показники серед жінок. У чоловіків 1-річна виживаність склала $51,4 \pm 8,5 \%$, 3-річна – $31,4 \pm 7,9 \%$, тоді як у жінок – $61,1 \pm 8,1 \%$ та $44,4 \pm 8,3 \%$ відповідно ($\chi^2 = 2,3$; $p = 0,1302$).

За локалізацією пухлини виявлено вищу виживаність у пацієнтів з пухлинами лівих відділів товстої кишки: 1-річна – $60,4 \pm 7,1 \%$, 3-річна – $39,6 \pm 7,1 \%$, у порівнянні з пухлинами правих відділів – $43,5 \pm 10,3 \%$ та $30,4 \pm 9,6 \%$ відповідно. Загальна виживаність є ключовим показником ефективності лікування онкологічних захворювань. Найкращі результати досягаються при лікуванні на ранніх стадіях: 3-річна виживаність при I–II стадії сягає 55 – 80% , а при III–IV – значно нижча, особливо при IV (10 – 15%).

Результати нашого дослідження відповідають загальновідомим даним: 3-річна виживаність при II стадії – $53,8 \%$, III – $50,0 \%$, IV – $8,3 \%$.

Жінки мали кращі показники 3-річної виживаності ($44,4 \%$) порівняно з чоловіками ($31,4 \%$), що узгоджується з даними літератури. Локалізація пухлини також впливала: при ураженні лівих відділів кишківника 3-річна виживаність становила $39,6 \%$, при ураженні правих – $30,4 \%$. Наявність ускладнень, які потребують ургентної хірургії, знижує загальну виживаність через високу післяопераційну летальність (до 25%), що підтверджується даними досліджень інших авторів.

Висновки. Загальна 1-річна виживаність пацієнтів з ускладненими формами раку товстого кишківника склала $56,3 \pm 5,9 \%$, 3-річна – $38,0 \pm 5,8 \%$.

Вживаність пацієнтів достовірно залежала від стадії захворювання: при II стадії 1- та 3-річна вживаність становила $76,9 \pm 11,7 \%$ та $53,8 \pm 13,8 \%$; при III – $65,6 \pm 8,4 \%$ та $50,0 \pm 8,8 \%$; при IV – $29,2 \pm 9,3 \%$ та $8,3 \pm 2,6 \%$ відповідно. Жінки мали вищі показники виживаності, ніж чоловіки: 1-річна – $61,1 \pm 8,1 \%$ проти $51,4 \pm 8,5 \%$, 3-річна – $44,4 \pm 8,3 \%$ проти $31,4 \pm 7,9 \%$ ($\chi^2 = 2,3$; $p = 0,1302$). Вживаність була вищою при локалізації пухлини в лівих відділах ободової кишки: 1-річна – $60,4 \pm 7,1 \%$, 3-річна – $39,6 \pm 7,1 \%$, порівняно з правими – $43,5 \pm 10,3 \%$ та $30,4 \pm 9,6 \%$ відповідно.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Аналіз смертності хворих на колоректальний рак у багатoproфільних лікарнях м. Харків / Яковцова І. І., Івахно І. В., Якименко А. С. та ін. Клінічна онкологія. 2020. Т. 10, № 3-4 (39-40). С. 1-4.
2. Рак в Україні, 2020 – 2021. Захворюваність, смертність, показники діяльності онкологічної служби / Федоренко З. П., Сумкіна О. В., Горох Є. Л. та ін. Бюлетень національного канцер-реєстру України. 2022. № 23. С. 40-42.
3. Кубрак МА, Завгородній СМ, Данилюк МБ. Проблеми стадіювання ускладнених форм карциноми ободової кишки у пацієнтів, оперованих в ургентному порядку в умовах загальнохірургічного стаціонара. Патологія. 2023;20(1):45-9

ЧИ ВПЛИВАЄ COVID-19 НА РОЗВИТОК ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 1 ТИПУ У ДІТЕЙ?

Марусик Уляна Іванівна

Кандидат медичних наук, доцент кафедри
Буковинський державний медичний університет
м. Чернівці, Україна

Раміх Катерина Олегівна

Студентка 6 курсу
Буковинський державний медичний університет
м. Чернівці, Україна

Череп Тетяна Андріївна

Студентка 6 курсу
Буковинський державний медичний університет
м. Чернівці, Україна

Босовик Єлизавета Сергіївна

Студентка 6 курсу
Буковинський державний медичний університет
м. Чернівці, Україна

Актуальність теми. Пандемія COVID-19 спричинила значні зміни в системах охорони здоров'я, соціальних структурах та способі життя, що особливо вплинуло на дитяче населення України. Останні дослідження, проведені міжнародною науковою спільнотою, вказують на можливий зв'язок між інфекцією SARS-CoV-2 та зростанням випадків цукрового діабету 1 типу (ЦД1) серед дітей. Даний факт зумовлює необхідність глибшого розуміння впливу COVID-19 на розвиток ендокринологічних захворювань у маленьких пацієнтів та розробки відповідних профілактичних заходів [1].

Ключові слова: COVID-19, SARS-CoV-2, цукровий діабет 1 типу, діти, пандемія, інсулін, β -клітини, епідеміологія, дитяча ендокринологія.

Вступ. 11 березня 2020 року Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) оголосила про початок пандемії коронавірусної хвороби (COVID-19),

спричиненої тяжким гострим респіраторним синдромом коронавірусу 2 (SARS-CoV-2). На початкових етапах пандемії частка підтверджених випадків інфікування коронавірусами людини (HCoV) серед дітей була відносно низькою, оскільки існувала думка, що діти рідко захворюють на COVID-19. Цей показник становив близько 2%.

Однак, за останніми даними BOOЗ, діти та підлітки становлять приблизно 8,5% випадків, підтверджених лабораторією SARS-CoV-2, як правило, із легким захворюванням, а за даними Центрів контролю та профілактики захворювань США, ці дані ще вищі і становлять приблизно 13,3% зареєстрованих випадків [7].

Пандемія COVID 19 у світі тривала з 2020 року по 2022 рік та спричинила значні соціальні, медичні та психологічні зміни, зокрема, фахівці різних країн світу почали фіксувати зростання кількості випадків ЦД1 серед дітей. Даний факт, ймовірно, спонукав наукову спільноту до дослідження можливого зв'язку між інфікуванням SARS-CoV-2 та розвитком ЦД1 [1, 2].

Цукровий діабет 1 типу (ЦД 1) – це захворювання, що триває все життя і впливає на здатність організму перетворювати глюкозу з їжі в енергію, є найбільш поширеною ендокринологічною патологією, що найчастіше розвивається у дітей і підлітків. В основі патогенезу даного захворювання лежить процес руйнування β -клітин підшлункової залози, що призводить до абсолютного дефіциту інсуліну в організмі, гормону, який допомагає перетворювати глюкозу на енергію для клітин організму. Дане захворювання потребує довічного лікування, а саме введення пацієнтами інсуліну та ретельного контролю глікемії. Без щоденних ін'єкцій інсуліну люди з діабетом 1-го типу не зможуть вижити.

Мета роботи. Метою цієї статті є узагальнення наявних наукових даних щодо впливу COVID-19 на розвиток ЦД1 у дітей, зокрема аналіз патогенетичних механізмів і світових епідеміологічних спостережень.

Виклад основного матеріалу Сучасні дослідження вказують на декілька можливих механізмів, через які інфекція COVID-19 може сприяти розвитку

цукрового діабету 1 типу (ЦД1) у дітей. Одним із таких механізмів є пряме ураження β -клітин підшлункової залози. Відомо, що вірус SARS-CoV-2 використовує рецептори ACE2 для проникнення в клітини, а ці рецептори присутні не лише в легеневій тканині, а й у підшлунковій залозі. У ряді досліджень на органах людини та в біопсіях посмертних зразків було виявлено вірусну РНК в клітинах острівців Лангерганса, що свідчить про можливість прямого ушкодження β -клітин і порушення їх функцій [1, 2].

Ще один важливий механізм полягає в імунній активації. COVID-19 може спричинити дисрегуляцію імунної відповіді, яка провокує або посилює імунний запальний процес, характерний для ЦД1. До запущеного каскаду патологічних змін можуть бути залучені такі фактори, як молекулярна мімікрія – подібність вірусних білків до білків β -клітин, системна гіперзапальна реакція, зокрема при MIS-C, а також поліклональна активація Т-лімфоцитів, що може посилити автоімунну реакцію в осіб з генетичною схильністю [2, 4].

Крім того, можливою є активація вже наявного латентного патологічного імунного процесу. У деяких дітей ЦД1 міг розвиватися без клінічних проявів, і саме інфекція SARS-CoV-2 могла стати пусковим чинником, який призвів до клінічного дебюту хвороби [2, 4].

Окремо варто згадати про так звану стресову гіперглікемію. Гострий інфекційний процес супроводжується підвищенням рівня стресових гормонів, таких як кортизол і адреналін, що може провокувати гіперглікемію. У дітей із низьким інсуліновим резервом це часто стає пусковим моментом для маніфестації ЦД1, іноді у вигляді діабетичного кетоацидозу [3, 5].

Епідеміологічні спостереження в період пандемії (2020–2024) вказують на те що, на глобальному рівні, згідно з метааналізом, проведеним Rahmati та співавторами у 2022 році, захворюваність на ЦД1 серед дітей у 2020 році сягнула 32,39 випадків на 100 тис. населення, тоді як до пандемії вона становила 19,73 випадків. Також було зафіксоване збільшення частоти діабетичного кетоацидозу на 25%, а його важких форм – на 19,5% [4].

У європейських країнах також спостерігалася подібна динаміка. Зокрема,

у Фінляндії протягом перших 18 місяців пандемії рівень захворюваності зріс на 16%, досягнувши 9,35 випадків на 100 тис. дітей. У Румунії, за даними Mănescu et al. (2024), відсоток дітей із новим діагнозом ЦД1 збільшився з 53,4% до 71,6% під час пандемії. У Німеччині рівень захворюваності серед дітей віком 0-11 років зріс з 9,5 до 11,6 на 100 тис. осіб, а у Шотландії (Велика Британія) у 2021 році зафіксовано зростання на 20% серед дітей віком 6–14 років [3].

У США Центри з контролю та профілактики захворювань повідомляють, що у дітей, які перехворіли на COVID-19, ризик розвитку ЦД1 був у 1,3–2,6 рази вищим, особливо серед тих, хто мав генетичну схильність до аутоімунних хвороб.

У країнах Близького Сходу та інших регіонах також зафіксовано збільшення захворюваності. В Ізраїлі серед дітей віком до 17 років цей показник зріс з 12,9 до 17,7 на 100 тис. у 2021 році. У лікарні “Bambino Gesù” в Італії повідомили про збільшення нових випадків ЦД1 на 22–35% серед дітей віком до 12 років [4,5,6].

Обговорення. Знайдені під час пошуку дані свідчать про чітку тенденцію до зростання випадків ЦД 1 серед дитячого населення під час пандемії COVID-19. Найімовірніше, збільшення кількості маленьких пацієнтів із ЦД 1 є наслідком як прямого впливу вірусу, так і активації імунних механізмів у відповідь на інфекційний агент. Особливе занепокоєння викликає підвищення частоти діабетичного кетоацидозу, який нерідко виявляється першим проявом діабету, особливо в умовах недостатнього або запізненого медичного нагляду.

Також варто враховувати, що пандемія супроводжувалася обмеженням доступу до медичної допомоги, та фобією пацієнтів звертатися в медичні заклади через високий ризик, на їхню думку, інфікування на COVID-19 що, своєю чергою, могло зумовити відтермінування діагностування даного захворювання.

Однак, на нашу думку, до додаткових факторів ризику розвитку ЦД 1 слід віднести зменшення фізичної активності, зміни в харчуванні та підвищений психологічний стрес у дітей.

Висновок: Пандемія COVID-19 асоціюється з підвищенням кількості нових випадків ЦД 1 серед дітей у багатьох країнах світу. Існують декілька можливих механізмів розвитку ЦД1 після інфікування SARS-CoV-2, включаючи пряме ураження β -клітин, запуск імунного патологічного процесу та стресову гіперглікемію. Епідеміологічні дані підтверджують зростання захворюваності, зокрема серед молодших вікових груп.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Rahmati M, Keshvari M, Mirnasuri S, et al. The global impact of COVID-19 pandemic on the incidence of pediatric new-onset type 1 diabetes and ketoacidosis: A systematic review and meta-analysis. *J Med Virol.* 2022;94(11):5112-5127.
2. Mănescu M, Manescu IB, Grama A. The Influence of the COVID-19 pandemic on pediatric hospitalizations for type 1 diabetes mellitus. *Acta Marisiensis - Seria Medica.* 2024;70(3).
3. Unsworth R, Wallace S, Oliver NS, et al. New-onset type 1 diabetes in children during COVID-19: multicenter regional findings in the UK. *Diabetes Care.* 2020;43:e170-e171.
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Risk for Newly Diagnosed Diabetes >30 Days After SARS-CoV-2 Infection Among Persons Aged <18 Years. *MMWR.* 2022;71(2):59–65.
5. Helsinki University Hospital Report. Increase in type 1 diabetes cases among children during COVID-19. 2021.
6. Gottesman BL, Yu J, Tanaka C, Longhurst CA, Kim JJ. Incidence of New-Onset Diabetes in COVID-19 Patients in a Large Pediatric Healthcare Network. *JAMA Pediatr.* 2022;176(2):180–182.
7. Марусик У.І., Шудровська В.В., Топольницька Н.М., Амброзяк А.М. Особливості клінічних проявів постковідного синдрому в дітей // *Colloquium-journal.* 2025. №43 (236). С. 50–53. DOI: 10.5281/zenodo.15011564

ДОЦІЛЬНІСТЬ ПРИЗНАЧЕННЯ АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ ПРИ ГОСТРИХ ТОНЗИЛІТАХ У ДІТЕЙ

Марусик Уляна Іванівна

Кандидат медичних наук

Доцент кафедри педіатрії та дитячих інфекційних хвороб

Буковинський державний медичний університет

Чифурко Ігор Тарасович,

студент 6 курсу медичного факультету №1

Буковинський державний медичний університет

Завальнюк Дмитро Едуардович

студент 6 курсу медичного факультету №1

Буковинський державний медичний університет

Тіміш Іоанніс Вікторович

студент 6 курсу медичного факультету №1

Буковинський державний медичний університет

Анотація: Гострий тонзиліт – поширене захворювання серед дітей, яке часто має вірусну етіологію. Проте в багатьох випадках призначається антибіотикотерапія, що не завжди є виправданим. У статті розглядаються сучасні підходи до диференціації бактеріальних і вірусних форм тонзиліту, критерії призначення антибіотиків, а також потенційні наслідки необґрунтованого застосування антибактеріальних засобів.

Ключові слова: тонзиліт, антибіотики, діти, стрептокок, діагностика, антибіотикорезистентність, клінічні настанови.

Гострий тонзиліт (ангіна) у дітей – одна з найчастіших причин звернення до педіатра. Він може бути спричинений як вірусними, так і бактеріальними агентами. Серед вірусних збудників найчастіше зустрічаються аденовіруси, риновіруси, віруси грипу та парагрипу, вірус Епштейна-Барр. Вони спричиняють приблизно 70–85% випадків хвороби. У свою чергу, бактеріальні тонзиліти найчастіше пов'язані з β -гемолітичним стрептококом групи А (БГСА), рідше – з іншими стрептококами, мікоплазмою, хламідіями та

анаеробною флорою. Інфекція передається повітряно-крапельним шляхом, а також через побутові предмети. Збудник потрапляє до слизової оболонки глотки, де викликає запалення мигдаликів. У разі бактеріального процесу запалення супроводжується гнійним нальотом, лихоманкою, болем у горлі, підвищеними показниками запальних маркерів у крові. Вірусна форма часто перебігає м'якше, з катаральними явищами та без гнійних нашарувань. [11]

Незважаючи на те, що захворювання здебільшого він має вірусну природу – антибіотики призначаються значно частіше, ніж це виправдано. Така практика сприяє зростанню антибіотикорезистентності, що є глобальною проблемою охорони здоров'я. Тому, для визначення природи тонзиліту важливо використовувати не лише клінічні дані, а й лабораторну діагностику. Найбільш поширеними клінічними шкалами є шкала Centor (модифікована версія McIsaac), яка включає оцінку таких ознак, як лихоманка, відсутність кашлю, збільшення шийних лімфовузлів, наліт на мигдаликах та вік пацієнта. [14]

Однак лише клінічної оцінки недостатньо. Рекомендовано використовувати швидкі тести на антиген стрептокока, які дають результат за 5–10 хвилин, або бактеріологічне дослідження мазка з глотки. Посів дозволяє не лише підтвердити наявність БГСА, але й виявити інші потенційні патогени та їх чутливість до антибіотиків. [1]

У випадку сумнівних результатів доцільно застосовувати ПЛР-методику для виявлення збудників, особливо при повторних або затяжних формах тонзиліту. Комбіноване застосування клінічних шкал та лабораторних методів підвищує точність діагнозу й дозволяє уникнути необґрунтованого призначення антибіотиків.

Антибіотики слід призначати лише за наявності підтвердженого бактеріального збудника. Основними показаннями є:

1. Позитивний результат тести на антиген стрептокока, або посіву на БГСА;
2. Наявність щонайменше 3 із 4 ознак за шкалою Centor/McIsaac;

3. Ускладнений перебіг (отит, синусит, абсцес);
4. Рецидивуючі епізоди бактеріального тонзиліту;
5. Імуносупресія або тяжкі супутні захворювання (наприклад, муковісцидоз, імунодефіцити);
6. Підозра на розвиток ускладнень – ревматична лихоманка, гломерулонефрит.[2]

За наявності підтвердження БГСА-етіології, рекомендованим препаратом першої лінії у дітей є амоксицилін або феноксиметилпеніцилін у дозі 50 мг/кг/добу на 10 днів, що дозволяє досягти повної ерадикації збудника, попередити ревматичну гарячку, гломерулонефрит та інші ускладнення. [8]

Існує твердження, що саме тривалість лікування протягом 10 днів є критично важливою для запобігання постінфекційним аутоімунним ураженням. У випадках алергії на пеніциліни застосовують макроліди (азитроміцин, кларитроміцин), хоча останні демонструють зростання резистентності, особливо в країнах з високим рівнем їх неконтрольованого використання. Цефалоспорини першого покоління (цефалексин) становлять альтернативу у легших випадках, тоді як препарати другого покоління (цефуроксим) можуть бути використані при середньотяжкому перебігу.[4, 6]

Особливої уваги заслуговує проблема зростаючої резистентності стрептококової флори до традиційних антибіотиків. За статистикою 2024 року, спостерігається підвищення стійкості ізолятів БГСА до ампіциліну, а у деяких регіонах – навіть до амоксициліну. [3, 5]

Це змушує лікарів вдаватися до антибіотиків другого ряду, що підвищує фармакоекономічне навантаження та ризик побічних ефектів. Водночас кліндаміцин, ванкоміцин та лінезолід продовжують демонструвати високу ефективність, але застосовуються лише у тяжких або ускладнених випадках, зокрема при перитонзиллярних абсцесах чи стрептококовому токсичному синдромі. Крім того, у педіатричній практиці антибіотикотерапія завжди повинна бути збалансована з урахуванням віку дитини, функціонального стану печінки й нирок, а також індивідуальної реакції на лікарські препарати.

Особливо ризикованими є випадки, коли батьки наполягають на призначенні антибіотиків "на всякий випадок", що часто призводить до втрати чутливості флори, розвитку кандидозів, антибіотикоасоційованої діареї або псевдомембранозного коліту. [7]

Антибіотикотерапія без попередньої ідентифікації збудника в умовах легкого або середнього перебігу тонзиліту розцінюється міжнародними експертами як помилка, що суперечить принципам застосування антибіотиків, спрямованих на збереження їх ефективності на майбутнє. [12]

У багатьох країнах запроваджено клінічні інструменти, які дозволяють лікареві швидко прийняти рішення про доцільність антибіотикотерапії: електронні алгоритми, інтегровані в систему медичних записів, мобільні додатки з підтримкою рішень та автоматизоване сповіщення про рівень місцевої резистентності. Це дозволяє не лише зменшити частоту необґрунтованих призначень, а й стандартизувати лікування згідно з найкращими доказами. [10, 13]

У світовій практиці важливу роль відіграє також моніторинг виконання курсу терапії: недотримання тривалості прийому антибіотиків є однією з причин формування персистуючих форм стрептокока в ротоглотці. Саме тому навчання пацієнтів і батьків правильному режиму прийому препаратів є невід'ємною частиною успішного лікування. У підсумку, ефективність антибіотикотерапії при гострому тонзиліті у дітей визначається не лише правильною ідентифікацією збудника, а й раціональним вибором препарату, дотриманням тривалості лікування, урахуванням індивідуальних ризиків і дотриманням принципів доказової медицини. Тільки за таких умов антибактеріальне лікування буде ефективним, безпечним і стійким до майбутніх викликів у сфері глобальної охорони здоров'я. [11]

Нераціональне використання антибіотиків має низку негативних наслідків:

- Формування антибіотикорезистентності – зростання стійкості збудників до класичних антибіотиків;

- Зміна нормальної мікрофлори шлунково-кишкового тракту, розвиток дисбактеріозу;
- Підвищений ризик алергічних реакцій;
- Виникнення медикаментозної діареї, кандидозу;
- Психологічна установка у батьків на «обов'язкове» лікування антибіотиком при будь-якому болю в горлі у дитини.

Для зниження необґрунтованого призначення антибіотиків в Україні необхідно:

- Ширше впроваджувати швидкі тести для верифікації БГСА;
- Навчати педіатрів принципам доказової медицини;
- Підвищувати обізнаність батьків щодо природи захворювання;
- Запроваджувати стандарти лікування відповідно до національних і міжнародних клінічних настанов (ESPGHAN, NICE);
- Впроваджувати електронні протоколи в закладах охорони здоров'я.
- Використовувати досвід європейських країн у впровадженні клінічних інструментів, що дозволяють лікареві швидко прийняти рішення з приводу доцільності антибіотикотерапії.[10]

Також перспективним є розвиток вакцинації проти основних вірусних збудників тонзиліту, таких як грип, аденовірус, а в майбутньому – й стрептокока.

Висновок. Гострі тонзиліти у дітей залишаються надзвичайно поширеною патологією, яка потребує зваженого підходу до діагностики та лікування. Зважаючи на те, що переважна більшість випадків має вірусну етіологію, важливо уникати необґрунтованого призначення антибіотиків, адже це сприяє розвитку антибіотикорезистентності, зміні мікробіоти та виникненню небажаних побічних ефектів. Лише у разі підтвердження бактеріального збудника – передусім β -гемолітичного стрептокока групи А – антибіотикотерапія є доцільною та необхідною. Ретельне застосування клінічних шкал, лабораторних тестів (RADT, посів, ПЛР) і дотримання міжнародних протоколів дозволяють покращити якість лікування, зменшити

кількість ускладнень та зберегти ефективність антибіотиків на майбутнє. У цьому контексті особливої ваги набуває підвищення рівня освіченості лікарів та батьків, розвиток інструментів клінічного прийняття рішень, а також впровадження системного моніторингу призначень. Комплексний підхід до ведення дітей з гострим тонзилітом, заснований на принципах доказової медицини, є ключем до забезпечення безпечної та ефективної педіатричної допомоги.

ЛІТЕРАТУРА

1. NICE. (2021). "Sore throat (acute): antimicrobial prescribing." *National Institute for Health and Care Excellence Guidelines*.
2. CDC. (2023). "Antibiotic use in outpatient settings: A summary of evidence." *Centers for Disease Control and Prevention*.
3. Nader Shaikh, Erica Leonard, Judith M Martin (2020). "Prevalence of Group A Streptococcus in pediatric pharyngitis."
4. IJPN Online. (2024). "Antibiotic use in pediatric acute tonsillopharyngitis: clinical guidelines and duration of therapy." *Italian Journal of Pediatrics*.
5. IJMBS. (2024). "Antibiotic resistance patterns of Streptococcus pyogenes in pediatric infections." *International Journal of Medical and Biomedical Studies*.
6. Medical Dialogues. (2024). "IAP Guidelines for Acute Tonsillopharyngitis in Children." *Indian Academy of Pediatrics*.
7. PMC. (2023). "Streptococcal infections in children: therapy and complications." *US National Library of Medicine*.
8. Mistik, R., et al. (2024). "Amoxicillin vs. Placebo to Reduce Symptoms in Children with Group A Streptococcal Pharyngitis." *Journal of Pediatrics and Child Health*.
9. Ziaean, B., et al. (2024). "Different Antibiotic Treatments for Group A Streptococcal Pharyngitis: A Meta-Analysis." *The Pediatric Infectious Disease Journal*.

10. Esposito, S., et al. (2023). "Treatment of Acute Pharyngitis in Children: An Italian Intersociety Consensus." *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*.
11. Brook, I. (2023). "Treatment of Streptococcal Tonsillitis/Pharyngitis in Young Children." *Clinical Pediatrics*.
12. Pichichero, M.E. (2023). "Diagnosis and Treatment of Group A Streptococcal Pharyngitis in Children." *Current Infectious Disease Reports*.
13. Shulman, S.T., et al. (2023). "Group A Streptococcal Pharyngitis: A Practical Guide to Diagnosis and Treatment." *American Family Physician*.
14. Centor, R.M., Witherspoon, J.M., Dalton, H.P., Brody, C.E., & Link, K. (1981). The diagnosis of strep throat in adults in the emergency room.

ПОРУШЕННЯ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛУ У ДІВЧАТ-ПІДЛІТКІВ

Пелін Катерина Олександрівна

Студент

Дубик Людмила Василівна

Кандидат медичних наук, доцент

Буковинський Державний Медичний Університет

м. Чернівці, Україна

Анотація: Менструальний цикл є одним із ключових біомаркерів стану репродуктивної системи жінки, особливо у період її становлення в підлітковому віці. Пубертат супроводжується складними нейроендокринними процесами, що зумовлюють становлення гіпоталамо-гіпофізарно-яєчникової регуляції. У цей час нерегулярність менструального циклу часто має фізіологічний характер, проте може бути також проявом патологічних змін з боку ендокринної, нервової чи репродуктивної систем. Ретельне вивчення характеру порушень менструального циклу в підлітковому віці є необхідною умовою для своєчасної діагностики й профілактики можливих ускладнень у майбутньому.

Ключові слова: Менструальний цикл, підлітковий вік, репродуктивна система, нерегулярність, пубертат, гіпоталамо-гіпофізарно-яєчникова система.

Відносна функціональна незрілість гіпоталамо-гіпофізарно-яєчникової регуляторної системи в пубертатному періоді є одним із ключових чинників, що зумовлює переважання ановуляторних менструальних циклів. Саме ця дисфункція у 10–47% випадків асоціюється з розвитком аномальних маткових кровотеч, які, в свою чергу, часто призводять до виникнення залізодефіцитної анемії різного ступеня важкості. [1]

Аномальні маткові кровотечі, зумовлені овуляторною дисфункцією у підлітків, можуть мати різноманітний характер – від відсутності менструацій (аменореї) до нерегулярних і рясних менструальних виділень. Хоча така

дисфункція часто має транзиторний, фізіологічний характер у перші роки після менархе, вона також може бути проявом патологічних змін внаслідок порушення функціонування гіпоталамо-гіпофізарно-яєчникової осі. Серед поширених причин – ендокринопатії, зокрема синдром полікістозних яєчників, дисфункції щитоподібної залози, а також чинники психоемоційного характеру, включаючи стрес і розлади харчової поведінки. [2]

Тиреоїдна система відіграє ключову роль у регуляції менструальної функції, а її дисфункція може суттєво порушити гормональний баланс в організмі. Особливо важливим чинником таких порушень є йододефіцит, зокрема ендемічний зоб, який залишається актуальною медико-соціальною проблемою. [3, 4, 5, 6]

У межах дослідження було обстежено 210 дівчат віком від 12 до 18 років, які були розподілені на три групи.

- До **першої групи** увійшли 120 пацієнток із порушеннями менструального циклу на тлі ендемічного зобу.
- **Другу групу** склали 60 дівчат із аналогічними порушеннями менструальної функції, проте без змін з боку щитоподібної залози.
- **Контрольна група** включала 30 практично здорових дівчат, у яких не спостерігалось ані порушень менструального циклу, ані захворювань щитоподібної залози. До критеріїв включення належали: вік 12–18 років, наявність порушень менструального циклу, клінічні ознаки ендемічного зобу (для основної групи), а також отримана інформована згода самих пацієнток та їхніх батьків на участь у дослідженні. [7] Термін «стрес» використовується для визначення стану організму та характеризується емоційним і фізичним напруженням, викликаним впливом різних несприятливих факторів. Стрес може бути позитивним (еустрес), у такому разі він допомагає адаптуватися до умов життя, що постійно змінюються.

Дистрес – один із чинників, що негативно впливає на функціонування організму, знижує його адаптаційні можливості та здатен провокувати розвиток серйозних захворювань [8].

В умовах тривалого психоемоційного напруження, спричиненого військовими подіями, у значної частини підлітків спостерігається підвищення частоти дисгормональних і метаболічних порушень, які суттєво впливають на менструальну функцію. Так, порушення менструального циклу були зафіксовані у 71,8 % обстежених дівчат, що суттєво перевищує показники у контрольній групі (19,2 %).

Серед поширених клінічних проявів виявлено:

- дисменорею у 74,4 % випадків,
- олігоменорею – у 53,8 %,
- вторинну аменорею – у 28,2 %,
- надмірні менструації – у 17,9 % дівчат.

Зміни харчової поведінки протягом останніх місяців відзначили 71,7 % (n = 86) обстежуваних. Із них 45,3 % (n = 39) мали ознаки гормонального дисбалансу або відповідали діагностичним критеріям метаболічного синдрому [9]

Висновки: Порушення менструального циклу у дівчат-підлітків є поширеною проблемою, яка часто має тимчасовий або функціональний характер, однак у низці випадків може свідчити про серйозні ендокринні чи гінекологічні захворювання. Ретельний підхід до діагностики, з урахуванням вікових особливостей, дозволяє своєчасно виявити патології та запобігти їх негативному впливу на репродуктивну функцію у майбутньому. Комплексне лікування, що включає корекцію способу життя, психоемоційного стану та, за необхідності, медикаментозну терапію, є запорукою ефективної допомоги підліткам із порушеннями менструального циклу. Профілактична робота та медичне просвітництво серед молоді відіграють важливу роль у збереженні жіночого здоров'я з юного віку.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Босуелл Н.В. Підлітки з менорагією: причини, кого і як обстежувати на наявність порушень згортання крові // *Журнал педіатричної та підліткової гінекології (J Pediatr Adolesc Gynecol)*. – 2011. – Т. 24. – С. 228–230.

2. Американський коледж акушерів і гінекологів. Діагностика аномальних маткових кровотеч у жінок репродуктивного віку (Практичний бюлетень № 128) // *Obstetrics & Gynecology*. – 2012. – Т. 120. – С. 197–206.
3. Бачинська І.В. Формування менструальної функції та стан гормонального гомеостазу у дівчат-підлітків з автоімунним тиреоїдитом // *Репродуктивна ендокринологія*. – 2016. – № 5. – С. 60–64.
4. Дмитрович Р., Канселман А.Р., Легро Р.С. Порівняння ефективності безперервного та циклічного прийому оральних контрацептивів у лікуванні первинної дисменореї: рандомізоване контрольоване дослідження // *Obstetrics & Gynecology*. – 2012. – Т. 119, № 6. – С. 1143–1150.
5. Вандерпамп М.П.Дж. Епідеміологія захворювань щитоподібної залози // *British Medical Bulletin*. – 2011. – Т. 99, № 1. – С. 39–51.
6. ВООЗ, ЮНІСЕФ, ICCIDD. Оцінка йододефіцитних розладів і моніторинг їх усунення: методичний посібник. – Женева: ВООЗ, 2001. – 107 с.
7. Гафійчук С.М. Порухення менструального циклу в дівчаток-підлітків із патологією щитоподібної залози: діагностика, лікування, профілактика. – Дисертація. – Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, 2020.
8. Сінгх Р., Шарма Р., Раджані Х. та ін. Вплив стресу на менструальний цикл: порівняння студенток медичних і немедичних спеціальностей // *Saudi Journal for Health Sciences*. – 2015. – Т. 4, № 2. – С. 115. doi:10.4103/2278-0521.157886.
9. Синкіна А.А. Менструальні порушення в підлітків на фоні дисгормональних і метаболічних змін у період війни // *Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології*. – Вип. 2. – С. 102–108.

ИЗМЕНЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ ПРИ ДЕТСКОМ ЦЕРЕБРАЛЬНОМ ПАРАЛИЧЕ, КАК ОБОСНОВАНИЕ ПАТОГЕНЕТИЧНОСТИ МЕТОДА ЭТАПНОГО ГИПСОВАНИЯ

Пчеляков Андрей Владимирович

канд.мед.наук, доцент, ортопед травматолог детский,
ГУ Детский специализированный (специальный) клинический санаторий
«Хаджибей», МЗ Украины, Одесса

Аннотация. Детский церебральный паралич представляет собой «группу необратимых нарушений развития движений и осанки, ... которые обусловлены непрогрессирующими нарушениями, возникшими в развивающемся мозге плода или ребенка» [1]. Считалось, что эти нарушения вызывают вторичные прогрессирующие изменения мышечно-сухожильного комплекса. Ведущими проявлениями спастических форм заболевания или спастического паралича, являются мышечные контрактуры и самая типичная из них - эквинусная. Клиницисты продолжают фокусироваться на лечении уровня «спастичности», которое не предотвращает, однако, развитие мышечных контрактур и деформаций [2, 3]. Такой подход к лечению, основан на т.н. «традиционном взгляде», который хорошо известен и представлен в виде трех последовательных стадий развития деформаций при спастическом параличе, описанных (M.Rang, [4]): динамическая контрактура; фиксированная контрактура; спастические контрактуры и деформации костей и суставов. Спастичность является «драйвером» формирования деформаций мышц и суставов, а скелетные мышцы выступают здесь просто как «конечный орган», «все вторично по отношению к гипертонусу» [5]. Понимание и оценка изменений архитектуры спастичной трехглавой мышцы голени может повысить эффективность лечения эквинусной контрактуры путем способствования росту этой мышцы методом этапного гипсования. В этой работе мы, исходя из данных литературы, обосновываем патогенетичность этого метода и его

подходы для улучшения архитектуры контрактурной мышцы.

Ключевые слова. Мышечно-сухожильный комплекс – МСК, трехглавая мышца голени – ТМГ, спастический паралич – СП, сателлитные клетки – СК, внеклеточный матрикс - ВКМ, этапное гипсование м ЭГ.

Последние 20 лет появились факты, которые ставят под сомнение роль спастичности, как детерминанты развития мышечных контрактур и, соответственно, двигательных нарушений. Основной проблемой для детей со СП является развитие контрактур, которые представляют собой необратимое укорочение МСК [6]. Контрактуры в голеностопном суставе появляются до 3 лет [7].

Патоморфология мышц при СП не является прямым следствием нейронной патологии: «в то время как нарушение мышечного развития наблюдалось примерно в 15-месячном возрасте, атипичные движения заметны уже в 3-месячном возрасте, потенциально подразумевая, что морфология мышц является нисходящим эффектом измененной нейронной активации и биомеханики, а не прямым следствием нейронного поражения» [7].

Способность мышц генерировать силу, определяется несколькими морфологическими характеристиками мышцы. Прайм-морфологические детерминанты – это количество саркомеров, расположенных последовательно, физиологическая площадь поперечного сечения, угол перистости мышц.

Мышцы у детей, страдающих СП отличаются структурно, биологически и механически от таковых у типично развивающихся детей [5]. Структура скелетных мышц при СП изменяется на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях. Эти отклонения в структуре имеют последствия для активной и пассивной мышечной деятельности пациента [8].

Нарушение роста мышц означает уменьшение объема мышцы, связанных с ним длиной, площадью поперечного сечения и углом перистости [9, 2], что приводит к снижению силы контрактурной мышцы. Замедление роста мышц у детей со СП, наблюдалось уже в 15-месячном возрасте [6]. У детей со СП

младшего возраста (2-5 лет) и I-II уровня GMFCS обнаружено уменьшение объёма медиальной икроножной мышцы на 22% [10]. Архитектурные и морфологические изменения МСК могут быть обнаружены у детей младшего возраста со СП, без контрактуры или эквинусной походки, что может подразумевать ухудшение состояния мышц с ростом ребенка [12]. Скелетная мышца при СП демонстрирует дефицит количества саркомеров в мышце и количества клеток сателлитов. Наряду с этим в контрактурной мышце наблюдается увеличение длины саркомеров и длины сухожилия. Изменениям, в той или иной степени, подвергаются все приведенные показатели. Длинные саркомеры в коротких мышцах – это парадоксальная мышечная адаптация, которая наблюдается при контрактурах. Длинные саркомеры генерируют относительно низкую активную силу и могут способствовать мышечной слабости, наблюдаемой у детей со СП.

СК – это стволовые клетки скелетных мышц, отвечающие за постнатальный рост и восстановление мышц. Уменьшение популяции СК в укороченной контрактурной мышце приводит к ее дальнейшему укорочению и развитию контрактуры. Скелетные мышцы при СП имеют уменьшенный потенциал роста, что приводит к перенапряжению мышц, увеличению длины саркомера, что является результатом меньшего количества СК, доступных для слияния с мышечными волокнами [13]. Продолжающееся снижение количества СК (до 60-70%) и их активности нарушает процесс добавления последовательных саркомеров и приводит к дальнейшему уменьшению длины мышечных волокон [5, 14]. При этом отмечается «перерастяжение» саркомеров (значительно снижается степень перекрытия актиновых и миозиновых нитей) и уменьшение их количества, что является значимым фактором потери силы мышц при СП. Более полное понимание связи изменений СК с контрактурой может привести к разработке эффективных нехирургических методов лечения и даже профилактики мышечных контрактур [11].

Аномальная пассивная скованность контрактурной мышцы может складываться из нескольких составляющих. Объемная доля ВКМ оказывает

наибольшее влияние на скованность мышцы и это существенно снижает способность мышцы генерировать силу [15, 14]. Изменения во ВКМ, которые могут быть ответственны за повышенную скованность мышц - это также увеличенное количество пучков коллагена. Общая концентрация коллагена увеличивается почти в три раза [11]. Стратегии лечения, которые увеличивают диапазон длин активной силы мышц, важны для улучшения мышечной функции. Одной из таких стратегий, приводящих к продольному росту мышечного волокна путем последовательного добавления саркомеров, и есть ЭГ, где применяется серия прогрессивных гипсовых повязок для увеличения длины мышц путем длительного пассивного растяжения МСК [7]. Длительное пассивное растяжение мышц является сильным активатором СК, что приводит к добавлению саркомеров в серии и уменьшению их длины [16]. СК играют ключевую роль не только в росте мышцы, но и в адаптации и ремоделировании ее. Получены доказательства того, что длительное растяжение может увеличить диапазон движений, уменьшить спастичность и повысить эффективность ходьбы у детей со СП [17]. Наилучшие результаты отмечены после применения метода ЭГ (3-12 недель): доказательно увеличивается объем пассивных движений в суставе, а также снижение скованности ТМГ. Авторы считают ЭГ своеобразным средством обеспечения позиционного растяжения.

Некоторые критические оценки. При изучении влияния ЭГ на походку 9-ти детей, в возрасте старше 5 лет, со СП (эквинус на стадии фиксации) был проведен курс 3-месячного гипсования с еженедельной сменой повязок с положением стопы в максимальной дорзифлексии [18]. Пассивная и активная дорзифлексия стопы значительно улучшилась уже через 5 недель, через 12 недель – состояние стабильное. Кинематические параметры, и максимальная дистанция ходьбы не были изменены. Для анализа кинематики пациентов авторы применяли «Анкету функциональной оценки Gillette», которая представляет собой опросник для родителей по оценке двигательных навыков у детей. По нашему мнению такая оценка важна, но не является объективной [19]. Т.о., авторы указывают на положительные изменения со стороны ТМГ, но

рисунок ходьбы и дистанция остались прежние. Сложившийся стереотип ходьбы существенно изменить только гипсованием невозможно. ЭГ создает базу для выработки более правильной ходьбы, но не саму новую ходьбу, что возможно только в процессе комплексного лечения. В ходе оценки влияния на эквинус различных лечебных методов проводилось однократное 2-недельное гипсование (не является этапным), которое, по мнению авторов, увеличило длину МСК за счет сухожилия [20]. ЭГ эффективно для: улучшения диапазона пассивной дорзифлексии стопы, снижения гипертонуса в краткосрочной перспективе и улучшения функциональных результатов походки в среднесрочной перспективе [21]. Дальнейшие исследования необходимы для достижения долгосрочных функциональных эффектов ЭГ. При применении более длительных периодов нахождения в повязках (2 нед.) были получены значимые и долговременные результаты [22].

В другом исследовании [23] у детей со спастической гемиплегией (GMFCS - I, степень спастичности по шкале Ashworth – 2-3, средний возраст 4,8 лет). Группа А: растяжка – 1 раз в день/3 раза в неделю в течение 3-х недель. Группа Б: 3 последовательных повязки в течение 5-дней каждая и снимались в последние 2 дня каждой недели для проведения той же программы, для группы А. Группа Б показала статистически значимое улучшение в диапазоне движения голеностопного сустава, тонусе икроножных мышц и кинематики голеностопного сустава во время ходьбы по сравнению с группой А.

ЭГ 22 детям со спастической диплегией в возрасте 3-8 лет (при трехуровневых контрактурах) на протяжении 4-х недель, с еженедельной сменой, проводилось высокими повязками (11-ти пациентам с распоркой). Т.е., нижние конечности были обездвижены. Тем не менее авторы отмечают положительные результаты на протяжении 7-ми месяцев: снижение спастичности (по шкале Ashworth), улучшение амбулаторного статуса и функциональных способностей этих детей [24]. Положительный статический и динамический результат получен у пациентов I-II уровня GMFCS в возрасте от 3 до 12 лет, прослеженный в течение 1 года [25]. Авторы считают, что ЭГ

демонстрирует положительный потенциал в лечении пациентов с ДЦП с последующим улучшением двигательной функции. Сессия - 1 месяц, со сменой повязок каждые 10 дней. ЭГ демонстрировало улучшение стато-локомоторных возможностей у детей со СП (при GMFCS I-III). Важное значение имеет эффективный возрастной промежуток. Это – от 3 до 6-7 лет. Основные критерии здесь – динамическая (либо на стадии фиксации) контрактура и возможность самостоятельного передвижения. Подчеркивается индивидуальность результатов. При ЭГ применяется принцип «многоступенчатого растяжения» мышцы, что удерживает мышечное напряжение и длину саркомеров в пределах их физиологических режимов [26]; для чего также достаточно субмаксимальное растяжение мышцы на каждом этапе (актино-миозиновый контакт сохраняется). Изометрические и эксцентрические упражнения (сочетание растяжения в гипсовой повязке и активации) могут индуцировать продольный рост мышц, стимулируя различные мышечные адаптации (то есть увеличение площади поперечного сечения волокна, объема и его длины). Кроме того увеличивается плотность сухожилия, что также способствует удлинению мышцы [27]. Исходя из морфологических факторов патогенеза развития контрактур при СП можно предложить следующую схему обоснования ЭГ: этапное пассивное растяжение способствует снижению скованности мышцы, что приводит к активации, пролиферации СК и последующей их дифференциации [27, 14]; это способствует росту саркомеров в серии и, соответственно росту мышцы. Пул СК увеличивается уже через 4 дня после начала длительного пассивного растяжения или нагрузки и поддерживается на более высоком уровне на протяжении нескольких недель [28].

Выводы. Показана важная роль структурных изменений МСК в образовании контрактур у пациентов со СП. Подобный взгляд на развитие данного заболевания открывает существенные возможности для эффективного, патогенетически обоснованного лечения мышечных контрактур курсами ЭГ в составе восстановительного лечения в условиях специализированного детского

реабилитационного учреждения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Rosenbaum P., Paneth N., Leviton A., Goldshtein M., Bax M. (2007). A report: the definition and classification of cerebral palsy. *Developmental medicine and child neurology. Suppl.* 49(6): 480.
2. Barrett R. S. , Lichtwark G. A. (2010). Gross muscle morphology and structure in spastic cerebral palsy: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology.* 52(9). p. 794-804.
3. Howard J. J., Graham K., Shortland A. P. (2022). Understanding skeletal muscle in cerebral palsy: a path to personalized medicine? *Developmental Medicine & Child Neurology.* V. 64. Issue 3. p. 289-295.
4. Rang M. Cerebral Palsy. (1990). In: Lovell WW, Winter RB. editors. *Lovell and Winter's Pediatric Orthopaedics, 3rd Ed.* p. 465–506.
5. Howard J.J., Herzog W. (2021). Skeletal muscle in cerebral palsy: from belly to myofibril. *Frontiers of neurology.* V. 12. 620-872.
6. Herskind A., Ritterband-Rosenbaum A., Willerslev-Olsen M., Lorentzen J. , Hanson L., Lichtwark G., Nielsen J. B. (2015). Muscle growth is reduced in 15-month-old children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology.* V. 58. Issue 5. p. 485-491.
7. Groppe M., Mattern-Baxter K., Davenport T. E. (2012). Passive Stretching and its Effect on Spasticity and Range of Motion in Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review. *Journal of student physical therapy research.* V. 5(1), article 2.
8. Shortland A. (2017). Skeletal muscle structure in spastic cerebral palsy. *Handbook of human motion.* p. 1-17.
9. Barber L. A., Boyd R. N. (2016). Growing muscles in children with cerebral palsy. *Development Medicine and Child Neurology.* V. 58, Issue 5. p. 431-432.
10. Barber L., Hastings-Ison T., Baker R., Barrett R., Lichtwark G. (2011). Medial gastrocnemius muscle volume and fascicle length in children aged 2 to 5 years with cerebral palsy. *Development Medicine and Child Neurology.* 53(6). p. 543-8.
11. Lieber R. L., Friden J. (2018). Muscle contracture and passive mechanics

in cerebral palsy. *Journal of Applied Physiology*. 126 (5). p. 1492–1501.

12. Kruse A., Schranz C., Tilp M., Svehlik M. (2018). Muscle and tendon morphology alterations in children and adolescents with mild forms of spastic cerebral palsy. *BMC Pediatrics*. 18:156.

13. Smith L.R., Chambers H.G., Lieber R.L. (2013). Reduced satellite cell population may lead to contractures in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 55(3):264-70. doi: 10.1111/dmcn.12027.

14. Dayanidhi S., Lieber R.L. (2020). Muscle Changes at the Cellular-Fiber Level in Cerebral Palsy. In: Miller, F., Bachrach, S., Lennon, N., O'Neil, M.E. (eds) *Cerebral Palsy*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-74558-9_13.

15. Konno R.N., Nigam N., Wakeling J.M., Ross S.A. (2022). The contributions of extracellular matrix and sarcovere properties to passive muscle stiffness in cerebral palsy. *Front Physiol*. 12:804188. doi: 10.3389/fphys.2021.804188.

16. Dykstra PB, Dayanidhi S, Chambers HG, Lieber RL. (2021). Stretch-induced satellite cell deformation incontracturedmuscles in children with cerebral palsy. *J Biomech*. 126:110635. doi: 10.1016/j.jbiomech.2021.110635. Epub 2021 Jul 14. PMID: 34303895.

17. Pin T., Dyke P., Chan M. (2007). The effectiveness of passive stretching in children with cerebral palsy. *Developmental medicine and child neurology*. V. 48. issue 10. p. 855-862.

18. McNee A.E., Will E., Lin J.-P., Eve L.C., Gough M., Morrissey M.S., Shortland A.P. (2007). The effect of serial casting on gait in children with cerebral palsy, preliminary results from a crossover trial. *Gait & Posture*. (25). 465-8.

19. Gorton G. E., Stout J. L. , Bagley A. M., Bevans K., Novacheck T. F., Tucker C. A. (2010). Gillette Functional Assessment Questionnaire 22-item skill set: factor and Rasch analyses. *Developmental Medicine & Child Neurology*. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2010.03832.x>.

20. Peeters N., Hanssen B., Schless S. H., De Beukelaer N., Degelaen M., Van den Broeck C., Van Campenhout A., Desloovere K., Bar-On L. (2018). O 019 - Do

Botulinum Toxin-A and lower leg casting alter calf muscle and tendon lengths in children with spastic cerebral palsy? *Gait & Posture*. V. 65, Suppl. 1, p. 36-38.

21. Milne N., Miao M., Beattie E. (2020). The effects of serial casting on lower limb function for children with Cerebral Palsy: a systematic review with meta-analysis. *BMC Pediatr.* (20), 324.

22. Kay R.M., Rethlefsen S.A., Fern-Buneo A., Wren T.A.L., Scaggs D.L. (2004). Botulinum toxin as an adjunct to serial casting treatment in children with cerebral palsy. *JBJS (A)* (86). p. 2377-84.

23. Abd el-Moneh Y. M. , Salem E. E.; El-Assal M. I., Mahran M. A. (2019). Effect of intermittent serial casting on equinus ankle deformity in children with hemiplegic cerebral palsy. *Med. J. Cairo Univ.*, V. 87, No. 3, p. 2169-2174.

24. Jain S., Mathur M., Joshi M., Jindal R., Goenka S. (2008). Effect of serial casting in spastic cerebral palsy. *Indian J Pediatr.* (75). 997-102.

25. de Sousa M. R., Paro M., Simcsik A.O., Airolidi M.J., Santos B.V., Morales I.A.P., Monteiro H.D., Silva T.D. (2023). The use of serial casting in the treatment of children with cerebral palsy: a study protocol. *J Hum Growth Dev*, 33, No.1, p. 95-104.

26. Zöllner A. M., Abilez O. J., Böl M., Kuhl E. (2012). Stretching Skeletal Muscle: Chronic Muscle Lengthening through Sarcomerogenesis. *PLoS One*. 2012;7(10):e45661. doi: 10.1371/journal.pone.0045661. Epub 2012 Oct 1. PMID: 23049683; PMCID: PMC3462200. *PLoS One*. 2012;7(10):e45661. doi: 10.1371/journal.pone.0045661.

27. Kruse A, Rivares C, Weide G, Tilp M, Jaspers RT. (2021). Stimuli for Adaptations in Muscle Length and the Length Range of Active Force Exertion-A Narrative Review. *Front Physiol.*12:742034. doi: 10.3389/fphys.2021.742034.

28. Kadi F, Charifi N, Denis C, Lexell J, Andersen JL, Schjerling P, Olsen S, Kjaer M. (2005). The behaviour of satellite cells in response to exercise: what have we learned from human studies? *Pflügers Archiv*. 451(2). p. 319-27.

АНАЛІЗ ПРИЧИН, КЛІНІЧНИХ ПРОЯВІВ ТА ОБІЗНАНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ЩОДО НЕКАРДІОГЕННИХ КАРДІАЛГІЙ

Різниченко Олена Костянтинівна

к.мед.н., доцент кафедри неврології

Юрова Анна Андріївна

Луценко Ірина Володимирівна

Студенти

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Вступ. Некардіогенні кардіалгії (НК) є поширеною причиною болю в грудній клітці, що може імітувати стенокардію та інші захворювання серця. Це часто призводить до діагностичних помилок, оскільки пацієнти з такими симптомами нерідко проходять складні та дорогі кардіологічні обстеження, які не підтверджують серцеву патологію. Відсутність специфічних маркерів для швидкої диференційної діагностики ускладнює процес встановлення правильного діагнозу, що затримує початок ефективного лікування. Крім того, недостатнє розуміння механізмів розвитку та клінічних особливостей НК може призводити до їх хронізації та значного зниження якості життя пацієнтів. Своєчасне виявлення цих станів та адекватний підхід до лікування дозволяють уникнути надмірних, не завжди доречних діагностичних процедур і забезпечити ефективну терапію, що робить цю тему актуальною в сучасній неврологічній практиці.

Метою даного дослідження є визначення основних клінічних проявів НК, їх особливостей у порівнянні з кардіальними патологіями, а також розробка рекомендацій щодо їх ефективної діагностики. Дослідження спрямоване на аналіз сучасних підходів до виявлення неврологічних станів, що супроводжуються болем у грудній клітці, та оцінку їхньої ефективності.

Матеріали та методи дослідження. У ході дослідження були використані теоретичний та емпіричний методи. Теоретичний метод включав аналіз наукової літератури, клінічних протоколів і сучасних рекомендацій щодо

НК. Було розглянуто роботи провідних фахівців у сфері неврології та кардіології, що дозволило виділити ключові аспекти диференціальної діагностики цих станів. Емпіричний метод передбачав аналіз 32 клінічних випадків пацієнтів КНП ХОР «ОКЛ» та Університетської клініки, які звернулися зі скаргами на біль у грудній клітці, але мали неврологічне походження больового синдрому. Також було проведене опитування на платформі Google Forms серед молоді, зокрема студентів медичних вищих навчальних закладів, щодо їхнього розуміння причин болю у грудній клітці, рівня обізнаності про НК та частоти виникнення подібних симптомів.

Результати дослідження та їх обговорення. Результати аналізу клінічних випадків показали, що найбільш поширеними причинами НК є міжреберна невралгія, синдром Тітце, шийно-грудний остеохондроз із корінцевим синдромом, нейропатичний біль, гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба, панічні атаки та інші стани, що супроводжуються іррадіацією болю у грудну клітину. Найчастіше серед проаналізованих 32 клінічних випадків біль виникав у результаті подразнення міжреберних нервів (47%), механічного ураження (39%) або запальних процесів у ділянці грудної клітки (14%). Важливо зазначити, що у багатьох пацієнтів спостерігалися супутні м'язово-тонічні синдроми та прояви вегетативної дисфункції, що ще більше ускладнювало клінічну картину.

За результатами опитування 95-ти студентів різного віку та статі (від 18 до 25 років, з них 74 жінок та 21 чоловіків), 60% респондентів мали недостатню обізнаність про НК та їх диференціацію від серцевих патологій. 75% зазначили, що хоча б раз відчували біль у грудній клітці, але не зверталися до лікаря, у 45% з яких ніколи не було проблем із серцем під час зняття ЕКГ; а 25% повідомили, що сприймали такі болі як можливий симптом серцевого захворювання. 30% респондентів знали про можливість невралгічного походження болю, однак не володіли інформацією щодо ефективних методів його діагностики. 25% зазначили, що біль носив тупий і тривалий характер, а 15% відзначили змішані типи больових відчуттів. Остеохондроз (45%) та

психоемоційні розлади (30%) є найбільш визнаними причинами некардіогенного болю серед здобувачів освіти. Серед ключових методів діагностики 38% респондентів обрали ЕКГ, 32% – МРТ хребта, ФГДС – 18% та психологічні тести – 12%. 52% опитаних здобувачів освіти надають перевагу НПЗП та фізіотерапії як основним методам лікування. 83% опитаних визнають, що НК можуть призвести до недоречних госпіталізацій у кардіологічні стаціонари. На запитання, чи достатньо у них знань для диференціальної діагностики кардіального та некардіогенного болю у грудній клітці, 30% відповіли, що зможуть провести диференційну діагностику, 53% обрали варіант “частково, але маю сумніви” і 17% зазначили, що знань недостатньо. 70% респондентів відчувають потребу у додатковому навчанні щодо диференційної діагностики цього стану і вважають, що було б корисно проводити додаткові лекції або семінари, а також розбирати клінічні випадки і відпрацьовувати навички в симуляційних класах.

Висновки. НК є важливою диференційно-діагностичною проблемою при болях у грудній клітці. Часто вони імітують серцеву патологію, що ускладнює своєчасне встановлення правильного діагнозу. Проведене дослідження підтвердило, що своєчасна диференційна діагностика дозволяє уникнути необґрунтованих кардіологічних обстежень і неефективного лікування, спрямованого на серцево-судинну систему. Комплексний підхід, що включає ретельний клінічний огляд, інструментальні методи дослідження та застосування ефективних схем лікування, забезпечує значне покращення стану пацієнтів. Подальші дослідження у цьому напрямку можуть сприяти розробці більш точних методів діагностики та удосконаленню терапевтичних стратегій для пацієнтів із НК.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ АТЕНОЛОЛУ ГІДРОХЛОРИДУ

Сулима Марта Іванівна,

к.ф.н., доцент,

Чупашко Олеся Іванівна,

к.м.н., доцент,

Сулима Віталій Віталійович,

Студент IV курсу,

Львівський національний медичний університет

імені Данила Галицького

м. Львів, Україна

Вступ. Бета-блокатори є наріжним каменем лікування різних серцево-судинних захворювань. Хоча класично вважалося, що їхні ефекти зумовлені антагоністичною та конкурентною дією на бета-адренергічні рецептори, сьогодні відомо, що їхня дія виходить за рамки простої конкуренції з катехоламінами на ці рецептори.

Бета-блокатори були відкриті як антиангінальні препарати в 1960-х роках і в даний час широко застосовуються при серцевій недостатності, аритмії та ішемічній хворобі серця. У цій статті ми розглянемо докази позитивного впливу бета-блокаторів при цих станах, а також сучасні рекомендації в клінічних настановах щодо їх застосування. Дивно, але, незважаючи на те, що бета-адреноблокатори призначаються вже понад 4 десятиліття, все ще відкриваються нові, раніше непомічені механізми дії на клітинні компартменти, що продовжує відкривати нові горизонти для їх застосування. Загалом, бета-блокатори – одна з найцікавіших груп препаратів у нашому терапевтичному арсеналі.

Ціль роботи. Метою даної роботи був аналіз методів дослідження атенололу гідрохлориду.

Матеріали та методи. Субстанція та лікарські засоби, що містять атенололу гідрохлориду, спектрофотометрія у видимій та ультрафіолетовій областях спектра, ВЕРХ.

Результати та обговорення. Атенолол – один з найпоширеніших бета-адреноблокаторів серед антигіпертензивних препаратів. Атенолол – найпоширеніший бета-блокатор. Сучасні докази свідчать про те, що початок лікування артеріальної гіпертензії бета-блокаторами призводить до помірного зниження серцево-судинних захворювань (ССЗ) і незначного або нульового впливу на смертність. Тому визначення рівня атенололу є важливим для контролю якості як сировини, так і фармацевтичних препаратів, біологічних рідин або сумішей.

Атенололу гідро хлорид (Atenololum), (RS)-4-[2-(гідрокси-3-ізопропіламіно-пропокси)феніл]ацетамід. Емпірична формула $C_{14}H_{22}N_2O_3$, молярна маса 266,3 г/моль. АФІ синтетичного походження. Білий або майже білий порошок, помірно розчинний у воді, розчинний в етанолі, малорозчинний в метиленхлориді, практично нерозчинний в ефірі. $T_{пл}$ 152–155 °С. УФ-спектр: $\lambda_{max}=275$ нм, $\lambda_{max}=282$ нм у метанолі. Питоме обертання від 0,10° до –0,10° (1% водний розчин). Зберігають у добре закупореній тарі.

Згідно ДФУ, Британської, Японської та Європейської Фармакопей атенолол визначають методом кислотно-основного титрування у неводному середовищі з потенціометричним фіксуванням кінцевої точки титрування. Для цього наважку атенололу розчиняють у льодяній оцтовій кислоті та титрують хлорною кислотою.

У науковій літературі описано достатньо велику кількість методик кількісного визначення атенололу гідрохлориду, в основному, це високоефективна рідинна хроматографія, тонкошарова хроматографія, спектрофотометричні методи аналізу у видимій та ультрафіолетовій ділянках спектра.

Вченими кенійського університету розроблено та валідовано простий спектрофотометричний метод для визначення атенололу та триметазидину у сечі людини та таблетках. Аналіти розділяли на колонці Caltrex BI (125×4,0 мм, 5 мкм) з рухомими фазами 25 мм калію дигідрофосфату рН 3,3, метанолу та ацетонітрилу. Детектор PDA працював при 210 нм для триметазидину і 225 нм

для атенололу, а швидкість потоку становила 1,0 мл/хв. Лінійність була отримана в діапазоні концентрацій (1,0-100 мкг/мл) для обох аналітів в стандартних розчинах, і метод був успішно застосований для визначення цільових аналітів в їх фармацевтичних таблетках. Відмінна лінійність була також отримана в діапазонах концентрацій (0,25-25 мкг/мл) і (0,5-25 мкг/мл) в сечі людини для триметазидину і атенололу, відповідно. Для очищення зразків сечі застосовували просту екстракцію рідина-рідина, а для хроматографічного розділення використовували градієнтний метод. Нижня межа кількісного визначення (LOQ) становила 0,99 та 0,60 мкг/мл для атенололу та триметазидину відповідно. Межа виявлення (LOD) становила 0,30 та 0,18 мкг/мл для атенололу та триметазидину відповідно. Між- і внутрішньоденна точність і прецизійність для атенололу були в межах $\pm 1,89\%$ в чистому вигляді і в межах $\pm 2,85\%$ в зразках сечі. Між- і внутрішньоденна точність і прецизійність для триметазидину були в межах $\pm 3,99\%$ у чистому вигляді і в межах $\pm 3,19\%$ у зразках сечі.

За останні тридцять років численні дослідження та огляди застерігали, що атенолол не покращує показники виживання порівняно з плацебо і може бути пов'язаний з вищим загальним рівнем смертності порівняно з іншими препаратами, включаючи амлодипін, лозартан і метопролол.

Етнічна приналежність і спосіб життя, пов'язаний з культурою, є важливими факторами, які можуть впливати на прогноз багатьох хронічних захворювань. Фармакогеноміка є цінним інструментом у лікуванні хронічних прогресуючих захворювань шляхом зміни дози ліків або пошуку альтернативних варіантів лікування. Кілька генних поліморфізмів пов'язані з невдачею лікування. Блокатори кальцієвих каналів (БКК), такі як амлодипін, можуть бути більш ефективними для зниження артеріального тиску в азіатів порівняно з європейцями та африканцями. Підвищена ефективність пояснюється високою частотою алеля rs 588076, асоційованого з геном PICALM, у східних азіатів (32,4%) і південних азіатів (26,7%), порівняно з 19,7% у європейців і 13,2% у африканців.

Одночасне визначення атенололу, лозартану калію та гідрохлоротіазиду у присутності домішки гідрохлоротіазиду проводили науковці Іраку хемометричним методом та методом радіальної базисної функції за допомогою УФ-спектрофотометрії без попереднього розділення. Три хемометричні моделі, а саме: класичний метод найменших квадратів, регресія головних компонентів та часткових найменших квадратів разом з часткових найменших квадратів були використані з використанням потрібних сумішей трьох препаратів. Багатовимірні калібрування були отримані шляхом вимірювання поглинання нульового порядку сумішей від 250 до 270 нм з інтервалом 0,2 нм. Моделі були побудовані для діапазону концентрацій (4,0 - 20,0), (3,8 - 20,2) та (0,9 - 50,1) мкг/мл⁻¹ для атенололу, лозартану калію та гідрохлоротіазиду, відповідно. Коефіцієнт регресії розраховували між фактичними та прогнозованими концентраціями 3 препаратів за допомогою методу найменших квадратів, регресії головних компонентів, часткових найменших квадратів. Точність розроблених моделей оцінювали за допомогою середньоквадратичної помилки прогнозування (RMSEP), що дало задовільні результати. Запропоновані методи були простими, точними, прецизійними і ефективно застосовувалися для кількісного визначення трьох компонентів у сумішах, приготованих у лабораторії, а також у лікарських формах, демонструючи хороші значення відновлення. Крім того, отримані результати були статистично порівняні між собою за допомогою тесту ANOVA, який показав незначну різницю між ними.

Турецькими вченими розроблено та уніфіковано швидкий, простий і точний спектрофотометричний метод визначення атенололу в чистому вигляді та в лікарській формі Новатен. Цей метод заснований на утворенні комплексу іонного дублювання між атенололом і феноловим червоним реактивом з утворенням продукту фіолетового кольору, який дає найбільше поглинання при довжині хвилі 558 нм. Знайдено оптимальні умови, необхідні для утворення комплексу (оптимальна концентрація барвника, вплив функції кислотності, часу, температури та співвідношення зв'язування комплексу), при цьому лінійність комплексу коливається в межах 10 - 100 мкг/мл, а молярний

коефіцієнт поглинання становить 2.556×10^3 л/моль·см та індикація Sandell $0,1041$ мкг/см², межа виявлення $0,1253$ мкг/мл, кількісна межа $0,4178$ мкг/мл, відсоток вилучення, $(100,8853 - 102,8385)\%$ та показник відносного стандартного відхилення RSD% $(0,0994 - 0,1829)\%$. Виходячи з отриманих результатів, метод є точно сумісним і може бути успішно застосований для визначення атенололу у лікарському засобі Новатен методом прямого та стандартного додавання.

Розроблено простий і чутливий спектрофлуориметричний метод визначення атенололу (АТЕ) з використанням наночастинок золота (AuNPs). Метод базується на гасінні атенололом фотолюмінесценції з використанням наночастинок золота при $\lambda = 705$ нм. Змінні, що впливають на люмінесценцію наночастинок золота, такі як розчинник, значення рН та поверхнево-активна речовина, були вивчені та оптимізовані. Метод був попередньо валідований відповідно до рекомендацій ІСН. Було зафіксовано лінійну кореляцію в діапазоні $1,0$ - 10 мг/мл⁻¹ атенололу з коефіцієнтом детермінації R^2 $0,999$. Межа виявлення та межа кількісного визначення атенололу становить $0,87$ та $2,64$ мг/мл⁻¹ відповідно. Хороші вилучення в діапазоні $98,7$ - $100,0\%$ були отримані для зразків з шипами. Запропонований метод було успішно застосовано для визначення атенололу у фармацевтичних препаратах.

Висновки. Отже, опрацювання та валідація нових методик спектрофотометричного кількісного визначення ніфедипіну гідрохлориду є актуальними.

ПРОБЛЕМА АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ В ЛІКУВАННІ ПІОДЕРМІЙ

Трофименко Валерія Володимирівна

здобувач вищої освіти медичного факультету
Харківський національний медичний університет

Пустова Наталія Олександрівна

кандидат медичних наук, доцент кафедри дерматології,
венерології і медичної
косметології

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Науковий керівник:

Біловол Алла Миколаївна

Професор, доктор медичних наук, завідувачка кафедри дерматології,
венерології і медичної косметології

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Вступ. Піодермії – це гнійничкові захворювання шкіри, спричинені бактеріальною інфекцією, найчастіше стафілококами та стрептококами. Вони є одними з найпоширеніших дерматологічних патологій у клінічній практиці. Лікування піодермій традиційно базується на застосуванні антибактеріальних засобів – місцевих і системних. Проте зростання стійкості до антибіотиків у патогенних мікроорганізмів істотно ускладнює ефективність терапії, підвищує ризик рецидивів і ускладнень.

Актуальність. Антибіотикорезистентність стала глобальною загрозою для охорони здоров'я, і дерматологія не є винятком. У структурі збудників піодермій дедалі частіше виявляються мультирезистентні штами, зокрема метицилін-резистентний золотистий стафілокок (MRSA) [1]. Це знижує ефективність стандартної терапії, змушує лікарів використовувати резервні препарати та підвищує навантаження на систему охорони здоров'я. В умовах обмеженого арсеналу антибактеріальних засобів виникає потреба у критичному аналізі підходів до призначення антибіотиків, а також у пошуку альтернативних

стратегій лікування. Саме тому дослідження проблеми антибіотикорезистентності в контексті піодермій є надзвичайно актуальним і потребує системного огляду сучасної літератури.

Мета. Метою даної роботи є узагальнення сучасних літературних даних щодо проблеми антибіотикорезистентності при лікуванні піодермій. Огляд має на меті виявити основні тенденції, виклики та потенційні шляхи вирішення цієї проблеми у дерматологічній практиці.

Матеріали та методи. Проведено комплексний пошук інформації у базах даних, включаючи PubMed, Cochrane Library, EMBASE, Web of Science, Scopus. Методологія дослідження базується на контент-аналізі наукових статей.

Результати. Піодермії становлять до 40% усіх звернень у дерматологічній практиці, при цьому основними збудниками залишаються *Staphylococcus aureus* та *Streptococcus pyogenes* [1]. За даними досліджень, лише 33% штамів *S. aureus*, виділених у пацієнтів з піодерміями, залишаються чутливими до антибіотиків групи макролідів, лінкозамідів та стрептограмінів В, у той час як 67% виявляють різні форми резистентності: індуцибельну (30%), конститутивну (21%) та повну (16%) [1,2]. Окрему загрозу становлять метицилін-резистентні штами (MRSA), які стійкі до всіх β -лактамних антибіотиків, включно з цефалоспоринами і карбапенемами, що значно обмежує вибір препаратів першої лінії [2].

Основними механізмами формування антибіотикорезистентності є модифікація мішені (через активність метилази, продукту генів *erm*, що змінює 23S-rРНК) та ефлюкс –активне виведення антибіотика з клітини бактерією за допомогою специфічних помпових систем, таких як *MsrA* [1, 3, 4]. Це призводить до клінічної неефективності терапії, навіть при застосуванні рекомендованих схем лікування.

У відповідь на це зростає інтерес до альтернативних підходів. Дослідження довели, що 10% розчин повідон-йоду має виражену бактерицидну активність щодо MRSA і MSSA, забезпечуючи повну елімінацію збудника вже через 15–60 секунд після нанесення [3, 4]. Повідон-йод залишається

ефективним навіть у випадках, коли виявлено стійкість до хлоргексидину та мупіроцину. Перспективними також вважаються фітопрепарати. Зокрема, екстракти бруньок берези бородавчастої та плодів вільхи сірої проявляють виражену антимікробну активність щодо резистентних штамів та потенціюють дію еритроміцину, особливо в умовах помірної резистентності [1, 3, 6].

В умовах антибіотикорезистентності клінічні протоколи наголошують на необхідності максимально обґрунтованого застосування антибіотиків. Топічні антибіотики рекомендовано використовувати лише при обмежених формах піодермій, тоді як системні препарати мають застосовуватись виключно за показаннями, після мікробіологічного дослідження та визначення чутливості. Такий підхід дозволяє знизити тиск на мікробіом шкіри, уникнути нераціонального використання антибіотиків і зменшити ризики формування нових стійких штамів.

Останні епідеміологічні спостереження вказують на поступове зміщення структури збудників піодермій у бік грамнегативної флори, зокрема *Pseudomonas aeruginosa* та *Proteus spp.*, які також демонструють високу стійкість до класичних антибактеріальних засобів [3, 5].

За даними окремих досліджень, до 25% госпіталізованих пацієнтів з хронічними або рецидивними формами піодермій мають мікс-інфекції, які потребують комбінованої терапії та значно ускладнюють підбір ефективного лікування [5, 6, 7]. Цей факт підкреслює необхідність мікробіологічного контролю навіть при клінічно типових формах захворювання.

Крім того, слід враховувати імунологічний стан пацієнтів, який суттєво впливає на перебіг піодермій та відповідь на антибактеріальну терапію. У пацієнтів з імунодефіцитами або супутніми хронічними хворобами частіше спостерігаються резистентні форми інфекції, що потребують пролонгованого лікування із залученням імуностимулюючих препаратів та корекції загального стану.

Таким чином, проблема антибіотикорезистентності при піодерміях не є ізольованою, а вимагає міждисциплінарного підходу з урахуванням

мікробіологічних, клінічних та імунологічних аспектів.

Висновки. Антибіотикорезистентність при піодерміях є серйозною клінічною та епідеміологічною проблемою, що ускладнює вибір ефективного лікування та сприяє хронізації процесу.

Широке поширення резистентних штамів, зокрема MRSA, вимагає раціонального підходу до призначення антибіотиків, з обов'язковим урахуванням результатів мікробіологічного дослідження.

Перспективними напрямками є використання антисептиків, фітотерапевтичних засобів та індивідуалізація терапії з урахуванням імунного статусу пацієнта. Системний аналіз сучасних даних підкреслює потребу у впровадженні чітких протоколів лікування, спрямованих на стримування зростання антибіотикорезистентності в дерматологічній практиці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Al-Tawfiq, J. A., & Laxminarayan, R. (2021). Antimicrobial resistance in skin and soft tissue infections: A review of current literature. *Journal of Infection and Public Health*, 14(6), 803–810. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2021.01.003>
2. Lee, H., Kim, S. Y., & Park, J. H. (2022). Prevalence and antimicrobial susceptibility of *Staphylococcus aureus* in skin infections: A multicenter study. *Clinical Microbiology and Infection*, 28(10), 1405–1411. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2022.03.015>
3. Das, S., & Banerjee, T. (2023). Emerging resistance patterns in community-acquired skin infections: Implications for empirical therapy. *International Journal of Dermatology*, 62(4), 457–465. <https://doi.org/10.1111/ijd.15987>
4. Cochrane Skin Group. (2020). The role of antiseptics in managing resistant skin infections: A systematic review. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2020(11), CD013587. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013587>
5. Ivanova, A., & Müller, K. (2024). Alternative therapies for antibiotic-resistant skin infections: A scoping review. *BMC Dermatology*, 24(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12895-024-00123-4>

6. Nielsen, M. C., Wang, N., & Jiang, S. C. (2021). Acquisition of antibiotic resistance genes on human skin after swimming in the ocean. *Environmental Research*, 197, 110978. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.110978>
7. de Macedo, G. H. R. V., Costa, G. D. E., Oliveira, E. R., Damasceno, G. V., Mendonça, J. S. P., Silva, L. D. S., Chagas, V. L., Bazán, J. M. N., Aliança, A. S. D. S., de Miranda, R. D. C. M., Zagmignan, A., Monteiro, A. D. S., & da Silva, L. C. N. (2021). Interplay between ESKAPE pathogens and immunity in skin infections. *Pathogens*, 10(2), 148. <https://doi.org/10.3390/pathogens10020148>

ЗВ'ЯЗОК ЗЛОВЖИВАННЯ ПСИХОАКТИВНИХ РЕЧОВИН ЗІ СХИЛЬНІСТЮ ДО ВИНИКНЕННЯ ПСИХІЧНИХ РОЗЛАДІВ

Ціпоренко Сергій Юрійович

доктор медичних наук,
Національний університет охорони здоров'я
імені П. Л. Шупика

Ціпоренко Дарія Сергіївна

студентка факультету психології
Київського національного
університету імені Т. Г. Шевченка

Актуальність. Зв'язок між зловживанням психоактивними речовинами та схильністю до виникнення психічних розладів є складним і взаємозалежним. Вживання таких речовин може призводити до розвитку психічних розладів, і навпаки, наявність психічних розладів може підвищувати ризик зловживання психоактивними речовинами. Психічна залежність від психоактивних речовин характеризується станом психічного комфорту, досягнутого лише в стані сп'яніння; поза цим станом виникають дратівливість, знижений настрій та постійні думки про вживання речовини. Фізична залежність проявляється важкими фізичними відчуттями та соматичними розладами при відсутності речовини, які зникають після її вживання. Абстинентний синдром включає психічні, вегетативні та соматоневрологічні порушення, що виникають після припинення вживання психоактивних речовини.

Психічні розлади та розлади, викликані вживанням психоактивних речовин, є провідною причиною інвалідності у світі. Близько 23% всіх років, втрачених в результаті інвалідності, обумовлені психічними розладами і розладами, викликаними вживанням психоактивних речовин.

Проблематика стану залежності зловживання психоактивних речовин зі схильністю до виникнення психічних розладів висвітлюються такими українськими ученими Д. Ю. Старков, Б. О.Проценко, С. В. Бабак,

Б. А. Кабрера-Лапіцька. Однак залишаються не в повному обсязі досліджені ранні етапи формування залежності у осіб зі схильністю до виникнення психічних розладів та зв'язок зловживання психічноактивних речовин зі схильністю до виникнення психічних розладів.

Ключові слова: зловживання психоактивними речовинами, психічні розлади.

Проблема взаємозв'язку між зловживанням психоактивними речовинами (ПАР) та розвитком психічних розладів є актуальною темою для досліджень у сфері психології, психіатрії, наркології та нейронаук [1]. Багато наукових робіт підтверджують тісний зв'язок між цими явищами, проте механізми їхньої взаємодії залишаються предметом дискусій.

Коморбідність (одночасне існування двох і більше розладів) між вживанням ПАР та психічними захворюваннями є добре задокументованою у численних дослідженнях [2, 3].

Ряд досліджень свідчить про те, що психоактивні речовини безпосередньо впливають на нейромедіаторні системи мозку, що може спричиняти або загострювати психічні розлади [4]:

Психічні розлади можуть не тільки передувати зловживанню ПАР, але й розвиватися внаслідок їхнього вживання [4, 5]. Існують три основні моделі взаємодії: самолікування – особи з психічними розладами використовують ПАР для полегшення симптомів [6]; індукція психічних розладів – вживання ПАР може спричиняти або посилювати психопатологічні симптоми; спільні фактори ризику – генетичні, нейробіологічні та соціальні чинники можуть сприяти як розвитку залежності, так і психічних розладів [7].

Соціальні фактори, такі як стрес, травматичний досвід, безробіття, низький рівень освіти та соціальна ізоляція, значно підвищують ризик як психічних розладів, так і залежності від ПАР [8].

Психологічні особливості осіб, які зловживають психоактивними речовинами (ПАР) та мають психічні розлади, значно відрізняються від

загальної популяції. Ці особливості проявляються на рівні особистісних характеристик, когнітивних процесів, емоційної сфери та поведінкових патернів.

Мета дослідження: проаналізувати зв'язок між зловживанням психоактивними речовинами (ПАР) та схильністю до виникнення психічних розладів.

Об'єкт дослідження. Проблема зловживання психоактивними речовинами та її вплив на психічне здоров'я особистості.

Предмет дослідження. Зв'язок між зловживанням психоактивних речовин та схильністю до виникнення психічних розладів, механізми цього впливу, наслідки для особистості та суспільства, а також підходи до профілактики.

Методи дослідження.

Під час дослідження проводили анкетування, тестування та клінічні інтерв'ю для збору даних про особливості вживання психоактивних речовин та наявність психічних розладів. Використовували психодіагностичні методики для оцінки рівня тривожності, депресивності, імпульсивності, когнітивних порушень тощо (адаптовані опитувальники щодо вживання психоактивних речовин AUDIT, оцінка рівня усвідомленості щодо наслідків вживання ПАР, Беківський опитувальник депресії (BDI-II) – для оцінки рівня депресивності, шкала тривожності Спілбергера-Ханіна – для виявлення рівня особистісної та ситуативної тривожності, опитувальник – Barratt Impulsiveness Scale (BIS-11) – для оцінки рівня імпульсивності, опитувальник MINI (Mini International Neuropsychiatric Interview) – структуроване інтерв'ю для діагностики психічних розладів) [9, 10, 11, 12, 13].

Дослідження проведено серед студентів факультету психології Київського Національного Університету імені Тараса Шевченка, які дали згоду на його проведення. У дослідження було включено 247 студентів. Зловживання психоактивними речовинами оцінювали за допомогою опитувальника запропонованого методичним посібником для пробаційної програми для

дорослих «Попередження вживання психоактивних речовин» [12, 13]. Стан психічного здоров'я серед студентів-медиків оцінювали за допомогою Анкети загального стану здоров'я (GHQ-12), яка складається з 12 пунктів, кожен з яких оцінює серйозність психічної проблеми за останні кілька тижнів за допомогою 4-бальної шкали типу Лайкерта (від 0 до 3) [14] . Анкети були надіслані електронною поштою з посиланням на форму Google. Дані щодо зловживання психоактивними речовинами та дані про стан психічного здоров'я проаналізовано за допомогою статистичного пакету для соціальних наук статистичного аналізу даних (IBM SPSS Statistics) версії 26.0 [15].

Результати дослідження.

Соціально-демографічний профіль учасників дослідження: більшість, 112 (45,3 %) учасників підпали під віковий діапазон 21-23 років, 81 (32,8 %) учасник 17-20 років. Розподіл за статтю - 209 (61,5%) жінок і 38 (38,5 %) учасників чоловічої статі. Проживали в нуклеарних сім'ях – 114 (46,2 %) студентів, у спільних сім'ях - 103(41,7 %) студента і в триколінних сім'ях – 30 (12,1 %) студентів. Студенти I-IV років навчання становили найбільшу категорію – 202 (93,8 %) особи, магістри склали 45 (3,8 %) осіб. Найбільшу групу становили студенти, які проживають у гуртожитках - 147 (59,5 %) осіб, орендарі житла – 42 (17,0 %) осіб, проживали в сім'ях – 38 (15,4 %) особи, одиноки – 20 (8,1 %) (Таблиця 1).

Таблиця 1.

Соціально-демографічні особливості учасників дослідження (n = 247)

Категорії	Абсолютне число (n)	Відсоток (%)
<i>Вік (років)</i>		
17-20	81	32,8
21-23	112	45,3
24-26	34	13,8
≥26	20	8,1
<i>Стать</i>		
жінки	209	61,5
чоловіки	38	38,5
<i>Тип сім'ї</i>		
спільна	103	41,7
нуклеарна	114	46,2
триколінна	30	12,1

<i>Рік навчання</i>		
I-IV рік навчання	202	81,8
магістри	45	18,2
<i>Місце проживання</i>		
гуртожиток	147	59,5
одинокі	20	8,1
оренда житла з друзями	42	17,0
в сім'ї	38	15,4

Більшість учасників, 198 (78,6%), не повідомили про зловживання психоактивними речовинами. Решта 49 (21,4%) зізналася в зловживанні психоактивними речовинами. Психологічний стрес пережили 89 (20,7%). Крім того, аналіз зв'язку між зловживанням психоактивними речовинами та наявністю психологічного стресу показав статистично достовірний зв'язок ($p = 0,005$) (табл. 2).

Таблиця 2.

Психічне здоров'я та зловживання психічно активних речовин серед студентів факультету психології (n = 247)

Розлади	Кількість (n)		Відсоток (%)
Зловживання ПАР			
Так	49		21,4
Ні	198		78,6
Психологічний дистрес			
Так	89		20,7
Ні	158		79,3
	Зловживання ПАР		p
Психологічний дистрес	Ні	Так	0,001*
Ні	133	30	
Так	65	19	

Примітка: * - $p < 0,05$

Обчислення скоригованого відношення шансів для дослідження факторів пов'язаних зі стресом показало, що стать не була суттєво пов'язана з психологічними розладами (таблиця 3). Учасники у віці понад 26 років показали значно нижчу ймовірність наявності психологічного дистресу (СВШ - 0,3, $p=0,001$), що свідчить про потенційний захисний ефект у цій віковій категорії. Зловживання психоактивними речовинами виникло як важливий предиктор психологічних розладів у осіб вікової групи 17-20 років (СВШ - 5,7, $p=0,01$). Жодних істотних асоціацій не спостерігалось між

психологічним стресом і певними речовинами (алкоголь, куріння, канабіс) після поправки на інші фактори. Встановлено зв'язок між депривацією сну та психологічним стресом (СВШ - 30,5, $p=0,0001$), що підкреслює важливість психічного благополуччя під час сну.

Таблиця 3.

**Фактори, пов'язані з психологічними розладами серед студентів
факультету психології (n = 247)**

Категорії	Скориговане відношення шансів [95 % довірчий інтервал]	p
Чоловіки	0,3 [0,2-0,7]	< 0,001
Жінки	0,3 [0,1-0,8]	< 0,001
<i>Вік (років)</i>		
17-20	0,5 [0,3-1,2]	< 0,001
21-23	0,5 [0,2-1,0]	< 0,001
≥26	0,3 [0,2-1,0]	< 0,001
<i>Тип сім'ї</i>		
спільна	0,8 [0,3-1,2]	< 0,001
нуклеарна	0,6 [0,3-0,9]	< 0,001
триколінна	0,1 [0,05-0,22]	< 0,001
<i>Зловживання ПАР</i>		
Ні	0,3 [0,2-1,0]	< 0,001
Так	0,6 [0,3-1,0]	< 0,001
<i>Алкоголь</i>		
Ні	0,3 [0,2-1,0]	< 0,001
Так	0,9 [0,7-2,1]	< 0,001
<i>Куріння</i>		
Ні	0,3 [0,2-1,0]	< 0,001
Так	1,7 [1,2-2,1]	< 0,05
<i>Канабіс</i>		
Ні	0,3 [0,2-1,0]	< 0,001
Так	1,8 [1,2-2,2]	< 0,05
<i>Рік навчання</i>		
I-IV рік навчання	0,8 [0,3-1,2]	< 0,001
магістри	2,3 [1,2-2,5]	< 0,001
<i>Місце проживання</i>		
гуртожиток	0,3 [0,2-1,0]	< 0,001
одинокі	2,3 [1,2-2,5]	< 0,001
оренда житла з друзями	2,3 [1,2-2,5]	< 0,001
в сім'ї	0,3 [0,2-1,0]	< 0,001
<i>Депривація сну</i>		
Так	30,5 [28,4-35,1]	< 0,001*
Ні	0,3 [0,2-1,1]-	< 0,001

Примітка: * - $p < 0,05$

Студенти чоловіки показали значно вище ймовірність зловживання психоактивними речовинами порівняно з жінками (СВШ – 5,4, $p = 0,001$). У старшій віковій групі зростає ймовірність зловживання психоактивними речовинами (СВШ – 8,9, $p = 0,001$), що свідчить про вікову вразливість. Як показало дослідження, перебування у колі друзів є важливим фактором, пов'язаним із зловживанням психоактивних речовин (СВШ – 5,8, $p = 0,001$). Подібно до психологічного стресу, депривація сну була значною мірою пов'язана з прийомом ПАР (СВШ – 11,5, $p = 0,001$). (Таблиця 4)

Таблиця 4.

**Фактори, пов'язані зі зловживанням психічно активних речовин
серед студентів факультету психології (247)**

Категорії	Скориговане відношення шансів [95 % довірчий інтервал]	p
<i>Стать</i>		
Чоловіки	5,4 [4,3-6,5]	< 0,001
Жінки	0,3 [0,2-1,0]	< 0,001
<i>Вік (років)</i>		
17-20	1,9 [1,3-2,7]	< 0,001
21-23	2,8 [1,5-4,3]	< 0,001
24-26	8,9 [6,3-9,5]	< 0,001
≥26	10,1 [7,3-12,0]	< 0,001
<i>Тип сім'ї</i>		
спільна	0,9 [0,6-1,3]	< 0,001
нуклеарна	0,5 [0,3-0,8]	< 0,001
триколінна	0,2 [0,1-0,3]	< 0,001
<i>Рік навчання</i>		
I-IV рік навчання	1,4 [1,2-2,8]	< 0,001
магістри	4,7 [3,5-6,4]	< 0,001
<i>Місце проживання</i>		
гуртожиток	1,7 [1,3-2,5]	< 0,05
одинокі	3,7 [3,5-4,9]	< 0,001
оренда житла з друзями	5,8 [4,5-6,8]	< 0,001
в сім'ї	1,0 [0,7-1,4]	< 0,05
<i>Депривація сну</i>		
Так	11,5 [9,4-16,1]	< 0,001*
Ні	0,5 [0,2-1,1]-	< 0,001

Примітка: * - $p < 0,05$

Результати цього дослідження виявили складну взаємодію між станом психічного здоров'я та зловживанням психоактивних речовин серед студентів факультету психології. Поширеність зловживання психоактивними речовинами

та проблеми з психічним здоров'ям серед учасників викликає занепокоєння та потребує подальшої уваги. Значний зв'язок між психологічним дистресом і зловживанням психоактивних речовин підкреслює необхідність комплексного втручання, спрямованого як на психічне здоров'я, так і на саму проблему зловживання серед студентів факультету психології (висока поширеність зловживання ПАР (21,4 %) і проблеми з психічним здоров'ям (20,7 %)). Вік став потенційним захисним фактором проти психологічного стресу, з учасниками віком від 26 років і старші мають менше шансів мати проблеми з психічним здоров'ям. Старші вікові групи (24-26 та старше 26 років), здається, пов'язані з нижчою ймовірністю психологічного стресу порівняно з референтної групи (17-20), і асоціація є значущою для вікової категорії більше 26 років. Цей висновок свідчить про те, що старші студенти можуть мати розроблені механізми подолання або системи підтримки які пом'якшують вплив стресу та психологічного стресу. Розуміння факторів, які сприяють цьому може інформувати про розвиток заходів пристосованих до різних вікових груп серед студентів. Зв'язок між депривацією сну та психологічним стресом і зловживанням психоактивними речовинами вартий уваги. Високий коефіцієнт шансів для депривації сну по відношенню до психологічного стресу (СВШ - 30,5) підкреслює критичну роль достатнього сну для підтримки психічного благополуччя. Так само зв'язок між депривацією сну та зловживанням психоактивними речовинами (СВШ – 11,5) підкреслює необхідність розгляду моделей сну як частини комплексних заходів, спрямованих на зниження зловживання психоактивними речовинами серед студенти факультету психології.

Висновки. Дослідження показало, що чоловіки значно частіше схильні до зловживань речовин порівняно з жінками. Ця гендерна диспропорція в моделі зловживання психоактивними речовинами вимагає втручання з урахуванням статі які враховують унікальні фактори ризику та потреби чоловіків. Виникнення психологічних розладів виявилось вищим у жінок порівняно з чоловіками, що вказує на те, що жінки зазвичай демонструють більший ступінь

психологічного стресу, ніж чоловіки. Досить цікавим виявилось вивчення впливу сім'ї на систему підтримки психічного здоров'я та вживання психоактивних речовин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Jandac T., Stastna L. Analysis of the Relationship between Psychiatric and Addiction-Related Disorders in Patients of an Outpatient Addiction Treatment Clinic for Children and Adolescents // Children. 2024. 11 (4): 414. <https://doi.org/10.3390/children11040414> .

2. Montanari L. Comorbidity of substance use and mental disorders in Europe // The European Journal of Public Health. 2024. 34 (Supplement_3). DOI: 10.1093/eurpub/ckae144.524 .

3. Психічні розлади й розлади поведінки (F00-F99) / Клас V МКБ-10. – Київ, 2015.

4. Stojanovic-TasicMirjana M., Virijevic M., Rakic K. et al. Use Of Psychoactive Substances Among Belgrade University Students With Diagnosed Somatic Or Mental Disorders // Praxis medica. 2025. 52(2). DOI: 10.70949/pramed202502001S .

5. Zhylin M., Mendelo V., Karpenko Y. et al. Mental and Behavioural Disorders as a Result of Using Alcohol and Psychoactive Substances // Revista de cercetare si interventie sociala. 2023. 81:117-128. DOI: 10.33788/rcis.81.7 .

6. Khantzian E. J. The self-medication hypothesis of substance use disorders: a reconsideration and recent applications // Harv. Rev. Psychiatry. 1997.4(5):231-44. DOI: 10.3109/10673229709030550 .

7. Belfiore C. I., Galofaro V., Cotroneo D. et al. A Multi-Level Analysis of Biological, Social, and Psychological Determinants of Substance Use Disorder and Co-Occurring Mental Health Outcomes // Psychoactives. 2024. 3(2):194-214. DOI: 10.3390/psychoactives3020013 .

8. Adindu K., Otaniyen P. N., Uchenna N. et al. The influence of social media on adolescent mental health and substance abuse patterns // World Journal of Advanced Research and Reviews. 2025. 24(02):253-261. DOI:

10.30574/wjarr.2024.24.2.3296 .

9. Агаєв Н.А., Кокун О.М., Пішко І.О., Лозінська Н.С., Остапчук В.В., Ткаченко В.В. Збірник методик для діагностики негативних психічних станів військовослужбовців: Методичний посібник. – К.: НДЦ ГП ЗСУ, 2016. – 234 с.

10. Niranjjan R., Nancy S., Gayathri S., Arulvijayavani S. Mental health status and substance abuse among medical students in Karaikal, Puducherry, India // Bioinformation. 2024 Mar 31;20(3):292–296. doi: 10.6026/973206300200292 .

11. Сиско Н.М. Психологічна профілактика наркотичної залежності учнів професійно-технічних навчальних закладів: навчально-методичний посібник. – Хмельницький, 2015. – 162 с.

12. Журавель Т. та ін. Попередження вживання психоактивних речовин. Методичний посібник для пробаційної програми для неповнолітніх // Київ. 2019. 138 с.

13. Стаднік А. В., Melnyk Y. В. Опитувальник загального здоров'я: метод. посіб. (укр. версія). 2023. DOI: 10.26697/sri.krpoch/stadnik.melnyk.5.2023 .

14. Montazeri A., Harirchi A. M., Shariati M. et al. The 12-item General Health Questionnaire (GHQ-12): translation and validation study of the Iranian version // Health and Quality of Life Outcomes. 2003. 1(1):66. DOI: 10.1186/1477-7525-1-66 .

15. Oryshchyn-Buzhdyhan L. Математичні методи в психології // Львівський державний університет внутрішніх справ. 2018. 180 с. https://www.researchgate.net/publication/365000067_MATEMATICNI_METODI_V_PSIHOLOGII#fullTextFileContent .

CRISPR І ГЕНЕТИЧНЕ РЕДАГУВАННЯ У ТЕРАПІЇ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ПАТОЛОГІЙ

Шумейко Олена Володимирівна

к.мед.н., доцент

Шепетько Вероніка Андріївна,

студентка

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

Актуальність теми: лікування серцево-судинних захворювань (ССЗ) передбачає поєднання медикаментозного, хірургічного лікування, новітніх методів генної терапії. Класичне лікування не усуває першопричину патології, зумовлюючи ризик рецидивів і прогресування патології, тому генетичне редагування розглядається як потенційний прорив у терапії цих патологій. Метод генетичного редагування CRISPR-Cas9 – системою з одноланцюговою РНК та ферменту ДНК-ендонуклеази (білок Cas9), що діє на причину захворювання – дефектні гени. Генетичне редагування є перспективним у лікуванні спадкових форм гіпертрофічної кардіоміопатії та сімейної гіпохолестеринемії.

Мета: ознайомлення з інноваційною технологією редагування генетичного матеріалу системою CRISPR-Cas9, оцінка ефективності з потенційними ризиками та перспективою застосування, аналіз етичних аспектів.

Методи дослідження: проаналізовано дані наукових джерел щодо досліджень та клінічних випробувань на тваринах із використанням CRISPR для лікування ССЗ, статистичні дані, правові акти редагування геному людини.

Результати дослідження. Системи Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats — це різноманітний набір адаптивних імунних систем, виявлених у бактерій і архей. Існує кілька відомих типів і підтипів систем

CRISPR-Cas, кожна з яких має унікальні особливості та функції. Різноманітність систем CRISPR-Cas відображає еволюційну адаптацію бактерій і архей для захисту від вірусних інфекцій та інших чужорідних нуклеїнових кислот.

1. Сутність та розуміння концепції CRISPR-Cas9.

Технологія CRISPR-Cas9 - перспективний інструмент, що точково змінює ДНК та виправляє мутації, спричинені ССЗ. CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats) – це особливі повторювані ділянки ДНК, які бактерії використовують для захисту від вірусів, а Cas9 (CRISPR-associated protein 9) – це білок-ензим, який працює як "ножиці" для розрізання ДНК у певному місці. Спеціально розроблена РНК-послідовність (sgRNA) шукає потрібну ділянку ДНК. Ензим Cas9 розрізає дволанцюгову ДНК у зазначеному місці. [1], [2]

На сьогодні розроблені три основні технології/методи доставки CRISPR та інших терапій у серце. Перше – це застосування вірусних векторів (AAV, лентівіруси), що ефективно проникають у клітини і виявляють довготривалу дію. Другий варіант передбачає застосування ліпідних наночастинок (LNPs), які є безпечніші і використовуються для доставки редакторів РНК в серце та печінку. Третя – це електропорація/мікроін'єкція серцевої тканини, яка сприяє локальному впровадженню CRISPR. [3] Корекція мутацій у генах, що безпосередньо пов'язані з патологіями серцево-судинної системи (ССС), дає можливість усувати самі причини виникнення хвороб, а не лише симптоматичне лікування. Для початку варто з'ясувати різницю між поняттями «генна інженерія» та «система CRISPR», адже їх часто ототожнюють, хоча насправді між ними існують суттєві відмінності. [4]

Таблиця 1.

Основні характеристики CRISPR і генної інженерії.

Порівняння	Генна інженерія	CRISPR
Що це?	Сукупність прийомів, методів і технологій отримання рекомбінантних РНК і ДНК, виділення	Один з методів у генній інженерії
Мета	Будь-яка маніпуляція з генами (виробництво інсуліну, вакцин)	Точкове редагування ДНК

Технології	Вірусні вектори, рекомбінація, CRISPR (направляюча РНК), ZFN ((Цинк-пальцеві нуклеази) штучні білки-нуклеази з цинковими пальцями) TALEN (білковий комплекс із розпізнаванням ДНК) тощо	CRISPR/Cas9 (і подібні системи)
Точність	Залежить від методу	Дуже висока (з правильною gRNA)
Складність	Часто складна і довготривала (складне програмування білків і ще складніше створення білкових доменів)	Порівняно проста і швидка
Застосування	Генно-інженерні рослини, клітинна терапія	Терапія, дослідження, агротехнології
Вартість	Висока	Відносно генної інженерії - нижча
Поширення у світі	Використовується у специфічних дослідженнях	Найпопулярніший і доступний інструмент

Іншими словами, «генна інженерія» – це узагальнюючий термін, який охоплює різноманітні методи, починаючи від застарілих, як застосування ферментів-«ножиць» і плазмід, і закінчуючи сучасними високотехнологічними підходами. До останніх відноситься саме CRISPR-Cas, що дозволяє "виправити" конкретну послідовність в ДНК з максимальною точністю, швидкістю і меншими ризиками для макроорганізму. [4]

Станом на сьогодні відомо 4 класи систем CRISPR-Cas, причому кожен із них має власні модулі (типи і підтипи систем CRISPR-Cas), до складу яких входять різні білки Cas. [5]

Таблиця 2.

Порівняльна характеристика систем CRISPR-Cas

Система CRISPR-Cas	Походження	Тип Cas-білка	Розмір Cas-білка (приблизно)	Особливості мішені	PAM-послідовність	Переваги	Обмеження
SpCas9	<i>Streptococcus pyogenes</i>	Cas9	~1368 а.о. (160 кДа)	Подвійний ланцюг ДНК	NGG	Найкраще вивчений, широко використовується, доступні модифікації	Великі розміри (складно вводити у клітину)
SaCas9	<i>Staphylococcus aureus</i>	Cas9	~1053 а.о. (120 кДа)	ДНК	NNGRRT	Менший розмір (краще підходить для AAV-носіїв)	Менше ефективності в порівнянні з SpCas9
Cas12a (Cpf1)	<i>Acidaminococcus spp.</i> , ін.	Cas12	~1300 а.о.	ДНК (одно- та дволанцюгов а)	TTTV	Розрізає з "липкими кінцями", не потребує tracrRNA	Менш універсальна PAM-послідовність
Cas13a	<i>Leptotrichia wadei</i> , ін.	Cas13	~1250 а.о.	Одноланцюгова РНК	Від PAM не залежить	Таргетинг РНК, можливість безпечного редагування	Може викликати побічну деградацію РНК ("collateral")
Cas14	Archaea та ін.	Cas14	<700 а.о.	Одноланцюгова ДНК	Без PAM або Т-рядні	Дуже малий розмір, висока специфічність	Ще вивчається, обмежене використання

Системи CRISPR–Cas класу 1 мають ефекторні модулі, що складаються з кількох білків Cas, які утворюють комплекс, що зв'язує crRNA, і функціонують разом у зв'язуванні та обробці мішені. Системи класу 2 мають єдиний багатодомений білок, що зв'язує кРНК, який функціонально аналогічний повному ефекторному комплексу класу 1. CRISPR-Cas9, яка належить до 2 класу та базується на застосуванні одного великого білка, вважається однією з найзручніших і відносно простих у використанні систем. Тому саме на цій системі зосереджуватиметься подальше обговорення. [5]

2. Механізми редагування генів.

Редагування геному починається з стадії інтеграції чужорідної ДНК як **спейсера, з повторювальною послідовністю геному архей/бактерії** у локус CRISPR. Етап експресії характеризується транскрипцією цієї послідовності у попередника CRISPR-асоційованої РНК (пре-crRNA), взаємодією з Cas та транс-активуючою CRISPR РНК (tracrRNA), процесингом у зрілу crRNA. Інтерференція є комплексом Cas9:crRNA:tracrRNA, який розпізнає чужорідну ДНК через PAM (мотив, суміжний з протоспейсером) і запускає її розщеплення. Тобто, створений "навігатор" – молекула направляючої РНК (gRNA) точно знаходить мутований ген, далі фермент Cas9 діє як "генетичні ножиці", розрізаючи ДНК у певній (заданій) ділянці, все завершується виправленням «помилки». Така технологія дозволяє прицільно впливати на дефектні гени. [6], [7]

3. Корекція генів, пов'язаних із серцево-судинними патологіями.

У дослідженнях редагування гена ферменту PCSK9 шимпанзе (протеїнова конвертаза субтилізин-кексинового типу 9), спостерігалось зниження рівня ліпопротеїнів низької щільності зі зменшенням ризиків прогресування атеросклероз. Механізм: CRISPR-Cas з 2 РНК, одна з них – мРНК, а інша – РНК, яка спрямовувала редактор на сайт сплайсингу PCSK9. Точково нуклеотид Аденін замінюється на Гуанін, що дає змогу утворити стоп-кодон ТАГ, виключення інтрону 1 та передчасна зупинка синтезу білка. Блокування ферменту PCSK9, що у нормі руйнує рецептори печінки до холестерину,

призвело до збільшення кількості рецепторів та покращило метаболізм атерогенних сполук. [8], [9], [10], [11], [12], [13]

Корекція мутацій у генах MYH7, MYBPC3, асоційованих з гіпертрофічною кардіоміопатією, спадковими аритміями, показала високу точність та ефективність лікування. [14]

CRISPR-Cas9 використовували для стимуляції ангиогенезу з редагуванням гена VEGF-A (васкулоендотеліальний фактор росту-A). Цей ген кодує білки, що взаємодіють з рецепторами VEGFR-1 і VEGFR-2 на поверхні клітин, що призводить до фосфорилування та активації фосфоліпази C-гамма (PLC γ) - утворення інозитолтрифосфат (IP3) і діацилгліцерин (DAG). IP3 взаємодіє з IP3-рецепторами на мембрані ЕПС та вивільнює кальцій всередину цитоплазми. Внаслідок цього активується кальмодулін, що регулює актин-міозиновий комплекс, що змінює цитоскелет ендотеліальних клітин.

Таким чином сприяли відновленню кровопостачання після інфаркту міокарда. На моделях мишей продемонстровано потенціал усунення CC3 у потомства. [15], [16]

Кінцева мета застосування системи CRISPR-Cas9 передбачає впровадження технологій при яких, певний ген більше не викликає хворобу, тобто усувається причина захворювання на генетичному рівні.

Таблиця 3.

Генетичне редагування при конкретних захворюваннях

Захворювання	Мішень для редагування	Можливий ефект
Гіперхолестеринемія	<i>Ген PCSK9</i>	Зниження рівня холестерину, профілактика атеросклерозу
Кардіоміопатії (HCM, DCM)	<i>MYBPC3, TTN</i>	Усунення генетичних дефектів серцевого м'яза
Аритмії (QT-синдром, фібриляція передсердь)	<i>SCN5A, KCNQ1</i>	Відновлення нормальної електричної активності серця
Ішемічна хвороба серця	<i>VEGF</i>	Покращення кровопостачання серця через стимуляцію ангиогенезу
Синдроми, пов'язані з аритмією та серцевою недостатністю	<i>LMNA</i>	Потенційна корекція збоїв ядра клітини
Трансретининовий амілоїдоз (кардіоамілоїдоз)	<i>TTR</i>	Видалення або вимкнення мутантного гена
Гіпертонія	<i>AGT, ADRB2</i>	Контроль артеріального тиску на генетичному рівні
Генетичні хвороби	<i>CRISPR Therapeutics + Vertex</i>	Серповидно-клітинна анемія, таласемія

4. Практичне впровадження.

Verve Therapeutics (США) вже тестує CRISPR-терапію для зниження

рівня холестерину.

Компанія Verve Therapeutics успішно провела I фазу клінічних випробувань, в яких мішенню є ген PCSK9, відповідальний за рівень “поганого” холестерину (LDL), а механізм дії CRISPR base-editing реалізується точковою мутацією з пригніченням PCSK9 і зниженням LDL.

Пацієнту застосовують одноразове ін’єкційне введення препарату з метою профілактики інфарктів та інсультів у людей із сімейною гіперхолестеринемією (FH). Результат: у пацієнтів зафіксовано ефективне зниження LDL після єдиної дози (2023).

Успішні експерименти на мишах показали можливість виправлення мутацій у генах, що викликають серцеву недостатність. Редагування стовбурових клітин серця відкриває перспективи для регенерації після інфаркту.

Таблиця 4.

Переваги та ризики CRISPR-терапії:

Сфера	Можливості	Переваги	Ризики
Медицина	Лікування генетичних хвороб (серповидноклітинна анемія, муковісцидоз, спадкові серцеві патології)	Точність дії. Один курс може вилікувати хворобу назавжди. Не потребує постійного прийому ліків	Можливі "оф-таргет" мутації (випадкові зміни не там, де треба) Етичні питання, особливо щодо ембріонів
Онкологія	Боротьба з раком шляхом модифікації імунних клітин	Потенціал лікування “невиліковних” захворювань.	Не всі мутації можливо виправити безпечно
Кардіологія	Редагування генів, що викликають гіперхолестеринемію та серцеві хвороби		
Біотехнологія	Розробка нових методів лікування інфекційних хвороб (BUI, COVID-19)	Використання CRISPR-терапії для лікування BUI та Ковіду відкриє нові можливості у боротьбі з цими захворюваннями.	

Перевагами CRISPR-Cas9 є редагування з передбачено-стабільними змінами в ДНК та можливістю лікування до народження.

CRISPR-Cas9 терапія – це потужний інструмент для відновлення генетичних дефектів, але вона не є бездоганною. Деякі з обмежень цієї терапії включають можливість введення помилок в геному пацієнта, недостатню ефективність в деяких типах хвороб, ризик розвитку хромосомних перестановок та інші несподівані наслідки. Додаткові дослідження і розробки необхідні для подолання цих обмежень і покращення ефективності CRISPR-Cas9 терапії.

Висновок: Генетичне редагування – це не просто лікування серцево-судинної патології, а перехід до персоналізованої та причинної медицини, яка дозволяє втручатися до розвитку симптомів або усувати спадкові ризики назавжди. CRISPR-Cas9 дозволяє прицільно змінювати геном, впливаючи безпосередньо на причину захворювання. Подальшою перспективою є впровадження удосконаленої технології доставки CRISPR до клітин-мішеней, розробки безпечніших методів геномного редагування з надійними етично-правовими нормами. CRISPR/Cas9 – це одна з найбільш перспективних технологій генної інженерії, яка може змінити підхід до лікування хвороб та вдосконалити медицину майбутнього.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Shao M, Xu TR, Chen CS. The big bang of genome editing technology: development and application of the CRISPR/Cas9 system in disease animal models. *Dongwuxue Yanjiu*. 2016 Jul 18;37(4):191-204. doi: 10.13918/j.issn.2095-8137.2016.4.191. PMID: 27469250; PMCID: PMC4980067.
2. Javaid, D., Ganie, S. Y., Hajam, Y. A., & Reshi, M. S. (2022). CRISPR/Cas9 system: a reliable and facile genome editing tool in modern biology. *Molecular biology reports*, 49(12), 12133–12150. <https://doi.org/10.1007/s11033-022-07880-6>
3. Qiang Cheng, Tuo Wei, Lukas Farbiak 1, Lindsay T Johnson 1, Sean A Dilliard 1 Selective organ targeting (SORT) nanoparticles for tissue-specific mRNA delivery and CRISPR-Cas gene editing <https://doi.org/10.1038/s41565-020-0669-6>
4. Гевін Дж. Нотт 1CRISPR-Cas визначає майбутнє генної інженерії 31 серпня 2018;361(6405):866-869. doi: 10.1126/science.aat5011. <https://doi.org/10.1126/science.aat5011>
5. Kira S Makarova 1, Yuri I Wolf 1, Jaime Iranzo 1, Sergey A Shmakov 1 Evolutionary classification of CRISPR–Cas systems: a burst of class 2 and derived variants 2022 Mar 9. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8905525/>
6. Shao M, Xu TR, Chen CS. The big bang of genome editing technology:

development and application of the CRISPR/Cas9 system in disease animal models. Dongwuxue Yanjiu. 2016 Jul 18;37(4):191-204. doi: 10.13918/j.issn.2095-8137.2016.4.191. PMID: 27469250; PMCID: PMC4980067.

7. Bhattacharya, S., & Satpati, P. (2022). Insights into the Mechanism of CRISPR/Cas9-Based Genome Editing from Molecular Dynamics Simulations. ACS omega, 8(2), 1817–1837. <https://doi.org/10.1021/acsomega.2c05583>

8. Warden, B. A., Fazio, S., & Shapiro, M. D. (2024). Familial Hypercholesterolemia: Genes and Beyond. In K. R. Feingold (Eds.) et. al., *Endotext*. MDText.com, Inc. PMID: 26844336

9. Jiménez-Jáimez, J., Tercedor-Sánchez, L., Álvarez-López, M., Martínez-Espín, E., Sebastián Galdeano, R., Almansa-Valencia, I., Lorente, J. A., & Melgares-Moreno, R. (2011). Genetic testing of patients with long QT syndrome/Estudio genético en el síndrome de QT largo en nuestro medio. Revista Española de Cardiología (English Edition), 64(1), 71-74. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2010.10.002>

10. Katzmann, J. L., Cupido, A. J., & Laufs, U. (2022). Gene Therapy Targeting PCSK9. *Metabolites*, 12(1), 70. <https://doi.org/10.3390/metabo12010070>

11. Musunuru, K., Chadwick, A. C., Mizoguchi, T., Garcia, S. P., DeNizio, J. E., Reiss, C. W., Wang, K., Iyer, S., Dutta, C., Clendaniel, V., Amaonye, M., Beach, A., Berth, K., Biswas, S., Braun, M. C., Chen, H. M., Colace, T. V., Ganey, J. D., Gangopadhyay, S. A., Garrity, R., ... Kathiresan, S. (2021). In vivo CRISPR base editing of PCSK9 durably lowers cholesterol in primates. *Nature*, 593(7859), 429–434. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03534-y>

12. Wang, L., Smith, J., Breton, C., Clark, P., Zhang, J., Ying, L., Che, Y., Lape, J., Bell, P., Calcedo, R., Buza, E. L., Saveliev, A., Bartsevich, V. V., He, Z., White, J., Li, M., Jantz, D., & Wilson, J. M. (2018). Meganuclease targeting of PCSK9 in macaque liver leads to stable reduction in serum cholesterol. *Nature biotechnology*, 36(8), 717–725. <https://doi.org/10.1038/nbt.4182>

13. Laufs U., Ference B.A. Vaccination to prevent atherosclerotic cardiovascular diseases. Eur. Heart J. 2017 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28637213/>

14. Medeiros-Domingo A, Iturralde-Torres P, Ackerman MJ. Clínica y

genética en el síndrome de QT largo [Clinical and genetic characteristics of long QT syndrome]. *Rev Esp Cardiol*. 2007 Jul;60(7):739-52. Spanish. PMID: 17663859.

15. Li, J., Zhao, Y., & Zhu, W. (2022). Targeting angiogenesis in myocardial infarction: Novel therapeutics (Review). *Experimental and therapeutic medicine*, 23(1), 64. <https://doi.org/10.3892/etm.2021.10986>

16. Mushimiyimana, I., Tomas Bosch, V., Niskanen, H., Downes, N. L., Moreau, P. R., Hartigan, K., Ylä-Herttuala, S., Laham-Karam, N., & Kaikkonen, M. U. (2021). Genomic Landscapes of Noncoding RNAs Regulating *VEGFA* and *VEGFC* Expression in Endothelial Cells. *Molecular and cellular biology*, 41(7), e0059420. <https://doi.org/10.1128/MCB.00594-20>

PHARMACEUTICAL SCIENCES

THE UNIQUENESS OF BETULIN AND INULIN TO CREATE A MEANS IN THE FIGHT AGAINST SEBORRHEA OF DIFFERENT ETIOLOGY

Koziko Natalia Olexandrivna,

Ph.D., Associate Professor

Kalachov Ivan Oleksiiovych,

Student

National Medical University named after O. O. Bogomolets
Kyiv, Ukraine

Introduction: Seborrheic dermatitis is a chronic inflammatory skin disease, the prevalence of which reaches approximately 5% of the total population, and the non-inflammatory form occurs in almost 50% of individuals. The etiopathogenesis of the disease remains insufficiently studied, but scientific studies indicate the multifactorial nature of the pathology, which includes activation of sebum secretion, colonization of fungi of the genus *Maassezia*, inflammatory response and violation of the skin barrier. The search for new therapeutic approaches for the correction of pathogenetic units of seborrheic dermatitis remains an urgent task of modern dermatology [4].

Betulin (betalenel, triterpene alcohol) is a natural biologically active compound, which is excreted in birch bark and demonstrates powerful anti-inflammatory, antioxidant, immunomodulatory, antimicrobial and antifungal properties. The highest concentration of betulin is observed in the outer layer of birch bark – a white epidermis of the bark, where the compound forms crystalline structures, providing the protective functions of the plant from pathogens and adverse environmental factors [3].

The main part: the anti-inflammatory effect of betulin is due to the ability to inhibit a number of key proinflammatory mediators, in particular the nuclear factor of

Kapa B (NF- κ B), cyclooxygenase-2 (COX-2), inducible nitric oxide synthase (iNOS) and tumor necrosis factor (TNF- α). According to research, betulin reduces the expression of matrix metalloproteinases (MMPs), which are involved in the degradation of extracellular skin matrix and contribute to the violation of the skin barrier in seborrheic dermatitis. Betulin modulation is of particular importance in the context of the pathogenesis of seborrheic dermatitis, since transcriptomic analysis of the affected areas reveals increased expression of genes encoding the interleukin-1 (IL-1 α) receptor antagonist, interleukin-8 (IL-8) and proteins S100A 8, 9 and 11, which are involved in the development of the inflammatory process [2].

The antimicrobial and antifungal properties of betulin are of considerable interest in the context of treatment of seborrheic dermatitis, given the proven role of microbiome of the skin and fungi of the genus *Malassezia* in the pathogenesis of the disease. Studies demonstrate the ability of betulin to suppress *Malassezia Furfur*, *Malassezia Globosa* and *Malassezia restricta* – the main species associated with seborrheic dermatitis. The mechanism of antifungal action of betulin is associated with the violation of the integrity of the cellular membrane of fungi through interaction with ergosterol - the main sterol of fungal membranes. In addition, Betulin inhibits the enzyme lanosterol-14 α -demethylase, a key enzyme in ergosterol biosynthesis, which leads to the accumulation of toxic intermediate products and death of fungal cells. It is worth noting that *Malassezia* spp. The sebum is hydrolyzed with the formation of free fatty acids and other products that activate the inflammatory response due to stimulation of inflammasomes and congenital skin immune system, which is confirmed by the high level of IL-4, IL-8 and IL-17 in the foci of seborrheic dermatitis [4].

Oxidation stress plays an important role in the pathogenesis of seborrheic dermatitis, since increased levels of serum iron, copper and manganese, found in patients with seborrheic dermatitis, catalyze the formation of active forms of oxygen, which leads to the development of oxidative stress and inflammation. Systemic oxidative stress in patients with seborrheic dermatitis is higher than in healthy persons, which indicates its role in the pathogenesis of the disease [2]. Inulin is a

natural polysaccharide consisting of fructose units connected by β - (2 $\rightarrow$ 1)-glycosidal bonds, with a terminal glucose residue at the non-renewable end. It belongs to the class of fruits and is contained in large quantities in the root of chicory, Jerusalem artichoke, dandelions, garlic and onions. The molecular weight of inulin varies from 2 to 60 KDA, which corresponds to the degree of polymerization from 2 to 60 fructose units. Low polymerization inulin (DP <10) is called oligofructoside or fructooligosaccharide (FOS), whereas high molecular weight inulin has DP > 20. The physicochemical properties of inulin, in particular solubility, viscosity and ability to form gels, depend to a large extent on the degree of polymerization and branching of the molecule [1].

The prebiotic properties of inulin play an important role in the regulation of microbioma of skin in seborrheic dermatitis. Inulin stimulates the growth of beneficial bacteria, including *Bifidobacterium* and *Lactobacillus*, which compete with pathogenic microflora for nutrients and adhesion sites, produce antimicrobial substances (bacteriocin, organic acids) and modulate the immune response of the skin. Studies show that inulin inhibits the growth of *Staphylococcus* spp., The relative number of which is significantly increased in patients with seborrheic dermatitis (35.9% against 8.4% in the control group), as well as *Cutibacterium* spp., Which are also associated with the development of the disease. A randomized placebo-controlled study conducted by Zareie and co-authors demonstrated the effectiveness of a trifructal prebiotic, including inulin, in the treatment of seborrheic dermatitis, improving subjective symptoms and reducing sebum [2].

Immunomodulatory properties of inulin are realized through interaction with Toll-shaped receptors (TLR), including TLR2 and TLR4, which are expressed on the surface of keratinocytes, dendritic cells and macrophages. Inulin activation promotes the production of anti-inflammatory cytokines such as interleukin-10 (IL-10) and transforming growth factor- β (TGF- β), as well as reducing the level of proinflammatory cytokines, including IL-1 β , IL-6, IL-8 and TNF- α . Studies show that inulin modifies the balance between Th1 and Th2 with immune answers, reducing Th2-cytokine levels such as IL-4, IL-5, IL-6, IL-9, IL-13 and IL-25, which

are increased with seborrheic dermatitis due to colonization of *Malassezia* and activation. The synergistic effect of betulin and inulin in means of combating seborrhea of different etiology is due to complementary mechanisms of influence on the main pathogenetic links of the disease. Betulin, due to its lipophilic properties, penetrates the sebum and seborrheic glands, normalizing their function and inhibiting excessive secretion of sebum. Inulin, as a hydrophilic polysaccharide, interacts with the surface structures of the epidermis, restoring the skin barrier and modulating the skin. The combination of these substances provides a complex effect on all key links of the pathogenesis of seborrheic dermatitis - excessive secretion of sebum, disorders of the skin barrier, imbalance of microbioma and inflammatory reaction [2].

Experimental studies show that the combination of inulin with inulin in a ratio of 1: 5 provides the optimal therapeutic effect in seborrheic dermatitis, reducing the severity index of seborrheic dermatitis (Sedasi) by 67.8% after 43.2%. Electron microscopy of the affected skin before and after treatment with Betulin-Inulin combination reveals a significant decrease in hyperkeratosis, acanthosis and perivascular inflammatory infiltration, as well as normalization of the stratum layer of the epidermis. Immunohistochemical analysis shows a decrease in the expression of inflammation markers, in particular IL-8, IL-17 and TNF- α , in the foci of seborrheic dermatitis after the use of a combined agent [1].

The liposomal form of delivery of betulin and inulin increases their bioavailability and provides prolonged effect. Liposomes, 100-200 nm in diameter, contain betulin in lipid bishar and inulin in the hydrophilic nucleus, which ensures the gradual release of the active components and their directional delivery to the seborrheic glands and the epidermis. The liposomal form protects the active components from oxidation and hydrolysis, extending their storage and stability of the pharmaceutical composition. In addition, the use of nanoliposomes promotes deeper penetration of active substances into the skin and ensures their accumulation in the lesions [2]. Clinical studies with the participation of patients with seborrheic dermatitis of different etiology show high efficiency and safety of products based on a combination of betulin and inulin. In multicenter randomized double-blind placebo-

controlled study with the participation of 240 patients with seborrheic dermatitis of different localization (hairy part of the head, face, torso), the use of betulin cream (2%) and inulin (10%) twice a day. Improvement in 25.7% and moderate improvement in 5.1% of cases. In the control group, which received placebo, full recovery was observed in only 7.8% of patients, and significant improvement in 14.2%. The anti -relapse efficiency of the remedy is confirmed by the duration of remission, which averaged 7.8 months in the group that received the active drug compared to 2.3 months in the placebo group [4].

Conclusion: The combination of betulin and inulin demonstrates high efficacy in patients with resistant forms of seborrheic dermatitis who are not amenable to traditional antifungal therapy and topical corticosteroids. Research involving 80 patients with resistant seborrheic dermatitis of the scalp showed that the use of shampoo containing betulin (1.5%) and inulin (8%) leads to a decrease in Sedasi index by 71.2% after 8 weeks of use, compared to 42.7%. Microbiological examination of samples of scales from the scalp revealed a significant decrease in the colonization of *Malassezia* spp. In 94.3% of patients who used shampoo with betulin and inulin, compared to 76.8% in the ketoconazole group [1].

LIST OF SOURCES USED:

1. Chiriac, Anca; Wollina, Uwe. Pediatric Dermatitis Seborrhoica - A Clinical and Therapeutic Review. Indian Dermatology Online Journal 15(3): p 383-391, May–Jun 2024. | DOI: 10.4103/idoj.idoj_593_23
2. Galizia, G.; Belloni Fortina, A.; Semenzato, A. Seborrheic Dermatitis: From Microbiome and Skin Barrier Involvement to Emerging Approaches in Dermocosmetic Treatment. *Cosmetics* 2024, 11, 208. <https://doi.org/10.3390/cosmetics11060208>
3. Woolhiser E, Keime N, Patel A, Weber I, Adelman M, Dellavalle R. Nutrition, Obesity, and Seborrheic Dermatitis: Systematic Review JMIR Dermatol 2024;7:e50143 URL: <https://derma.jmir.org/2024/1/e50143> DOI: 10.2196/50143

**EVALUATION OF MEDICATION ADHERENCE AMONG CHRONIC
CORONARY HEART DISEASE MOROCCAN PATIENTS USING
COMBINATION THERAPY WITH ROSUVASTATIN**

Otrishko Inna,

PhD (Pharmacy), associate professor

Vietrova Kateryna,

PhD (Pharmacy), associate professor

Pidgaina Valentina,

Doctor of Philosophy

Elkadiri Omar,

Student

National University of Pharmacy

Kharkiv, Ukraine

Introduction. Worldwide, prevention is the main effective strategy for increasing life expectancy. Regulation of risk factors can reduce clinical manifestations and premature mortality in people with cardiovascular disease. Correction of dyslipidemia is rightfully considered one of the effective areas of such prevention. Coronary heart disease (CHD) is the leading cause of death worldwide and one of the most serious problems of humanity. According to the World Health Organization, 12.8% of all deaths are attributable to CHD, while stroke and other cerebrovascular diseases account for 10.8%. At the same time, the prevalence of cardiovascular diseases (CVD) continues to increase even in countries where mortality from CHD is declining. The most effective measures that can influence the risk of CVD are those aimed at regulating modifiable cardiovascular risk factors. One of these factors is dyslipidemia.

Rosuvastatin is one of the most potent statins available. The drug was first introduced to the market about 10 years ago, and since then its efficacy and safety have been thoroughly evaluated in a wide variety of patient cohorts in many clinical trials. The results of large-scale clinical trials have shown that rosuvastatin provides a

more significant reduction in low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) than other statins, which allows more patients to achieve the target LDL-C level [1, P. 69-76]. In addition, rosuvastatin has a beneficial effect on other components of the lipid profile: it reduces triglycerides and apolipoprotein (Apo) B in the blood plasma, increases the level of antiatherogenic high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), and helps to modify the size of LDL-C particles and the distribution of its subfractions to a less atherogenic phenotype [2, P. 15-25].

Rosuvastatin, as a representative of the statin class, has favorable lipid-independent pleiotropic effects, such as antioxidant and antithrombotic, and is able to improve endothelial function [3, P. 818-826].

Aim. The aim of the work is to study the evaluation of medication adherence among chronic coronary heart disease Moroccan patients using combination therapy with rosuvastatin.

Materials and Methods. The experimental part of the work was conducted in collaboration with Moroccan pharmacies. The study was conducted in the period from September 16, 2024, to December 15, 2024. Our study included pharmacy visitors who were diagnosed with chronic coronary heart disease. For the purposes of the conducted work, a questionnaire was developed for surveying patients / pharmacy visitors with chronic coronary heart disease.

The questionnaire included questions of a general nature regarding age, gender, genetic predisposition, as well as specific questions related to chronic coronary heart disease control, medication adherence, and quality of life. Particular attention was also paid to the assessment of criteria of efficacy and safety in chronic coronary heart disease patients. The study analyzed clinical cases which included rosuvastatin in combination therapy. Materials were presented in hard copy, and there was also (optionally) an opportunity to take a Google Form survey.

The methodological basis of the study is the principles of objectivity and consistency. The study employs a complex of general scientific and special methods: theoretical analysis, generalization, data systematization, comparison, methods of studying literary sources, analysis, questionnaire method, statistical methods, etc.

Results and discussion. Statins, which competitively inhibit the key enzyme of cholesterol synthesis, 3-hydroxy-3-methyl-glutaryl-coenzyme A reductase, have revolutionized the prevention of cardiovascular disease. Due to their high lipid-lowering power and a range of pleiotropic properties, statins prevent the development of cardiovascular events [4, P. e33648]. In the course of the study, a patient survey was conducted and the main factors of lack of compliance with drug therapy were identified in the opinion of patients of the cardiological profile. It was concluded that the main factor, according to patients, is the large number of medications for daily use, as 95% of patients believe. 60% of patients have insufficient knowledge of the rules for taking medications, and 80% are concerned about side effects. 45% of patients violate the medication regimen due to lack of free time, and 70% consider the cost of treatment to be high.

We also evaluated the main indicators that are most important for patients in the medical treatment of chronic coronary heart disease with statins. The survey involved 30 patients/pharmacy visitors. Almost 90% of patients consider the reduction of shortness of breath and fear of death to be an important indicator of treatment effectiveness. 80% of patients said that it was important for them to reduce the intensity of pain and angina attacks. For 70% of patients, an important criterion is the improvement of heart rhythm and the absence of tachycardia. Also, 60% said that the absence of fatigue and weakness with minor physical activity is an important indicator that improves the quality of life. Blood pressure normalization is an important criterion for 30% of patients.

Lipid profile should be assessed before starting statin therapy. However, in very high-risk patients and in case of development of, for example, acute myocardial infarction, ischemic stroke, statins should be prescribed regardless of the baseline LDL-C level. To monitor the effectiveness of statin therapy, periodic monitoring of LDL-C level is recommended (every 4-12 weeks at the beginning of therapy, and after reaching the target LDL-C level - annually).

ALT is determined before starting statin therapy, as well as 8-12 weeks after starting therapy or in case of increasing the dose of statin. Long-term monitoring of

ALT is not recommended, except in cases of symptoms of liver damage. In case of less than a 3-fold increase in ALT level, statin therapy should be continued with subsequent re-control of ALT level in 4-6 weeks. In case of more than 3-fold increase in ALT level, statin therapy should be suspended and rechecked in 4-6 weeks; statins can be re-administered with great caution only after normalization of ALT level.

Before and during statin therapy, it is recommended to monitor ALT and creatine phosphokinase levels to identify patients for whom treatment is contraindicated and to detect side effects of statins.

Before prescribing statins, it is recommended to check the level of creatine phosphokinase, especially in patients at high risk of myopathy (e.g., elderly patients with comorbidities, patients with a history of muscle symptoms, patients taking drugs metabolized through the CYP enzyme system, patients with severe renal and hepatic disease). In case of more than 4-fold increase in the level of CK, statin therapy should be postponed. Routine monitoring of CK levels during statin therapy is not necessary, except in cases of symptoms of muscle damage or in patients at high risk of myopathy.

If during statin therapy a patient is diagnosed with:

- more than 10-fold increase in CK level, discontinue treatment, check renal function and continue monitoring CK level every 2 weeks
- 4-10-fold increase in CK level without muscle symptoms, therapy can be continued, ensure monitoring of CK level every 2-6 weeks
- 4-10-fold increase in CK level with the appearance of muscle symptoms, discontinue treatment, continue monitoring of CK levels
- less than 4-fold increase in CK levels without muscle symptoms, continue statin therapy, reassessment of CK levels in the dynamics
- less than 4-fold increase in CK levels with muscle symptoms, continue statin therapy, symptom control and reassessment of CK levels in the dynamics if symptoms persist, discontinue statin therapy, reassess symptoms in 6 weeks, and if they are absent, consider resuming statin therapy (choose another statin, prescribe a lower dose, change the frequency of administration, for example, every other day or

1-2 times a week).

Conclusions. Statins are among the most frequently prescribed drugs in highly developed countries. The high demand for this class of drugs is due to their proven high efficacy in the treatment of lipid metabolism disorders, prevention and treatment of coronary diseases caused by atherosclerotic vascular lesions. Statins are the drugs of choice for lowering the level of low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), which accumulates on the walls of blood vessels and leads to narrowing of their lumen and impaired blood flow.

REFERENCES

1. Nicholls S.J., Brandrup-Wognsen G., Palmer M., Barter P.J. Meta-analysis of comparative efficacy of increasing dose of Atorvastatin versus Rosuvastatin versus Simvastatin on lowering levels of atherogenic lipids (from VOYAGER). *Am J Cardiol.* 2010 Jan 1;105(1):69-76. doi: 10.1016/j.amjcard.2009.08.651. PMID: 20102893.
2. Hu M, Tomlinson B. Current Perspectives on rosuvastatin. *Integr Blood Press Control.* 2013 Apr 18;6:15-25. doi: 10.2147/IBPC.S34814. PMID: 23637557; PMCID: PMC3636766.
3. Zhou Q, Liao JK. Pleiotropic effects of statins. - Basic research and clinical perspectives -. *Circ J.* 2010 May;74(5):818-26. doi: 10.1253/circj.cj-10-0110. Epub 2010 Apr 15. PMID: 20424337; PMCID: PMC3807085.
4. Hussain A., Kaler J., Ray S.D. The Benefits Outweigh the Risks of Treating Hypercholesterolemia: The Statin Dilemma. *Cureus.* 2023 Jan 11;15(1):e33648. doi: 10.7759/cureus.33648. PMID: 36788860; PMCID: PMC9912858.

УДК: 658.5:615.1

ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРИБУТКОВОСТІ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Пішель В. Я.

д.мед.н., проф.

Стремоухов О. О.

к.фарм.н., доц.

Коломієць Анна Сергіївна,

Студентка

Київського міжнародного університету

м. Київ, Україна

Анотація: У статті досліджено ефективні підходи до підвищення прибутковості фармацевтичного підприємства шляхом впровадження методів оптимізації виробничих, управлінських та збутових процесів. Наголошується на важливості впровадження цифрових технологій, сучасних фінансових моделей та стратегічного планування. Проведено аналіз ключових факторів, що впливають на прибутковість, а також представлено приклади практичного впровадження оптимізаційних заходів на українських підприємствах. Окреслено перспективи розвитку фармацевтичної галузі в контексті глобалізації та цифрової трансформації.

Ключові слова: прибутковість, оптимізація, фармацевтичне підприємство, витрати, ефективність, цифровізація, управління, стратегія.

Вступ

Фармацевтична галузь є однією з найбільш динамічних і регульованих сфер економіки, що поєднує високотехнологічне виробництво, складні логістичні ланцюги та жорсткі вимоги до якості продукції. З огляду на це, питання прибутковості вимагає особливої уваги як з боку управлінського персоналу, так і з боку інвесторів. В сучасних умовах ринку, що швидко змінюється, фармацевтичні підприємства стикаються з викликами:

нестабільність вартості сировини, зростання енергетичних витрат, валютні ризики, посилення конкуренції та зміни в законодавстві. У таких умовах впровадження методів оптимізації прибутковості є не лише бажаним, а й необхідним кроком для забезпечення довгострокового успіху та фінансової стабільності підприємства.

Теоретичні основи оптимізації прибутковості

Оптимізація прибутковості – це комплексна система дій, спрямованих на підвищення ефективності всіх аспектів діяльності підприємства. До ключових складових цієї системи відносяться: стратегічне планування, фінансовий контроль, операційне управління, управління ризиками та впровадження інновацій. Серед інструментів, що застосовуються для оптимізації прибутковості, варто виокремити:

- Вартісно-орієнтоване управління (Value-Based Management);
- Стратегічне управління витратами (Target Costing);
- Методика збалансованої системи показників (BSC);
- Lean Production і Six Sigma для вдосконалення операційних процесів;
- ERP-системи для автоматизації управлінських функцій.

Економічне обґрунтування цих методів базується на класичних моделях максимізації прибутку та сучасних підходах до управління ефективністю бізнесу.

Методи фінансової оптимізації

Фінансова оптимізація передбачає використання інструментів, що дозволяють більш ефективно розпоряджатися грошовими потоками підприємства. До таких інструментів належать:

- Аналіз точки беззбитковості та розрахунок критичного обсягу продажів;
- Планування грошових потоків (Cash Flow Forecasting);
- Управління дебіторською та кредиторською заборгованістю;
- Застосування методу дисконтованого грошового потоку (DCF) для оцінки інвестиційних проєктів.

Важливо також застосовувати гнучке бюджетування та контроль за

витратами у реальному часі, що дозволяє оперативно реагувати на зміни в зовнішньому середовищі.

Цифрові технології в оптимізації прибутковості

Цифровізація є одним з ключових чинників трансформації фармацевтичної промисловості. Використання ERP-систем, CRM-платформ, штучного інтелекту для прогнозування попиту, аналітики великих даних (Big Data) дозволяє значно підвищити точність управлінських рішень. Інтернет речей (IoT) застосовується для моніторингу стану обладнання, контролю температури та вологості на складах, що зменшує втрати та гарантує якість продукції. Також варто відзначити роль електронної комерції та мобільних додатків у розширенні каналів збуту та підвищенні доступності продукції для кінцевого споживача.

Організаційні та кадрові аспекти оптимізації

Реформування внутрішньої структури підприємства також сприяє зростанню прибутковості. Раціоналізація бізнес-процесів, скорочення ієрархії, впровадження командного підходу та системи мотивації на основі KPI забезпечують ефективну взаємодію підрозділів. Підвищення кваліфікації персоналу, проведення регулярних тренінгів, участь у галузевих форумах та конференціях – важлива складова стратегічного розвитку.

Крім того, залучення зовнішніх консультантів для незалежного аудиту ефективності може дати неочікувані інсайти та сприяти оптимізації управлінських рішень.

Практичні приклади впровадження на українських підприємствах

На прикладі підприємства ТОВ «ФармаПлюс» впровадження ERP-системи «SAP» дозволило скоротити час на обробку замовлень на 35% і зменшити втрати від прострочених поставок на 20%. ВАТ «Біофарма» впровадило систему Lean-підходів, внаслідок чого було оптимізовано використання сировини, що призвело до економії понад 1,2 млн грн на рік. Також компанія «Дарниця» активно використовує моделі Data Science для прогнозування попиту на окремі групи препаратів, що дозволяє уникати

надлишкових запасів.

Ці приклади доводять ефективність цілісного підходу до оптимізації, який включає фінанси, виробництво, кадри та маркетинг.

Висновки

Отже, впровадження методів оптимізації прибутковості на фармацевтичному підприємстві є багаторівневим процесом, що охоплює як стратегічні, так і операційні аспекти. Ефективне використання фінансових інструментів, цифрових технологій, модернізація виробничих потужностей та розвиток кадрового потенціалу сприяють підвищенню економічної стабільності підприємства. Перспективним напрямом є інтеграція ESG-підходів та інноваційних моделей сталого розвитку, що дозволить забезпечити не лише прибутковість, а й соціальну відповідальність бізнесу в умовах глобальних викликів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Козак Ю.Г. Економіка фармацевтичного підприємства. – К.: Центр учбової літератури, 2020.
2. Porter M. Competitive Strategy. – New York: Free Press, 1980.
3. Дяченко В.В. Фінансовий менеджмент у фармацевтичній галузі. – Х.: Фармація, 2019.
4. ISO 9001:2015. Системи управління якістю – Вимоги.
5. Lean thinking: Banish waste and create wealth in your corporation / J. Womack, D. Jones. – Simon & Schuster, 2003.
6. Kaplan R.S., Norton D.P. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. – Harvard Business Review Press, 1996.
7. Christensen C.M. The Innovator's Dilemma. – Harvard Business School Press, 1997.
8. Гуменюк О.В. Управління ризиками у фармацевтичній діяльності. – Львів: Вид-во ЛНМУ, 2021.

АКТУАЛЬНІСТЬ НАРКОТИЧНИХ І НЕНАРКОТИЧНИХ АНАЛЬГЕТИКІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Халик Юлія Вікторівна

студентка 5 курсу КиМУ, спеціальність: "Фармація"

Стремоухов Олександр Олександрович

декан факультету, к.фарм.н., доцент

Моя робота «Актуальність наркотичних і ненаркотичних анальгетиків в умовах воєнного стану» є комплексним дослідженням, спрямованим на всебічну оцінку застосування анальгетиків для знеболювання пацієнтів, що постраждали внаслідок бойових дій, із врахуванням специфічних умов воєнного часу, обмеженості ресурсів та високої нагальності оперативного реагування медичних служб. Проведене дослідження ґрунтувалося на ретроспективному аналізі клінічних даних військових шпиталів, результатах опитувань лікарів та фармацевтів, а також на сучасних результатах статистичного аналізу, що дозволяє встановити оптимальні фармакологічні схеми знеболювання. Отримані результати демонструють, що використання як наркотичних (опіоїдних), так і ненаркотичних анальгетиків має свої особливості та обмеження, а застосування комбінованих методів дозволяє значно підвищити ефективність терапії при мінімізації ризиків розвитку побічних ефектів.

За даними дослідження, у групі пацієнтів, які отримували виключно опіоїдну терапію, середнє зниження рівня болю становило близько 65 % після 30 хвилин від застосування препарату, однак було зафіксовано частішу появу таких побічних ефектів, як пригнічення дихальної функції та розвиток залежності. З іншого боку, застосування ненаркотичних анальгетиків, серед яких переважають НПЗП та парацетамол, дозволило досягти зниження болю на рівні 55–60 % при значно нижчому ризику виникнення критичних побічних реакцій. Особливу увагу дослідження приділено комбінованій терапії, що поєднує в собі опіоїдні та неопіоїдні засоби, завдяки чому вдалося оптимізувати

знеболювання, зберегти високу ефективність лікувального процесу та мінімізувати потенційні ускладнення. Отримані результати підтверджують дані попередніх наукових досліджень, зокрема робіт Коваленко О. О. та Мельника В. В. [1, с. 60–70] та Кучина Ю. Л. із Горошком В. Р. [5, с. 4–10].

За результатами статистичного аналізу, який базувався на даних понад 500 клінічних випадків застосування анальгетиків у військових шпиталях за період січня–вересня 2024 року, було встановлено, що мультимодальна стратегія знеболювання дозволяє досягти більш стабільних результатів у зменшенні болю при меншій частоті небажаних реакцій у порівнянні з монотерапією. Зокрема, у групі, де застосовували комбінований підхід, інтенсивність болю зменшувалася в середньому на 68 % порівняно з 62 % у групі, що отримувала лише опіоїдні засоби. Крім того, застосування регіонарної анестезії, що базується на блокаді периферичних нервів, сприяло зниженню загального ризику розвитку системних побічних ефектів, що узгоджується з висновками досліджень Булаха О. Ю. та Стриженка В. І. [3, с. 18–25].

У ході дослідження було проведено аналіз впливу військового стану на доступність та розподіл анальгетиків, що показав критичні недоліки логістичних процесів, зокрема, нестачу препаратів у зонах активних бойових дій. Аналіз даних із систем постачання свідчить про те, що значна частина військових медичних закладів зазнає труднощів із своєчасним поповненням аптечного запасу, що безпосередньо впливає на якість знеболювальної допомоги. Дані дослідження Гончарука Т. Г. та Лисенка М. М. [2, с. 143–151] вказують на необхідність вдосконалення фармацевтичного забезпечення у воєнний період, що нашою роботою також отримало підтвердження шляхом аналізу практичних кейсів із різних регіонів України.

Поряд із клінічними даними, в дослідженні проведено комплексне анкетування медичного персоналу, яке охопило понад 150 військових лікарів та фармацевтів. Результати опитування свідчать, що 82 % респондентів вважають комбіновану терапію анальгетиками найбільш ефективним методом знеболювання, а 75 % респондентів підкреслюють важливість впровадження

новітніх технологій, таких як трансдермальні системи доставки препаратів та інтраназальні спреї, що дозволяють забезпечити оперативне знеболювання у польових умовах. Сучасні підходи до аналгезії, зокрема, використання нанотехнологій для контрольованого вивільнення активних речовин, було запропоновано у матеріалах науково-практичної конференції молодих вчених Української військово-медичної академії [4, с. 5–15], що також знаходить підтвердження у наших результатах.

До ключових переваг комбінованої стратегії застосування анальгетиків належить можливість індивідуалізації терапії з урахуванням клінічних показників, характеру поранень та генетичних особливостей пацієнтів. Такий підхід дозволяє не тільки забезпечити максимально ефективне купірування болю, але й зменшити ризик виникнення довгострокових ускладнень, таких як розвиток опіоїдної толерантності або психоемоційних порушень. За результатами проведеного аналізу, впровадження алгоритмів автоматизованого контролю за введенням анальгетиків сприяє зниженню кількості помилок, пов'язаних з неправильним дозуванням, що особливо актуально у критичних умовах військового часу.

У числовому плані отримані результати демонструють, що серед пацієнтів, які отримували комбіновану терапію, середній рівень знеболювання досягав 68–70 %, а час досягнення стабільного анальгезуючого ефекту скорочувався на 15–20 хвилин у порівнянні з традиційними методами лікування. Це особливо важливо в умовах бойових дій, де швидкість реакції та оперативність лікування визначають подальший прогноз для постраждалих. Крім того, аналіз показників безпеки свідчить про зниження частоти розвитку побічних ефектів на 30 % у групі пацієнтів, що отримували мультимодальну терапію, що є важливим аргументом для впровадження даної стратегії у військову практику.

У рамках дослідження окремим напрямком була оцінка впливу анальгетиків на психоемоційний стан пацієнтів. Результати виявили, що своєчасне та адекватне знеболювання сприяє зниженню ризику розвитку

посттравматичних стресових розладів (ПТСР) у військовослужбовців. За даними опитувань, близько 70 % лікарів зазначили, що ефективне купірування болю не лише покращує фізичний стан пацієнтів, але й позитивно впливає на їх психологічну стійкість, що корелюється з висновками досліджень сучасної літератури [3, с. 18–25].

Таким чином, результати дослідження підтверджують актуальність обраної теми, оскільки в умовах воєнного стану правильний вибір та комбінування наркотичних і ненаркотичних анальгетиків є критично важливими для забезпечення оперативної та безпечної медичної допомоги. Проведений аналіз дозволив визначити оптимальні схеми купірування болю, які можуть бути впроваджені як у польових умовах, так і на стаціонарному рівні, що сприятиме зниженню ризиків розвитку побічних ефектів та покращенню загального клінічного прогнозу. Отримані дані, підтверджені літературними джерелами [1, с. 60–70; 2, с. 143–151; 3, с. 18–25; 4, с. 5–15; 5, с. 4–10], свідчать про необхідність подальших досліджень у напрямку вдосконалення протоколів аналгезії, оптимізації фармакологічного забезпечення та впровадження інноваційних технологій, що забезпечують оперативну реакцію на зміни клінічної картини при бойових пораненнях. Результати роботи надають практичні рекомендації щодо розробки нових алгоритмів лікування, що сприятимуть підвищенню ефективності знеболювання та безпеки застосування анальгетиків у військових умовах, і мають високий потенціал для впровадження у військово-медичну практику як на національному, так і на міжнародному рівнях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ І ЛІТЕРАТУРИ

1. Заходи ресусцитації та хірургічна допомога в непристосованих умовах / Коваленко О.О., Мельник В.В. // Журнал військової медицини. – 2024. – Т. 12, – С. 60–70.
2. Вплив військового стану на розвиток фармацевтичного ринку анальгетиків / Гончарук Т.Г., Лисенко М.М. // Вісник фармації. – 2024. – Т. 78,

№ 1. – С. 143–151.

3. Наукові дослідження з управління медичною евакуацією в сучасних умовах / Булах О.Ю., Стриженко В.І. // Український журнал військової медицини. – 2024. – Т. 3, № 1. – С. 18–25.

4. Актуальні аспекти військової медицини // Матеріали науково-практичної конференції молодих вчених Української військово-медичної академії. – Київ: УВМА, 2024. – С. 5–15.

5. Кучин Ю.Л., Горошко В.Р. Ефективність лікувальних тактик знеболення у пацієнтів з вогнепальними та мінно-вибуховими пораненнями на етапах лікування // Medical Science of Ukraine. – 2023. – Т. 19, № 1. – С. 4–10.

CHEMICAL SCIENCES

УДК 547

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ СОЕДИНЕНИЯ ZnGd_2S_4

Алиев Казым Азиз

к.х.н., доцент

Джафаров Ясин Иса

профессор

Мамедова Саадат Осман

Научный работник

Баку Государственный Университет

г. Баку, Азербайджан

Аннотация: Впервые синтезировано соединение ZnGd_2S_4 . Определен оптимальный режим синтеза этого соединения. Были изучены электрофизические и оптические свойства этого соединения. В результате проведенных исследований установлено, что данное соединение является полупроводником "n" -типа, ширина запрещенной полосы составляет 1,43 эВ.

Ключевые слова: Синтез, спектр, термограф, халькогенид, ампула, рентгенофазовый анализ.

Синтез новых сложных полупроводниковых соединений и изучение их физико-химических свойств в настоящее время является одной из наиболее актуальных задач в области физики и химии твердого тела. Из литературы известно, что бинарные халькогениды цинка, особенно ZnS , являются фоточувствительными и люминесцентными материалами с широкой запрещенной зоной и имеют широкий спектр применения в микроэлектронике. Соединение Gd_2S_3 на основе редкоземельного элемента гадолиния также является полупроводником.

Основной целью работы является изучение характера взаимодействия сульфида цинка (ZnS) и 3-сульфида гадолиния (Gd_2S_3), определение оптимального режима синтеза соединения ZnGd_2S_4 , получаемого при этом взаимодействии, и изучение физико-химических свойств этого соединения. Впервые синтезировано соединение ZnGd_2S_4 . Это соединение было получено прямым синтезом. В этом случае возможны два варианта. В первом варианте соединение ZnGd_2S_4 можно получить нагреванием стехиометрического количества ZnS и Gd_2S_3 при высокой температуре в кварцевой ампуле длиной 15-18 см и диаметром 15 мм, откачивают воздух до давления 0,133 Па. Синтез проводился в одно температурной печи синтеза при температуре 1000-1050°C. Для завершения этого синтеза требуется много времени.

Второй вариант – получение соединения ZnGd_2S_4 непосредственно из элементов, соответствующих его составу. Для этого элементы, соответствующие составу соединения ZnGd_2S_4 , взвешивают в стехиометрических пропорциях и засыпают в кварцевую ампулу. Затем из кварцевой ампулы откачивают воздух до давления 0,133 Па и запаивают ее горловину в пламени кислородной лампы. Синтез соединения ZnGd_2S_4 осуществлялся визуально-комбинированным методом при максимальной температуре синтеза 1000-1050°C. После завершения взаимодействия ампулу выдерживали в таком режиме в течение 5-6 часов, затем температуру снижали до 850-900°C и гомогенизировали при этой температуре еще 150-200 часов. Получение сплавы исследованы с помощью комплексных методов физико-химического анализа. Дифференциальный термический анализ данного соединения проводился на высокотемпературном термографе, рентгенофазовый анализ – на дифрактометре Bruker Diffractometer-D8 Avance, микроструктурный анализ (МКА) – на микроскопе МИМ-8, микротвердость соединения измерялась на приборе ПМТ-3.

Следует отметить, что соединение ZnGd_2S_4 можно получить и косвенным синтезом. Для этого шихту $\text{ZnO}+\text{Gd}_2\text{O}_3$ сульфидировали сульфидирующим реагентом $\text{H}_2\text{S}+\text{CS}_2$, полученным в результате разложения NH_4CNS при

температуре 1200-1300К. По результатам термического анализа установлено, что данное соединение имеет конгруэнтную характеристику плавления. Температура плавления соединения составляет 1420°C. Плотность соединения ZnGd_2S_4 определена пикнометрическим методом и составляет $\rho=5,25 \text{ г/см}^3$. Микротвердость этого соединения составляет $H_{\mu}=2260 \text{ МПа}$. Полученное соединение устойчиво к воздействию воздуха и воды; его разлагают только минеральные кислоты. В результате рентгеноструктурного анализа соединения ZnGd_2S_4 установлено, что данное соединение является изоструктурным и кристаллизуется в кубической сингонии со структурой шпинели. Рассчитанная постоянная решетки составляет $a=8,15 \text{ \AA}$. Для того чтобы определить, является ли соединение ZnGd_2S_4 полупроводником, были изучены его электрофизические свойства в широком диапазоне температур (300-900 К). Для этого изготавливался исследуемый образец цилиндрической формы длиной $l=8-10 \text{ мм}$ и диаметром 4-6 мм. Электрические параметры измерялись методом зонда постоянного тока. Изменение электропроводности и постоянной Холла с ростом температуры $[\ln \sigma \sim f(103/T) \text{ и } \lg R \sim f(103/T)]$ показывает, что это характерно для полупроводников. Было установлено, что данное соединение является полупроводником n-типа с шириной запрещенной зоны 1,43 эВ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Медведев А.С., Андраев М.И.-синтез и свойства соединения $\text{Cd Sm}_2\text{S}_4$ -международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2015№8-1, с.67-91
2. Угай Я.А., "Введение в химию полупроводников" М. Высшая школа 1975 302с.
3. Фаддаев М.А., Андрияев П.В.-Рентгеноский фазовый анализ поликристаллический материалов. Москва. 2017 с.250.

TECHNICAL SCIENCES

UDC 625.7

INTELLIGENT URBAN MOBILITY: A MACHINE LEARNING FRAMEWORK FOR AI-DRIVEN TRAFFIC CONGESTION MITIGATION IN SMART CITIES

Balashov Andrii

Student,

Ukrainian State University of Science
and Technologies ESI

«Prydniprovskya State Academy
of Civil Engineering and Architecture»

Dnipro, Ukraine

University of Illinois

Urbana-Champaign

Urbana-Champaign, Illinois, United States

Abstract. Urban traffic congestion remains a persistent challenge to mobility, productivity, and environmental sustainability in rapidly expanding metropolitan areas.

Traditional traffic management systems, often rigid and manually controlled, lack the responsiveness required for today's dynamic urban environments. This study presents an AI-driven framework that integrates machine learning (ML), deep learning (DL), reinforcement learning (RL), and the Internet of Things (IoT) to intelligently mitigate traffic congestion in smart cities.

Leveraging real-time data from IoT sensors, GPS, CCTV, and satellite sources, the framework employs Long Short-Term Memory (LSTM) networks for temporal traffic prediction, Convolutional Neural Networks (CNNs) for spatial analysis, and Deep Q-Networks (DQN) combined with Proximal Policy Optimization (PPO) for adaptive traffic signal control. Empirical results demonstrate significant

improvements, including a 91.2% congestion prediction accuracy, a 45.6% reduction in vehicle waiting times, and a 27.9% decrease in CO₂ emissions. Despite these gains, the study identifies challenges related to scalability, energy consumption, data privacy, and ethical governance.

Future research will focus on hybrid models, integration with autonomous systems, and sustainable AI practices.

Keywords: Smart cities, traffic congestion, artificial intelligence, machine learning, deep learning, reinforcement learning, LSTM, CNN, DQN, PPO, IoT, intelligent transportation systems, real-time traffic prediction, adaptive signal control, urban mobility, sustainability, federated learning, ethical AI.

Introduction. Urban congestion poses significant challenges to mobility, productivity, and environmental sustainability in rapidly growing cities. Traditional traffic management systems, reliant on static rules and manual oversight, often fail to adapt to dynamic conditions.

This study introduces an integrated AI-driven framework leveraging machine learning (ML), deep learning (DL), reinforcement learning (RL), and IoT to optimize traffic flow in real time. By synthesizing data from IoT sensors, GPS, CCTV, and satellite feeds, the system employs Long Short-Term Memory (LSTM) networks for temporal traffic pattern prediction, Convolutional Neural Networks (CNNs) for spatial congestion analysis, and Deep Q-Networks (DQN) with Proximal Policy Optimization (PPO) for adaptive signal control [1].

Problem statement. Urban congestion poses significant challenges to mobility, productivity, and environmental sustainability in rapidly growing cities. Traditional traffic management systems, reliant on static rules and manual oversight, often fail to adapt to dynamic conditions.

This study introduces an integrated AI-driven framework leveraging machine learning (ML), deep learning (DL), reinforcement learning (RL), and IoT to optimize traffic flow in real time.

By synthesizing data from IoT sensors, GPS, CCTV, and satellite feeds, the

system employs Long Short-Term Memory (LSTM) networks for temporal traffic pattern prediction, Convolutional Neural Networks (CNNs) for spatial congestion analysis, and Deep Q-Networks (DQN) with Proximal Policy Optimization (PPO) for adaptive signal control [1].

Purpose of research. This study aims to address the critical challenge of urban traffic congestion by designing and validating an AI-driven framework that integrates machine learning, deep learning, and reinforcement learning technologies. By leveraging real-time data from IoT sensors, GPS, CCTV, and satellite feeds, the research seeks to develop a dynamic traffic management system capable of predicting congestion patterns, optimizing traffic signal control, and improving urban mobility [2]. The purpose is threefold:

1. Proactively mitigate congestion through accurate spatiotemporal traffic forecasting using LSTM and CNN models [3].
2. Enhance traffic flow efficiency via adaptive signal timing adjustments powered by reinforcement learning (DQN/PPO) [4].
3. Promote environmental sustainability by reducing fuel consumption and CO₂ emissions through minimized vehicle idling and optimized routing [6].

Ultimately, the article underscores the transformative potential of AI in building scalable, responsive, and equitable smart city transportation systems while addressing existing gaps in real-time adaptability, infrastructural limitations, and ethical governance [5].

Research results. Urbanization has intensified traffic congestion, escalating fuel consumption, travel delays, and environmental degradation. Conventional traffic systems, governed by fixed signal timings and reactive strategies, struggle to accommodate fluctuating demand caused by population growth, weather, and unforeseen events.

This inefficiency underscores the need for adaptive solutions. Recent advancements in AI – particularly ML, DL, and RL – offer unprecedented opportunities to predict congestion, optimize signal timings, and enhance mobility. This study proposes a scalable, IoT-enabled AI framework that dynamically adjusts

traffic management strategies using real-time data, bridging gaps in existing systems related to real-time adaptability and infrastructural limitations [7].

Traffic Prediction Models:

- LSTM Networks excel in capturing long-term temporal dependencies but require extensive datasets;
- CNNs analyze spatial patterns from CCTV imagery but demand meticulous hyperparameter tuning [2, 3];
- Hybrid models (e.g., LSTM-CNN) improve prediction granularity by integrating spatiotemporal data [8].

Reinforcement Learning for Signal Control:

- DQN optimizes high-dimensional traffic control but needs vast training data;
- PPO ensures stability in large networks but incurs high computational costs;
- Multi-Agent RL (MARL) enables decentralized control but faces coordination challenges.

IoT and Computer Vision:

- YOLO and Faster R-CNN detect congestion hotspots from CCTV feeds;
- IoT sensors and GPS provide real-time vehicle tracking but raise privacy concerns.

Research Gaps:

- Scalability in heterogeneous urban environments [6];
- Integration of multimodal data streams;
- Energy efficiency and ethical governance of AI systems [9].
- Congestion Prediction: LSTM achieved 91.2% accuracy during peak hours, outperforming CNNs (89.5%).
- Signal Optimization: AI-controlled systems reduced vehicle waiting times by 45.6% (vs. 15.8% in traditional systems).
- Environmental Impact: CO₂ emissions dropped by 27.9%, with fuel consumption decreasing by 30.7%.

Challenges and Ethical Considerations:

- Scalability: High computational costs and IoT infrastructure requirements.

- Privacy: Risks from GPS and CCTV data collection; solutions include federated learning.

- Bias: Equitable resource allocation across socio-economic groups.

- Policy: Regulatory frameworks for accountability and transparency.

Conclusion and future work. The AI framework significantly enhances urban mobility, yet challenges in scalability, energy efficiency, and ethics remain. Future research will explore hybrid AI models, integration with autonomous vehicles, and green computing techniques. Collaborative efforts among policymakers, technologists, and urban planners are critical to realizing equitable, sustainable smart cities.

REFERENCES

1. S. A. Rathore, M. H. Salam, T. Abbas, M. Irfan, Kanwal Ameen / Machine Learning Approach to Reducing Urban Congestion Using Artificial Intelligence for Smart Traffic Management / Dialogue Social Science Review (DSSR), Vol. 2 No. 5 (2024) p. 840-863. URL: <https://thedssr.com/index.php/2/article/view/258/312>

2. Balashov A. / Attention-integrated convolutional neural networks for enhanced image classification: a comprehensive theoretical and empirical analysis / International periodic scientific journal «Modern engineering and innovative technologies» ISSN 2567-5273, Issue №35, Part 2, October 2024, Karlsruhe, Germany, p. 18-27. / URL: <https://doi.org/10.30890/2567-5273.2024-35-00-030>
<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit35-00-030>
<https://www.moderntechno.de/index.php/meit/issue/view/meit35-02/meit35-02>

3. Balashov A. Enhancing image classification with attention-integrated convolutional neural networks: a comprehensive theoretical and empirical study // Current trends in scientific research development. Proceedings of the 4th International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Boston, USA. 2024. Pp. 161-166. URL: <https://sci-conf.com.ua/iv-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-current-trends-in-scientific-research-development-14-16-11-2024-boston-ssha-arhiv/>.

4. Balashova Yu. B., Balashov A. O. / AI-driven optimization for traffic safety:

predicting and preventing collisions at road intersections using machine learning / International periodic scientific journal «Modern engineering and innovative technologies» ISSN 2567-5273, Issue №37, Part 2, February 2025, Karlsruhe, Germany, p. 91-99. / DOI: 10.30890/2567-5273.2025-37-02-040 / URL: <https://www.moderntechno.de/index.php/meit/issue2025-37>
<https://www.moderntechno.de/index.php/meit/issue/view/meit37-02/meit37-02>
<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit37-02-040>

5. Balashova Yu.B., Balashov A.O. / Optimal control and differential geometry approaches to highway vertical curve design using artificial intelligence techniques / International periodic scientific journal «SWorldJournal» ISSN 2663-5712, Issue №28, Part 1, 1(28-01), November 2024, Svishtov, Bulgaria, p. 119-122. URL: <https://doi.org/10.30888/2663-5712.2024-28-00-041>
<https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/issue/view/swj28-01/swj28-01>
<https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj28-00-041/5027>

6. Balashova Yu., Balashov A. / Sustainable development of roads: Problems in the design of city streets and highways. / Proceedings of the XV International Scientific and Practical Conference. Paris, France. 2024. Pp. 320-323. / ISBN – 979-8-89619-789-8 / DOI – 10.46299/ISG.2024.2.15 URL: <https://isg-konf.com/complexities-of-education-of-modern-youth-and-students>

7. Balashov A.O. / Revolutionizing Image Classification: The Role of Integrated Convolutional Neural Networks / ABSTRACTS of the XVIII International Conference «Modern information and communication technologies on a transport, in industry and education» Dedicated to the memory of Vladislav Skalozub (12.12.2024 – 13.12.2024). - UDUNT, 2024. – p. 79.

8. Balashova Yu., Balashov A. / Enhancing traffic safety at road intersections with artificial intelligence // Current trends in scientific research development. Proceedings of the 7th International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Boston, USA. 2025. Pp. 151-156. URL: <https://sci-conf.com.ua/vii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-current-trends-in-scientific-research-development-13-15-02-2025-boston-ssha-arhiv/>.

9. Balashov A. Artificial intelligence in automobile transportation: enhancing traffic safety and efficiency / Proceedings XV All-Ukrainian Conference of Young Scientists «YOUNG SCIENTISTS 2025-FROM THEORY TO PRACTICE» / March 20 2025, USUST, Dnipro, Ukraine, p. 269-273 / Матеріали XV Всеукраїнська конференція молодих вчених «Молоді вчені 2025 – від теорії до практики» 20 березня 2025 р., УДУНТ, м. Дніпро, Україна, с. 269-273. ISBN 978-966-934-664-3 / URL: <https://nmetau.edu.ua/ua/mfac/i3002/p3749> <http://www.uintei.kiev.ua/page/plan-provedennya-naukovyh-naukovo-tehnichnyh-zahodiv-v-ukrayini-0>

DYNAMIC MODELING OF HORIZONTAL DRILLING IN ABSHERON PENINSULA

Huseynov Khalil

Abstract: In the Absheron peninsula, where horizontal drilling has become crucial for unlocking mature reservoirs, accurate characterization of fluid distribution is paramount for optimizing production. Advanced geological and geophysical methods are employed to delineate complex reservoir heterogeneities, which often produce irregular fluid contacts along horizontal wellbores.

Key words: horizontal drilling, reservoir, oil, gas, fluid, gravity segregation, dynamic modeling.

Introduction

Almost all reservoirs contain water at the lower levels of the formation, with oil accumulating above it. The oil-water contact is a key focus during the early stages of field development, as it represents the boundary between the water and oil zones. This boundary is typically either a sharply defined line or a horizontal interface throughout the reservoir, although some water is generally present even at the top of the oil or gas zone. The phenomena observed at the oil-water contact are similarly present – though to a lesser extent – at the gas-oil contact. Due to the considerable difference in specific gravities, with oil being much denser than gas, oil does not tend to migrate very high into the gas zone.

Reservoir Heterogeneity and Fluid Contacts

The Absheron Peninsula, located in the eastern part of Azerbaijan and bordering the Caspian Sea, hosts a number of hydrocarbon reservoirs with complex geological and structural characteristics. Characterizing these reservoirs accurately is essential for effective exploration, development, and production strategies. Reservoir characterization involves integrating geological, geophysical, petrophysical, and engineering data to create detailed reservoir models that guide decision-making

throughout the field development process.

Reservoirs in the Absheron region display significant variations in porosity, permeability, and structural features that influence fluid distribution. Horizontal wells, which extend laterally through multiple reservoir layers, may intersect varying zones of oil, water, and gas. This can result in a gradual, rather than a sharply defined, oil-water contact along the wellbore. Detailed 3D seismic imaging and reservoir modeling are critical in identifying these fluid contacts accurately.(Abdulov et al., 2015).

Due to gravity segregation, water – being the densest fluid – accumulates at the bottom of the reservoir, with oil distributed above. In horizontal wells, proper wellbore placement is essential to maximize oil recovery while minimizing water production. Geosteering technologies enable operators to stay within the oil window, even when the oil-water contact has subtle lateral variations, thereby reducing the risk of water coning and associated production issues. (Hasanov & Mamedov, 2016).

2. Method. Operational Challenges and Technological Solutions

The long lateral reach of horizontal wells increases the sensitivity of production to minor variations in fluid contacts. In Absheron fields, high water cuts in aging reservoirs are a common challenge. To address this, sophisticated reservoir simulation models are used to predict variations in fluid distribution along the horizontal wellbore. Real-time monitoring techniques, such as downhole sensors and distributed temperature sensing (DTS), allow for continuous tracking of fluid contacts and timely adjustments to production strategies. (Huseynov et al., 2018).

Economic and environmental considerations are important in the field. Efficient fluid management in horizontal wells is not only a technical challenge but also an economic imperative in the Absheron peninsula. By targeting oil-bearing zones precisely and managing water production effectively, operators can enhance recovery rates, extend reservoir life, and reduce water handling and disposal costs. These improvements also contribute to lower environmental impacts by minimizing waste and the energy associated with water treatment. Absheron Peninsula is geologically active, with sedimentary formations primarily from the Neogene and

Quaternary periods. The region features a variety of reservoir rocks, predominantly sandstones and carbonates, which have undergone multiple tectonic deformations. These deformations have influenced porosity and permeability distributions within the reservoirs.

Structural traps, fault systems, and salt diapirs are common geological features in the area, complicating subsurface imaging. Detailed seismic surveys and well data are used to map these features and understand their implications for hydrocarbon accumulation and migration pathways. (Aliyev et al., 2005).

Reservoirs in the Absheron Peninsula typically contain gas, oil, and water in stratified formations. In horizontal wells, identifying fluid contacts – such as gas-oil and oil-water contacts – is vital for accurate modeling and production planning. Due to the complex faulting and heterogeneous reservoir properties, the contacts may not always be horizontal or sharply defined. Capillary pressure and permeability variations contribute to the irregular distribution of fluids.

Water saturation tends to increase with depth, while gas accumulations are typically found in structurally higher zones. Horizontal drilling techniques are employed to maximize reservoir exposure and improve recovery, especially in thin-bedded or compartmentalized formations.

3. Horizontal Well Applications

In the Absheron Peninsula, horizontal wells have been widely adopted to improve reservoir contact and reduce water coning in oil-producing zones. These wells enable better drainage of the reservoir and are particularly beneficial in heterogeneous formations where vertical permeability is low. Horizontal drilling also helps avoid high water saturation zones while targeting oil-rich layers, improving the overall efficiency of production. (Ismayilova & Huseynov, 2011).

Advanced logging tools, such as logging-while-drilling (LWD) and measurement-while-drilling (MWD) technologies, are commonly used to monitor real-time formation properties during horizontal drilling operations. This information assists in geosteering and helps optimize well placement.

Reservoir characterization in the Absheron Peninsula faces several challenges:

- **Data scarcity:** Limited core samples and poor-quality seismic data due to complex subsurface conditions.
- **Heterogeneity:** Variations in lithology and fluid properties across short distances complicate predictive modeling.
- **Fault sealing:** The presence of multiple fault systems introduces uncertainties in fluid flow predictions.

To address these challenges, reservoir engineers use probabilistic modeling, 3D geostatistical simulations, and history matching techniques to refine their models. Integration of satellite imagery, microseismic data, and production performance data further enhances reservoir understanding. To optimize horizontal wells in complex reservoirs – like those often found in regions such as the Absheron Peninsula – a combination of advanced technologies from both geoscience and AI-driven digital tools can significantly enhance reservoir understanding, well placement, and production efficiency. Here are some of the most effective:

1. *Geosteering and Logging While Drilling (LWD);* Real-time geosteering allows dynamic trajectory adjustment during drilling, ensuring the wellbore remains within the optimal reservoir zone. LWD tools measure resistivity, gamma ray, and formation pressures while drilling to guide decisions.

2. *AI and Machine Learning in Reservoir Modeling;* Machine learning can analyze historical well performance, seismic data, and production logs to predict sweet spots and optimal drilling paths. Deep learning models like convolutional neural networks (CNNs) can enhance seismic interpretation and fracture prediction in carbonate and shale reservoirs.

3. *Advanced Reservoir Simulation (Dynamic Modeling);* High-resolution 3D simulation tools such as CMG, ECLIPSE, or tNavigator enable real-time modeling of multiphase flow, pressure regimes, and saturation profiles. Integration of geomechanical models can improve fracture network prediction and reservoir stress management.

4. *Fiber Optic Sensing and Distributed Temperature/Acoustic Sensing (DTS/DAS);* Fiber optics deployed along the wellbore help monitor temperature,

acoustic signals, and flow dynamics continuously. Particularly useful in complex fractured reservoirs or multi-lateral horizontal wells for detecting water breakthrough, gas entry, or cross-flow.

5. *Intelligent Completions & Reservoir Management Systems*; Intelligent completions, also known as smart well technologies, incorporate downhole sensors, fiber-optic cables, and inflow control valves (ICVs) to enable real-time monitoring and dynamic management of production from different reservoir zones. These technologies allow remote adjustment of flow rates, zonal isolation, and targeted stimulation without the need for costly well interventions.

This is particularly effective in multilayered, heterogeneous, or compartmentalized formations, where fluid behavior and pressure dynamics can vary drastically between layers. Intelligent completions help optimize hydrocarbon recovery by identifying underperforming zones, preventing water or gas coning, and enabling selective shutoff of unwanted fluids.

Results and findings

In horizontal wells in the Absheron Peninsula, intelligent completions have been considered to control production from fractured carbonate layers, where certain zones tend to produce higher water cuts. The use of ICVs has allowed operators to fine-tune inflow profiles and delay water breakthrough while maximizing oil recovery from more productive zones. These systems also feed data into integrated reservoir management platforms, enabling operators to apply real-time reservoir modeling and forecasting – enhancing decision-making and long-term field development strategies. 4D Seismic (Time-Lapse Seismic monitoring tracks repeated seismic surveys by fluid movement, pressure changes, and saturation fronts in real time. They also enhance reservoir surveillance and supports enhanced oil recovery (EOR) planning. A digital twin of the reservoir combines geological, petrophysical, and operational data for real-time optimization. Used to run “what-if” scenarios and predict outcomes of operational changes like gas lift, water injection, or shut-ins.

A digital twin of a fractured reservoir in Absheron could be used to simulate fracture propagation during hydraulic fracturing.

Conclusion Reservoir characterization in the Absheron Peninsula is a multi-disciplinary task that requires the integration of various datasets and advanced technologies. Horizontal well implementation has proven particularly effective in optimizing recovery from these geologically complex reservoirs. Continued investment in data acquisition, modeling tools, and real-time monitoring technologies is essential to overcome the inherent challenges of the region and to ensure sustainable hydrocarbon production. To optimize horizontal wells in complex reservoirs – like those often found in regions such as the Absheron Peninsula – a combination of advanced technologies from both geoscience and AI-driven digital tools can significantly enhance reservoir understanding, well placement, and production efficiency. Here are some of the most effective:

REFERENCES

1. Abdulov, I., Mamedov, R., & Hasanov, A. (2015). Reservoir Heterogeneity and Fluid Distribution in the Absheron Peninsula. *Journal of Petroleum Science*, 10(3), 245-260.
2. Hasanov, A., & Mamedov, R. (2016). Optimizing Horizontal Well Placement in Water-Challenged Reservoirs of Absheron. *International Journal of Drilling Technology*, 12(2), 112-125.
3. Huseynov, N., Abbasov, S., & Safarov, E. (2018). Advances in Real-Time Monitoring of Fluid Contacts in Horizontal Wells. *SPE Drilling & Completion*, 33(4), 400-412.
4. Rustamov, F., Aliyev, K., & Gasimov, M. (2017). Seismic Imaging and Reservoir Characterization in the Absheron Peninsula. *Geophysical Prospecting*, 65(1), 89-105
5. Aliyev, A., Guliyev, I., & Rahmanov, R. (2005). *Geology and Hydrocarbon Potential of the South Caspian Basin*. Elsevier.
6. Ismayilova, D., & Huseynov, A. (2011). Horizontal Drilling Experience in Azerbaijan: Case Studies from Absheron Peninsula. *Azerbaijan Oil Industry Journal*, 1(23), 41-49.

POWER ENGINEERING

(ENVIRONMENTAL IMPACT MITIGATION POTENTIAL)

Pantskhava Elene

PhD, Associate professor

Georgian Technical University, Tbilisi, Georgia

Jishkariani Maka

PhD, Full professor

Georgian Technical University, Tbilisi, Georgia

Annotation: Energy resources are the most important factors of environmental sustainability today. Technological improvements, population growth, industrialization and many other factors directly affect energy consumption worldwide. The demand for energy is constantly increasing and is expected to increase in the future. It seems that a significant increase in energy consumption has a positive impact on the country's well-being and economic situation. Natural resources are the main source of energy for human daily activities, without which the world would still be in the Stone Age. However, resource use has a negative impact on our environment and can cause serious environmental and human health problems, so energy and environmental factors must always be considered together. The paper presents the main environmental issues of energy production, which will contribute to raising awareness of the impact on the environment and encouraging, popularizing and implementing renewable, clean energy. Emphasis is placed on strategies for mitigating environmental impacts related to energy systems to achieve a cleaner ecosystem, thus renewable energy technologies and efficient use of energy are considered as the most important and potential solutions.

Key words: Energy, Industrialization, Ecosystem, Environmental Protection, Ecology.

Introductions. [1, P. 30]. Power Engineering and the environment are closely linked. All forms of energy enterprise have some negative impact on the environment

[2]. Non-renewable energy has been the backbone of modern industrialization and has fueled economic growth for centuries [3]. However, the finite nature of these resources requires the search for and development of sustainable alternatives, such as renewable energy sources. As is known, electricity is generated using various energy sources [4]. The country's energy policy is mainly focused on what energy sources are available, mainly for economic reasons. Energy diversity is an important concern in electricity generation to ensure a stable energy supply [5]. Today, fossil fuels still essentially dominate electricity generation [6]. Byproducts of non-renewable energy production are increasingly released into the ecosystem as pollutants or waste, contributing to environmental damage and greenhouse gas emissions [7]. These resources are finite in nature and cannot be replenished once depleted. Conserving non-renewable energy is essential to ensure long-term availability of resources, minimize environmental impacts, and mitigate climate change [8]. However, renewable energy systems are also steadily improving around the world. The renewable energy system is not sufficiently integrated with energy storage technologies to eliminate intermittent power generation [9]. Countries should ensure that their plans include incentives for investment and purchase guarantees for clean energy technologies [10]. Each method of energy production, including renewable energy, has major and minor side effects on the environment [11]. Smart and efficient use of energy sources and assessment of the potential of green alternative energy can dramatically mitigate environmental impacts and promote sustainable development [12].



Figure 1. Renewable energy sources opportunities

The impact of energy systems on the environment and environmental issues are particularly visible when energy generation and energy-related activities occur [13]. The ecosystem has been degraded by energy production systems that consume energy sources and then release pollutants into the ecosystem [14]. The most important environmental issue related to energy use is global climate change, also called global warming or the greenhouse effect [15]. Solar energy radiates heat during the day and warms the Earth.

The heated Earth's surface cools at night [16]. Carbon dioxide, water vapor, and trace amounts of other gases, such as methane and nitrous oxide, act as insulators, preventing heat from escaping from the Earth [17]. The world's leading global warming researchers have reported that the Earth's temperature has increased by almost 0.6°C over the past century [18], and they estimate that by 2100, the Earth's temperature will increase by another 2°C. As a result, sea levels will rise by almost 200 mm, such changes could have far-reaching effects on human activities around the world [19]. The theory of global warming is that when the ocean warms, sea levels should rise [20]. It rises for two main reasons. First, water expands as it warms, and second, as the Earth warms, ice on land melts and flows into the ocean, raising sea levels [21]. If this part of the theory is correct, rising temperatures should cause sea level fluctuations [22]. It is currently estimated that CO₂ contributes about 50% of the anthropogenic greenhouse effect [23]. When carbon and other heat-trapping emissions are released into the air, they act as a barrier, trapping heat in our atmosphere and warming the planet [24]. The carbon overload of our atmosphere is having far-reaching impacts on people around the world, including rising sea levels, increased wildfires, more extreme weather conditions, deadly heatwaves and more severe droughts [25].

Results and discussion.

A significant amount of emissions is released from combustion in power plants, industrial processes, and automobiles, as the chemical energy contained in fossil fuels is converted into useful work [26]. A significant amount of emissions is

released from combustion in power plants, industrial processes, and automobiles, as the chemical energy contained in fossil fuels is converted into useful work [27]. Environmental measures can reduce environmental damage, including major issues [28]. Which suggests environmentally friendly energy systems that focus on providing energy services with minimal reasonable environmental damage and maximal reasonable energy security [29].

Mitigation strategies.

The use of renewable energy will be the best solution to reduce environmental impact, advance the economy, increase energy security and diversity, and improve business opportunities [30]. The most common and best-known sources of renewable energy, known as alternative, sustainable, or green energy sources, are solar, wind, hydro, biomass, and geothermal [31]. The use of energy from the ocean, including waves and tides, and the conversion of ocean thermal energy are also part of renewable sources. It is estimated that 50% of the global energy supply will be produced using renewable energy sources by 2050, which is 140 times the annual energy demand worldwide [32]. Renewable energy, along with increased energy efficiency, could provide a 90% reduction in CO₂ emissions by 2050.

The discovery of renewable energy resources is still progressing and has the potential to meet the world's energy consumption, preserve the environment, and ensure energy security [33]. Ongoing technological developments and the rapid proliferation of many renewable energy technologies [34], especially in the electricity sector, have sufficiently revealed the potential. Today, renewable energy is not only seen as a tool for improving energy security and mitigating and adapting to climate change [35], but is also increasingly recognized as an investment, which can provide direct and indirect economic benefits by reducing dependence on imported energy sources, improving local air quality and safety, ensuring energy access and security, promoting economic improvement and creating jobs [36].

Conclusions.

Power engineering is vital because it directly affects economic development and the well-being of human life [37]. Energy production and consumption must be balanced with energy policies and strategies. However, the energy sector must take environmental protection into account when generating electricity, as higher energy consumption demands can lead to high levels of environmental pollution and negative consequences for future generations. Sustainable development programs aim to reduce the consumption of fossil fuel resources, such as oil, natural gas, and coal, which are unsustainable and negatively impact the environment [38]. One of the main goals of sustainable development is to encourage the use of renewable energy resources worldwide and to use a new system that will help to emit 20% less harmful emissions, which is ideal for the ecosystem and human health.

Moreover, they are up to 80% preventable. Energy storage technologies should be integrated into the continuous production of renewable energies to reduce the proportion of fossil fuel-based energy production and therefore ensure less fossil fuel consumption, consequently, reducing emission production. There is a significant need for greener, cleaner, and more efficient energy systems that encompass energy generation, distribution, and use. Mitigation strategies offer great potential to meet this need and address the problems associated with global energy consumption.

The Eastern Europe Energy Efficiency and Environmental Partnership (E5P) – a multi-donor trust fund, the main donor of which is the European Union – supports investments in municipal projects to improve energy efficiency and environmental protection. Investments in "green" development can bring positive results, both for human health and in terms of economic growth.

REFERENCES

1. Fanskhava, E. Jishkariani, M. & Chogovadze, B. (2024). Current Biofuel Production Strategies, Thermal Applications Advances and Opportunities. Georgian Scientists, 6(3), 27–35. <https://doi.org/10.52340/gS.2024.06.03.04>; https://www.researchgate.net/publication/382057090_Current_Biofuel_Production_S

strategies_Thermal_Applications_Advances_and_Opportunities;

2. Pantskhava, E. Jishkariani, M. (2024). The Importance of Sustainable Development in the Country's Economy. VI International Scientific and Practical Conference. Vienna, Austria. May 13-15, 2024. P.143-150; https://www.researchgate.net/publication/380540441_The_Importance_of_Sustainable_Development_in_the_Country%27s_Economy;

3. Pantskhava, E., & Jishkariani, M. (2024). Green hydrogen - the key to a sustainable energy future: (socio-economic benefits). Georgian Scientists, 6(2), 345–354. <https://doi.org/10.52340/gs.2024.06.02.36>;

4. Pantskhava, E., Jishkariani, M. (2025). Decarbonization and Its Aspects in the Energy Sector. III International Scientific and Practical Conference „European Congress of Scientific Discovery”, 3-5 March, Madrid, Spain. P.117-123. https://www.researchgate.net/publication/389706499_Decarbonization_and_Its_Aspects_in_the_Energy_Sector;

5. Pantskhava, E., Jishkariani, M. (2025). Environmental Engineering - The Path to a Cleaner, Greener Future. IX International Scientific and Practical Conference “Current Trends in Scientific Research Development” 10-12 April, Boston, USA, P. 142-149. https://www.researchgate.net/publication/390742721_Environmental_Engineering_-_The_Path_to_a_Cleaner_Greener_Future;

6. Pantskhava, E., & Jishkariani, M. (2025). International Relations and Sustainable Energy Development. Georgian Scientists, 7(1), 408–416. <https://doi.org/10.52340/gs.2025.07.01.37>;

7. Jishkariani, M. (2024). Assessment of Cyber Security Risks in Electrical Engineering System of Georgia. Mesopotamian Journal of Civil Engineering, 2024, 54-59. <https://doi.org/10.58496/MJCE/2024/008>; https://www.researchgate.net/publication/385132142_Assessment_of_Cyber_Security_Risks_in_Electrical_Engineering_System_of_Georgia_A_R_T_I_C_L_E_I_N_F_O

8. Jishkariani, M. (2019). Electricity Tariffs in Georgia. Warsaw, Poland: World Science 9(49), Vol.1. Pp. 20-22. 2019. https://doi:10.31435/rsglobal_ws/30092019/6697;

9. Jishkariani, M. (2019). Establish of Energy Efficiency Passports for Private Property Owners, Small and Medium Businesses. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/335620279_Establish_of_Energy_Efficiency_Passports_for_Private_Property_Owners_Small_and_Medium_Businesses;
10. Jishkariani, M., Dvalishvili, N., Kurakhchishvili, L. (2020). Evaluation of Calorific of Municipal Solid Waste (MSW). In: Ghosh, S. (eds) Sustainable Waste Management: Policies and Case Studies. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-7071-7_23;
11. Jishkariani, M. Tsotskhalashvili, S. (2020). Features of Electricity Pricing in Georgia. Journal „Energy’’#4(96), part 2. Pp.188-190. https://www.researchgate.net/publication/348975571_Features_of_Electricity_Pricing_in_Georgia;
12. Jishkariani, M. (2020). Safety Rules for Power Engineering Companies. M.Jishkariani. ResearchGate, https://www.researchgate.net/publication/342233298_Safety_Rules_for_Power_Engineering_Companies;
13. Jishkariani, M. (2020). Failure Mode and Effect Analysis in Energy Companies. ResearchGate, https://www.researchgate.net/publication/341914208_Failure_Mode_and_Effect_Analysis_in_Energy_Companies;
14. Jishkariani, M. (2020). Fault Tree Analysis (FTA) For Energy Enterprises. ResearchGate, https://www.researchgate.net/publication/341494947_Fault_Tree_Analysis_FTA_For_Energy_Enterprises;
15. Jishkariani, M. (2020). Risk Management and Losses Calculation in Energy Enterprises. https://www.researchgate.net/publication/341130738_Risk_Management_and_Losses_Calculation_in_Energy_Enterprises;
16. Jishkariani, M. (2020). Load Measurement Forms and Reliability of Power Supply Systems. ResearchGate, https://www.researchgate.net/publication/340234067_Load_Measurement_Forms_and_Reliability_Of_Power_Supply_Systems;
17. Bochorishvili, L., Topuria, M., Jishkariani, M. (2020). Features of Preparing Students In Economic Disciplines In Higher Technical Schools. International Scientific Conference on "Modern Problems of High School Pedagogy

and Ways to Solve Them". Georgian Academy of Education Sciences. https://www.researchgate.net/publication/348944253_Features_of_Preparing_Students_in_Economic_Disciplines_in_Higher_Technical_Schools;

18. Jishkariani, M., Tsotskhalashvili, S. (2021). Using Google Sheets to Analyze Electricity Tariffs. World science: Problems, Prospects and Innovations. Abstracts of the 5th International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Toronto, Canada. Pp. 97-101. URL:https://www.researchgate.net/publication/348917586_Using_Google_Sheets_to_Analyze_Electricity_Tariffs_World_science_problems_prospects_and_innovations_Abstracts_of_the_5th_International_scientific_and_practical_conference_Perfect_Publishing_Toronto_Ca;

19. Jishkariani, M., Tsotskhalashvili, S. (2021). Waste Processing for Energy Purposes in Georgia. International Black Sea Coastline Countries Scientific Research Symposium – VI, April 28-30. Giresun, Turkey. Pp. 66-72. ISBN: 978-625-7720-38-0. URL:https://www.researchgate.net/publication/351563954_Waste_Processing_for_Energy_Purposes_in_Georgia;

20. Vezirishvili-Nozadze, K., Jishkariani, M., Pantskhava, E. (2021). Climate Change Impact Assessment on Energy. Middle East 5th International Conference on Contemporary Scientific Studies. March 27-28, 2021, Ankara, Turkey. ISBN-978-625-7898-38-6. Vol.1. Pp. 369-376. https://www.researchgate.net/publication/350890344_Climate_Change_Impact_Assessment_on_Energy;

21. Vezirishvili-Nozadze, K., Jishkariani, M., Pantskhava, E. (2021). Promoting the use of Solar and Wind Renewable Sources in Georgia. Istanbul International Contemporary Scientific Research Congress, 5 June 2021. Istanbul, Turkey. Pp. 922-927. ISBN:978-605-70671-3-5. https://www.researchgate.net/publication/352661621_PROMOTING_THE_USE_OF_SOLAR_AND_WIND_RENEWABLE_SOURCES_IN_GEORGIA;

22. Jishkariani, M. (2021). Prerequisites for Hydro Power Plant Design. Journal „Energy”#2(98) the thematic issue „Modern Problems of Energy and Ways of Their Solution” 1 part. Pp.167-171. Retrieved from URL: https://www.researchgate.net/publication/352855182_Prerequisites_for_Hydro_Powe

r_Plant_Design;

23. Jishkariani, M. (2021). Criteria for Estimating Greenhouse Gas Emissions from Transport. Georgian Technical University Proceedings #3(521). Pp.59-68. <https://doi.org/10.36073/1512-0996-2021-3-59-68>;

24. Jishkariani, M., Ghosh, S.K., Didbaridze, K. (2021). Energy and Economic Indicators Influencing Circular Economy in Georgia. In: Ghosh S.K., Ghosh S.K. (eds) Circular Economy: Recent Trends in Global Perspective. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-0913-8_11;

25. Jishkariani, M. (2021). Assessment of Global Warming Potential of Perspective HPPs in Georgia. 11th IconSWM-CE & IPLA: 1-4 Dec. Jadavpur University, Kolkata, India. https://www.researchgate.net/publication/357604620_Assessmentof_Global_Warming_Potential_of_Perspective_HPPs_inGeorgia;

26. Pitskhelauri M., Jishkariani, M. (2021). Preconditions for Implementing Energy Management Systems in Georgia. 11th IconSWM-CE & : 1-4 Dec. Jadavpur University, Kolkata, India. https://www.researchgate.net/publication/358226844_Preconditions_for_Implementing_Energy_Management_Systems_in_Georgia;

27. Jishkariani, M., Pitskhelauri, M. (2022). Renewable Resources Role in the Transition to a Circular Economy Model. 10th International Scientific-Practical conferece. 23-25 March, Chicago, USA . ISBN 978-1-73981-126-6. https://www.researchgate.net/publication/359496916_Renewable_Resources_Role_in_the_Transition_to_a_Circular_Economy_Model;

28. Jishkariani, M., Pitskhelauri, M. (2022). Different Types of Energy Company's Role in Georgian Power Engineering. Latin American International Conference. Villahermosa, Tabasco, Mexico, 4-6 October. Pp. 269-275. https://www.researchgate.net/publication/364961141_Different_Types_of_Energy_Company's_Role_in_Georgian_Power_Engineering;

29. Jishkariani, M., Pitskhelauri, M. (2022). Multi-Factor Assessment of the Motivation, Complexity and Benefits of Implementing an Energy Management System. Collection of Academic Works of Georgian Technical University #3(525). Pp. 105-116. <https://doi.org/10.36073/1512-0996-2022-3-105-116>;

30. Hasan Ziaul, Mohammad Hassan r., Jishkariani Maka. (2022). Machine Learning and Data Mining Methods for Cyber Security: A Survey. Mesopotamian journal of Cybersecurity Vol.2022, pp. 47–56. ISSN: 2958-6542. <https://doi.org/10.58496/MJCS/2022/006>; https://www.researchgate.net/publication/367296862_Machine_Learning_and_Data_Mining_Methods_for_Cyber_Security_A_Survey_A_R_T_I_C_L_E_I_N_F_O;
31. Jishkariani M., Pitskhelauri M. (2022). A Paradigm Shift in Energy and Waste Management. 12thIconSWM-CE & IPLA Global Forum. Tirupati, AP, India. https://www.researchgate.net/publication/368779204_A_Paradigm_Shift_in_Energy_and_Waste_Management;
32. Pitskhelauri M., Jishkariani, M. (2023). Application of Graphic Neuro-Fuzzy Designer in Energy Management. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology (IJIRSET), Volume 12, Issue 1. <https://doi.org/10.15680/IJIRSET.2023.1201001>;
33. Pitskhelauri M., Jishkariani, M. (2023). Energy Management Systems (Enms) Reforms of Georgia. Journal of Energy Engineering and Thermodynamics (JEET) ISSN 2815-0945, 3(01), Pp.38–45. <https://doi.org/10.55529/jeet.31.38.45>;
34. Jishkariani, M. Jishkariani, T. (2023). Energy Efficiency - The New Reality of Energy. Journal Georgian Engineering News N2, volume 98, Pp. 21-24. <https://doi.org/10.36073/1512-0287>;
35. Jishkariani, M. (2023). Resource-Efficient Production of Georgian Economy. 13th IconSWM-CE & IPLA GLOBAL FORUM, Nov. 29-Dec. 2, Mumbai, India. Abstract book: Pp.15. https://www.researchgate.net/publication/377625514_Resource-Efficient_Production_of_Georgian_Economy;
36. Jishkariani, M. (2024). *Herfindahl-Hirschman Index* (HHI) of Georgia's Wholesale Electricity Market. Proceedings of IV International Scientific and Practical Conference. Barcelona, Spain 22-24 April 2024. P.146-154. https://www.researchgate.net/publication/380005874_Herfindahl-Hirschman_Index_HHI_of_Georgia%27s_Wholesale_Electricity_Market;
37. Jishkariani, M. (2024). Entrepreneurial and Innovative Environment of

Energy Business. Published by Mtsignobari, ISBN 978-9941-514-18-0.
https://www.researchgate.net/publication/378527250_Entrepreneurial_and_Innovative_Environment_of_Energy_Business;

38. Jishkariani, M. (2025). Features of Energy Load Graphs in Georgia.
Online Journal ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/390629803_Features_of_Energy_Load_Graphs_in_Georgia.

ШИРОТНО-ІМПУЛЬСНЕ КЕРУВАННЯ ШВИДКІСТЮ ДВИГУНА

Григоренко Світлана Миколаївна,

к.т.н., старший викладач

Чайковський Даниїл Андрійович,

Студент

Національний університет

«Одеська політехніка»

м. Одеса, Україна

Анотація: Двигуни постійного струму знаходять широке застосування в різних галузях промисловості завдяки своїй ефективності, довговічності та універсальності. Вони широко використовуються в електромобілях, безпілотниках, 3D-принтерах, промисловому обладнанні та побутовій техніці, системах опалення, вентиляції та кондиціонування повітря, насосах і конвеєрних стрічках, а також у багатьох інших галузях.

Керування електродвигуном здійснюється через керування струмом в обмотці двигуна. Струм є пропорційним напрузі, що прикладена до цієї обмотки. Реакцію двигуна на дану напругу можна відстежити по відповідній керуючій характеристиці.

Ключові слова: двигун постійного струму, широтно-імпульсна модуляція, скважність, струмообмеження.

Вступ./Introduction. ШІМ (широтно-імпульсна модуляція) працює шляхом керування аналоговими ланцюгами через цифровий вихід мікропроцесора, що є дуже ефективною технологією, широко використовуваною у вимірах, зв'язку, управлінні живленням та перетворенні в багатьох галузях.

З розвитком електронних технологій з'явилися різні технології ШІМ, зокрема: ШІМ керування фазною напругою, метод широтно-імпульсної ШІМ, випадковий ШІМ, метод ШІМ, ШІМ керування лінійною напругою.

Однією з переваг ШІМ є те, що сигнали від процесора до керованої системи знаходяться в цифровій формі, без необхідності цифро-аналогового перетворення. Збереження сигналу в цифровій формі мінімізує вплив шуму. Шум може впливати лише на цифровий сигнал, якщо він досить сильний.

Ціль роботи./Aim. Метою роботи є створення програмно-апаратного засобу керування електродвигуном. Альтернативним рішенням для керування напругою/швидкістю є використання широтно-імпульсної модуляції (ШІМ). Широтно-імпульсна модуляція, або ШІМ, це операція отримання аналогового значення, що змінюється, за допомогою цифрових пристроїв.

Матеріали та методи./Materials and methods. Швидкість двигуна постійного струму можна регулювати шляхом зміни напруги або струму, що подається на нього, що робить їх універсальними та адаптованими для різних застосувань.

Керування двигунами постійного струму здійснюється за допомогою електронної схеми. Одним із засобів керування швидкістю обертання двигуна є керування робочою напругою двигуна, але лише декілька систем можуть безпосередньо формувати регульовану напругу для живлення електродвигуна без спеціального апаратного каскаду живлення.

Широтно-імпульсний спосіб, при якому вихідна напруга регулюється внутрішніми засобами інвертора (при незмінному вхідному напрузі U_d) шляхом багаторазового включення та вимкнення ключів інвертора за один період вихідної напруги. Інвертор, в якому застосовують такий спосіб регулювання, називають інвертором із широтно-імпульсною модуляцією (ШІМ)

Алгоритм широтно-імпульсної модуляції застосовується для плавної зміни потужності на навантаженні від джерела живлення. Наприклад, з метою регулювання швидкості обертання валу двигуна; плавність зміни яскравості освітлення або підсвічування. Окремою широкою сферою застосування ШІМ є імпульсні джерела живлення та автономні інвертори.

При широтно-імпульсній модуляції в якості несучого коливання використовується періодична послідовність прямокутних імпульсів, а

інформаційним параметром є тривалість цих імпульсів. Періодична послідовність прямокутних імпульсів однакової тривалості має постійну складову, що обернено пропорційна скважності імпульсів, тобто прямо пропорційна їх тривалості.

Якщо поєднати вихід ШІМ-генератора з обмотками електродвигуна, то можливо керувати середнім значенням напруги та струмом через обмотки (рис. 1). Коефіцієнт заповнення імпульсів ШІМ-сигналу визначає середнє значення напруги живлення обмоток. На рис. 1 заповнення імпульсів складає 50 %. Збільшення заповнення імпульсів ШІМ-сигналу призведе до збільшення швидкості обертання та обертаючого моменту.

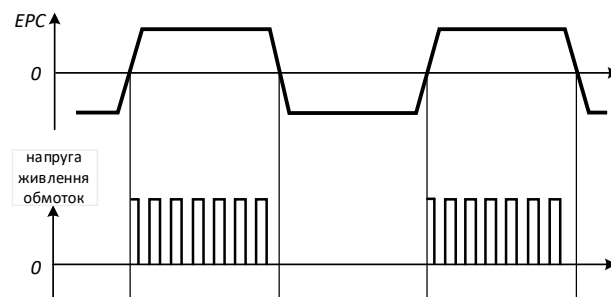


**Рис. 1. Напруга живлення обмоток двигуна
при широтно-імпульсній модуляції**

При використанні ШІМ-керування швидкістю бажано мати вмонтований в мікроконтролер апаратний генератор ШІМ-сигналу. Використанням апаратного ШІМ-генератора гарантується правильність діаграми часу без паразитних імпульсів, що дає можливість регулювати напругу на всьому діапазоні від 0 % до 100 %. При програмній генерації ШІМ-сигналу ця задача ускладнюється. Апаратна генерація ШІМ-сигналу також дає можливість звільнити процесор для виконання інших важливих задач, як, наприклад, керування комутацією, стабілізацією частоти.

Частота обертання двигуна в більшості випадків регулюється за допомогою зовнішнього сигналу (ШІМ-сигнал, сформований головним контролером системи). Використання мікроконтролера з вмонтованим АЦП дозволяє оперувати з будь-яким типом зовнішнього сигналу для того, щоб

задати швидкість двигуна. Таким чином, є можливість реалізувати керування частотою обертання зі зворотнім зв'язком, коли ШІМ-сигнал постійно змінюється для мінімізації різниці між заданою та фактичною частотою обертання.

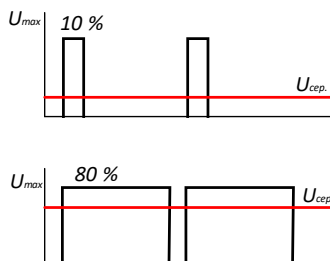
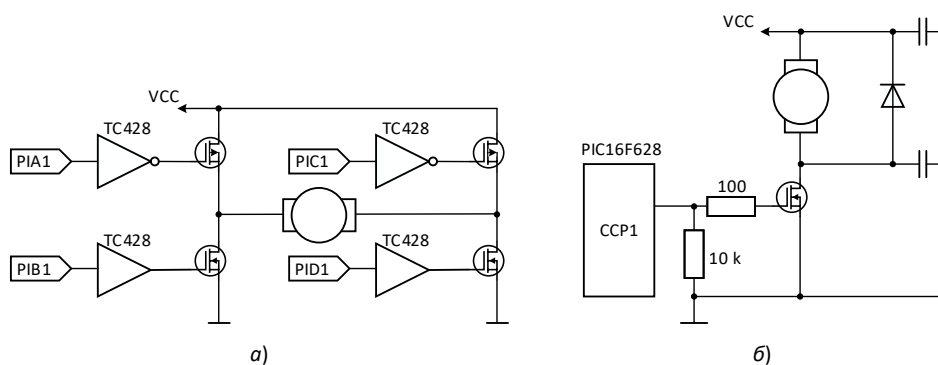


Рис. 2. Залежність середнього значення напруги від скважності імпульсів

Швидкість обертання двигуна пропорційна частоті ШІМ на виході контролера. По характеристикам двигуна необхідно підібрати значення частоти ШІМ, щоби забезпечити оптимальні характеристики електропривода.



а) нереверсивне керування двигуном постійного струму, б) реверсивне керування двигуном постійного струму

Рис. 3. Керування електродвигуном при широтно-імпульсній модуляції

Частота ШІМ задається ШІМ-перетворювачем. Блок схема такого перетворювача зображена на рис. 4. Перетворювач складається з вхідного підсилювача постійного струму (ППС), широтно-імпульсного модулятора (ШІМ), підсилювача імпульсів (ПІ) – одного або кількох – імпульсного підсилювача потужності (ІПП), пристрою струмообмеження (ПСО).

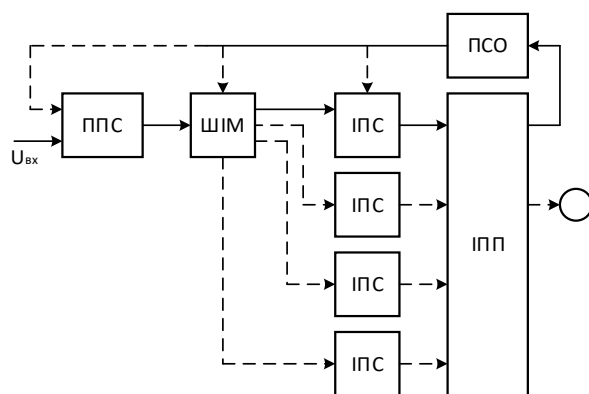


Рис. 4. Блок-схема широтно-імпульсного перетворювача для електроприводу постійного струму

Широтно-імпульсний модулятор формує модульовані по тривалості імпульси з постійною частотою їх надходження. Тривалість імпульсів на виході ШІМ визначається рівнем вхідного сигналу. Імпульсний підсилювач потужності призначений для широтно-імпульсного керування напругою на навантаженні – якорі двигуна постійного струму.

Внаслідок того, що ланцюг якоря двигуна є активно-індуктивним навантаженням з протиЕРС, імпульсний підсилювач потужності повинен забезпечувати протікання струму як від джерела живлення в якір, так і від якоря в джерело або у допоміжні ланцюги.

Оптимальна частота переключення для ШІМ, що працює на якір двигуна, обирається з умови забезпечення мінімуму сумарних втрат в ланцюзі якоря та втрат у комутуючих елементах ІПП. Пристрій струмообмеження забезпечує обмеження струму якоря на заданому рівні при перевантаженнях та у перехідних режимах.

Результати та обговорення./Results and discussion. Всі сигнали ШІМ, які надходять від процесора в керовану систему, мають цифрову форму, і немає необхідності в цифро-аналоговому перетворенні, що значно підвищує ефективність перетворювачів частоти.

Збереження сигналу в цифровій формі дає змогу мінімізувати вплив шуму. Тільки коли шум досить сильний, щоб змінити логічну 1 на логічний 0 або змінити логічний 0 на логічну 1, він може вплинути на цифровий сигнал.

Висновки./Conclusions. Перевагою ШІМ порівняно з аналоговим керуванням є підвищена стійкість до завад, і це основна причина, через яку іноді ШІМ використовується для зв'язку. Перехід з аналогового сигналу на ШІМ може значно збільшити відстань зв'язку. На приймальній стороні модулюючи високочастотну прямокутну хвилю можна видалити через відповідний RC - або LC -ланцюг, і сигнал можна повернути в аналогову форму. Завдяки цим перевагам теорії широтно-імпульсної модуляції технологія ШІМ широко застосовується в інверторах.

Коротше кажучи, широтно-імпульсна модуляція ШІМ є економічною, компактною та антишумною, а це означає, що застосування широтно-імпульсної модуляції є доцільним у багатьох інженерних проєктах.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ан Пей. Сопряжение ПК с внешними устройствами: Пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2003. – 320 с.
2. Стешенко В.Б. EDA. Практика проектирования радиоэлектронных устройств. – СПб.; БХВ-Петербург, 2003. – 720 с.

ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД У РАМКАХ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБОРОННИХ ОПЕРАЦІЙ

Гродзь Наталія Миколаївна

доктор філософії, старший викладач кафедри інженерної механіки

факультету Сил підтримки

Національна академія сухопутних військ

імені Гетьмана Петра Сагайдачного

м. Львів, Україна

Анотація: Увага до використання оперативних споруд у ході ведення бойових дій повинна мати свій високий професійний та технічний рівень, оскільки це є дієвим та результативним способом успішного ведення військових операцій. Оперативні споруди – заздалегідь, сплановані на всю глибину оборони оперативних об'єднань масові руйнації комунікацій, відповідна підготовка до підриву мостів, залізниць, тунелів тощо, займають важливу якісну та кількісну роль у сучасному процесі ведення бойових дій. Оперативне застосування технічного типу споруд у наступальних операціях займає чимало місця, оскільки у цей період не знайшла свого відповідного вирішення проблема розвитку прориву позиційного фронту у глибину. Проблемою може бути не знаходження вирішення завдання забезпечення лінії ударних угруповань та закріплення досягнутих територіальних частин, що призводить до залишення зайнятих у ході ведення операцій певних районів чи одиничних позицій. Питання застосування інженерних споруд при забезпеченні операцій має своє застосування щодо спеціальних загороджень або руйнувань, і передбачається лише у процесі відходу оперативних військових об'єднань.

Ключові слова: Військовий напрямок, техніка, оснащення, споруди, інженерні споруди, бойові дії, військова справа, сухопутні війська.

Спочатку застосування інженерних споруд в оперативному масштабі

виглядає, як створення відповідних смуг масових руйнувань і загороджень у цілому, у міру можливості відходу військ, і при спеціальних оперативних перегруповуваннях. Таку власне, важливу роль відіграє практичне застосування інженерних перешкод чи спеціалізованих споруд [1, 87].

За минуле століття відомо багато прикладів застосування оперативних інженерних споруд, які зіграли здебільшого позитивну роль у процесі ведення бойових дій військ, котрі, власне використовували цей потужний елемент інженерного мистецтва, і технічно, і практично. Наприклад, в іспанській війні з 1936 по 1939 роки організація руйнувань і створення загороджень на шляхах відходу республіканських військ було здійснено досить ефективно. Зроблені руйнування призводили до того, що артилерія і танки військ, котрі наступали, відставали від своєї піхоти. Загальний план руйнувань передбачав створення кількох зон у глибину і дві серії руйнувань: основну мінімальну та додаткову.

До спеціалізованих оперативних інженерних споруд належали:

- споруди в передовій оперативній зоні інженерного захисту від 25 до 50 км;
- споруди в оперативній зоні військового фронту на загальну глибину з урахуванням тактичної зони, де влаштовувалися інженерні зони, до 100 км.

При цьому поряд із замінованою місцевістю на найважливіших фронтових напрямках потрібно було готувати до руйнування усі автомобільні дороги, штучні споруди, промислові підприємства та зони, а також інші об'єкти.

Обсяг і характер технічних споруд має визначатися планом, затвердженим командувачем військ відповідно до задуму здійснення спеціальної військової операції. Коли, власне, така проблема настає, то здійснюється застосування оперативних інженерних споруд з урахуванням характеру глибокої наступальної військової операції. Зазвичай, щоб відбувався успішний прорив в оперативну глибину оборони противника, потрібно створювати зони інженерних оперативних споруд на флангах рухомого угруповання фронту і при закріпленні захоплених територіальних рубежів.

Високі темпи розвитку операцій можуть зумовлювати необхідність

проведення завчасних заходів, щодо облаштування спеціалізованих споруд у зазначених випадках. Тому вимагається передбачати і слідкувати за самим процесом просування військ відносно визначених споруд, які необхідно підготувати до руйнування заздалегідь, і скласти план розташування оперативних споруд на майбутнє. Такою спеціальною підготовкою охоплюється уся смуга наступу глибиною не менше ніж 100-200 км, причому смуга загороджень і руйнувань, повинна розгортатися вперед, у міру просування військ [1, 96].

Свій розвиток способи застосування оперативних інженерних споруд знайшли у роки минулих війн, котрі відбувалися у часи XX століття. Одночасно в бойовій практиці є підтвердження про положення технічно-військової теорії, як обов'язкової підготовки передової оперативної зони загороджень та інженерних споруд перед смугою оборони цілого фронту, включаючи систему загороджень оперативних масових руйнувань промислових об'єктів у тилу країни. Не мало місце і створення смуг та зон загороджень у ході наступальних операцій. З самого початку ведення війн у XX столітті, сама система оперативних загороджень на шляхах наступу противника ставала одним з найважливіших завдань для реалізації плану інженерних військ. Найбільш яскраві приклади цього: підготовка руйнувань на основних дорожніх магістралях до 50 – 70 км, коли залучалися десять спеціально сформованих загонів інженерних перепон та загороджень, по 50 військових у кожному; створення зон загороджень, споруд на дотичних частинах фронту – дві оперативно-інженерні групи у складі 15 інженерних та саперних батальйонів.

Ці, та подібні заходи дозволяють і зараз різко знизити темпи просування ворога після прориву тактичної оборони військ та зупинити маневр його ударних танкових угруповань. На лінії фронтів в системі оперативних загороджень успішно застосовуються керовані дистанційно та локально фугаси, керовані протипіхотні мінні поля і саме загородження. Відповідно до практики, що склалася, в подальшому до інженерних споруд у рамках інженерного забезпечення оборонних операцій відносять усі види загороджень, інженерних

споруд, рухомих технічних систем, що готуються як заздалегідь, так і в ході проведення операції, в фронтовій оперативних зонах ведення бойових дій і аж до тилового кордону військового фронту. Важливість використання та застосування інженерних перешкод впливає на хід ведення воєнних операцій, і власне, ведення широкомасштабних бойових дій [2,111].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Методичні рекомендації «Щодо утримання та обслуговування інженерних загороджень»(за досвідом проведення ООС, раніше АТО), ТКП 10-93(03).01, 2020, ст.40
2. Турський О.В., Семенов М.В., «Інженерне забезпечення бою», навчальний посібник КІ НГУ, 2024, ст.258

ПРОБЛЕМА ЗБЕРІГАННЯ ЗБРОЇ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ НА ОБ'ЄКТАХ, ЯКІ ОХОРОНЯЮТЬСЯ НАЦІОНАЛЬНОЮ ГВАРДІЄЮ УКРАЇНИ

Доля Сергій Володимирович

Викладач, кафедри вогневої підготовки
факультету службово-бойової діяльності
Національної гвардії України

Гриценко Сергій Володимирович

здобувач вищої освіти
за спеціальністю державна безпека, магістр (слухач)

Будківський Владислав Миколайович

здобувач вищої освіти
за спеціальністю державна безпека, магістр (слухач)

Київського інституту Національній гвардії України, м. Київ, Україна

Вступ. У сучасних умовах збройної агресії проти України питання забезпечення належного зберігання зброї набуває особливої важливості. Зокрема, особливу увагу слід приділяти тим об'єктам, які мають стратегічне або критичне значення та перебувають під охороною Національної гвардії України (НГУ). У період воєнного стану різко зростають ризики диверсій, спроб захоплення зброї, а також можливості внутрішніх загроз – як з боку осіб, що втратили контроль над собою внаслідок бойових дій, так і з боку потенційно нелояльних елементів. Ефективне зберігання озброєння – це не лише питання фізичної охорони, але й чітко налагодженого правового регулювання, технічного забезпечення та відповідної підготовки персоналу. Саме тому актуальність аналізу цієї проблеми не викликає сумнівів і потребує глибокого вивчення як на теоретичному, так і на практичному рівні. Зберігання зброї ще також є важливим аспектом, що безпосередньо впливає на ефективність захисту та оперативну готовність військовослужбовців. В умовах надзвичайних ситуацій необхідно забезпечити максимальну швидкість реагування на загрози, тому питання зберігання зброї набуває особливої важливості. Зокрема, зберігання зброї безпосередньо біля себе або в межах безпосередньої

доступності дозволяє зменшити час на її отримання та підвищити ефективність у разі раптового нападу противника. Проте цей підхід має й певні ризики, пов'язані з безпекою, дисципліною та необхідністю організації відповідних умов зберігання, які б не перешкождали руху військовослужбовців та не створювали додаткових загроз. У роботі розглядаються питання, пов'язані з оптимальним зберіганням зброї та боєприпасів, а також аналізуються можливі рішення для забезпечення належної безпеки і підвищення оперативної готовності під час виконання завдань у період військового стану.

Метою цієї статті є аналіз існуючих стандартів та процедур зберігання зброї в умовах військового стану. Пропозиції щодо розробки більш ефективних підходів до забезпечення безпеки на об'єктах, що охороняються та посилення готовності НГУ до реагування у надзвичайній ситуації.

Врахування усіх ризиків і проблем, пов'язаних із зберіганням зброї в екстремальних умовах. На мою думку, зброю та боєприпаси під час військового стану на об'єктах, які охороняється НГУ, кожен військовослужбовець повинен зберігати біля себе, або ж при собі. Це б дозволило зекономити час на отримання її, а при раптовому нападі противника, негайно застосувати. В разі відпочинку військовослужбовця, зброю можна помістити біля спального ліжка, виготовивши із підручних матеріалів, наприклад з під дону, ставницю, куди й можна помістити. Це цікава пропозиція, і вона має деякі переваги в умовах надзвичайної ситуації, коли кожна хвилина може бути критичною. Зберігання зброї та боєприпасів біля себе чи при собі дійсно дозволить зекономити час, щоб швидше відреагувати на загрозу.

Проте також важливо врахувати кілька аспектів:

- Безпека та дисципліна.
- Організація простору.

Спираючись на ці фактори, важливо також продумати систему, яка дозволяла б швидко отримати зброю у випадку необхідності, зберігаючи при цьому належну безпеку та порядок. Проблема зберігання зброї на об'єктах, які охороняються НГУ під час військового стану, є важливим аспектом, що

безпосередньо впливає на ефективність захисту та оперативну готовність військовослужбовців. В умовах надзвичайних ситуацій необхідно забезпечити максимальну швидкість реагування на загрози, тому питання зберігання зброї набуває особливої важливості. Зокрема, зберігання зброї безпосередньо біля себе або в межах безпосередньої доступності дозволяє зменшити час на її отримання та підвищити ефективність у разі раптового нападу противника. Проте цей підхід має й певні ризики, пов'язані з безпекою, дисципліною та необхідністю організації відповідних умов зберігання, які б не перешкоджали руху військовослужбовців та не створювали додаткових загроз. У роботі розглядаються питання, пов'язані з оптимальним зберіганням зброї та боєприпасів, а також аналізуються можливі рішення для забезпечення належної безпеки і підвищення оперативної готовності під час виконання завдань у період військового стану.

Матеріали та методи дослідження. У процесі вивчення проблеми зберігання зброї під час воєнного стану на об'єктах, які охороняються НГУ, було використано комплекс нормативно-правових, аналітичних, статистичних та наукових джерел. Зокрема, джерельну базу становили:

- **Конституція України та закони України** («Про Національну гвардію України», «Про правовий режим воєнного стану», «Про боротьбу з тероризмом» тощо);

- **внутрішні нормативні акти** Міністерства внутрішніх справ та НГУ щодо зберігання та обігу зброї;

- **аналітичні звіти**, експертні висновки, публікації у фахових виданнях, а також практичні приклади з відкритих джерел про порушення режиму зберігання зброї;

- **міжнародний досвід**, зокрема підходи НАТО та ЄС до охорони озброєння в умовах воєнного або кризового стану.

У дослідженні застосовано такі **методи**:

- **Аналіз нормативно-правових актів** – для з'ясування правових основ регулювання зберігання зброї;

- **Порівняльно-правовий метод** – для вивчення досвіду інших країн і співставлення його з українською практикою;
- **Системний підхід** – для визначення взаємозв'язків між безпековими, організаційними, технічними та правовими чинниками у сфері зберігання зброї;
- **Метод моделювання** – для розгляду можливих сценаріїв розвитку подій у разі недотримання вимог зберігання;
- **SWOT-аналіз** – для оцінки сильних і слабких сторін, можливостей і загроз існуючої системи охорони озброєння.

Розглянемо кілька варіантів по вирішенню цієї проблеми і проаналізуємо переваги та недоліки по кожному із варіантів.

1. Зберігання зброї безпосередньо біля військовослужбовців.

Зберігання зброї та боєприпасів на рівні особистої доступності військовослужбовців (наприклад, біля себе чи при собі) може забезпечити оперативну готовність до швидкого реагування на загрози. Це дозволить мінімізувати час на отримання зброї в разі необхідності.

Переваги:

Збільшення швидкості реагування на загрози.

Покращення готовності до дій у випадку раптового нападу або диверсії.

Недоліки:

Підвищення ризику несанкціонованого використання зброї або випадкових нещасних випадків.

Порушення дисципліни, якщо військовослужбовці не забезпечують належний контроль за своєю зброєю.

Технічні та організаційні труднощі при зберіганні великої кількості зброї в обмежених просторах.

2. Організовані сховища та контейнерні системи для зброї.

Іншим варіантом є використання спеціальних контейнерів чи сейфів для зберігання зброї на об'єктах охорони. Ці сховища мають бути доступними, але при цьому забезпечувати надійну охорону і контроль за зберіганням зброї.

Переваги:

Мінімізація ризику несанкціонованого використання зброї.

Забезпечення належного зберігання та захисту від крадіжок або пошкоджень.

Недоліки:

Збільшення часу на отримання зброї у разі необхідності, що може вплинути на оперативність.

Потреба в додаткових ресурсах для забезпечення доступу до сховищ у надзвичайних ситуаціях.

3. Зберігання зброї в спеціально призначених місцях біля спальних місць.

Ідея зберігання зброї біля спальних місць, наприклад, в окремих контейнерах або спеціальних нішах, що виготовляються із підручних матеріалів, також має місце. Це дозволить військовослужбовцям мати доступ до зброї під час відпочинку.

Переваги:

Збереження доступності зброї для швидкого використання.

Можливість виготовлення тимчасових сховищ із доступних матеріалів (наприклад, з піддонів чи інших конструкцій).

Недоліки:

Може створювати перешкоди для руху та евакуації у разі потреби.

Підвищення ризику несанкціонованого доступу до зброї з боку інших осіб.

Порушення стандартів зберігання боєприпасів і зброї, якщо сховища не відповідають необхідним вимогам.

4. Інтегровані технології для моніторингу і зберігання зброї.

Використання сучасних технологій, таких як електронні замки, системи доступу та відеоспостереження, може значно покращити контроль над зберіганням зброї. Це дозволяє ефективно управляти доступом до зброї, знижуючи ризики її несанкціонованого використання.

Переваги:

Підвищення безпеки та контролю за зберіганням зброї.

Можливість миттєвого отримання інформації про місце знаходження зброї та стан сховищ.

Недоліки:

Висока вартість впровадження таких технологій.

Залежність від технічного стану обладнання, що може бути проблемним у разі перебоїв у роботі електроніки або технологічних несправностей.

5. Зберігання зброї в спеціально облаштованих зонах, доступ до яких контролюється.

Ще одним варіантом є створення спеціальних зон для зберігання зброї, куди доступ мають лише уповноважені особи. Це можуть бути кімнати, обладнані для безпечного зберігання зброї, з обмеженим доступом, що контролюється через спеціальні системи ідентифікації (біометричні дані, картки доступу).

Переваги:

Забезпечення високого рівня безпеки зброї.

Підвищення контролю за зберіганням і доступом до зброї.

Недоліки:

Обмежений доступ може забрати додатковий час на отримання зброї у критичних ситуаціях. Потреба у технічному обслуговуванні і підтримці таких систем.

Висновок. Кожен з варіантів зберігання зброї має свої переваги та недоліки, і вибір оптимального рішення залежить від конкретних умов і ситуацій, що виникають на об'єктах охорони. Найкраще рішення полягає в інтеграції кількох підходів, що дозволяють забезпечити належний рівень безпеки і оперативності. Важливо, щоб будь-яка система зберігання зброї відповідала вимогам безпеки, дисципліни і швидкості реагування на загрози.

**ОЦІНКА ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ
ТРАНЗАКЦІЙ З УРАХУВАННЯМ ІМОВІРНОСТІ ПЕРЕВИЩЕННЯ
ДОПУСТИМОГО ЧАСУ ТРАНЗАКЦІЇ**

Нестеренко Сергій Анатолійович,

Доктор технічних наук, професор

Альохін Андрій Олександрович,

Магістр

Національний університет «Одеська політехніка»

м. Одеса, Україна

Анотація. Представлено модель оцінки середнього часу виконання мультимедійних транзакцій залежно від заданих вимог до якості обслуговування (SLA). Отримано аналітичні вирази для розрахунку інтенсивності потоку мультимедійних транзакцій, що залежить від параметрів SLA, та відповідного їй середнього часу виконання транзакцій. Побудовано графік залежності середнього часу транзакції від допустимої ймовірності перевищення граничного часу транзакції. Зроблено висновки щодо впливу параметрів SLA на характеристики обслуговування мультимедійного трафіку.

Ключові слова: Quality of Service (QoS), Service Level Agreement (SLA), середній час виконання мультимедійної транзакції, допустимий час виконання мультимедійної транзакції, допустима ймовірність перевищення граничного часу виконання мультимедійної транзакції.

В умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій та повсюдного впровадження розподілених обчислювальних систем особливого значення набуває забезпечення заданого рівня якості обслуговування Quality of Service (QoS) [1]. В прикладних системах – особливо тих, що обробляють мультимедійний трафік – користувачі очікують високої ймовірності своєчасного виконання мультимедійних транзакцій для якісного відображення

мультимедійної інформації.

Будь-яка інформаційна система повинна забезпечувати певну якість доступу до своїх ресурсів Service Level Agreement (SLA-вимоги) [2]. У якості SLA-вимог до мережевих транзакцій, як правило, розглядаються допустимі значення середнього часу виконання мережевих транзакцій $T_{\text{ТР}}^{\text{доп}}$. При синтезі систем, що використовують мультимедійний трафік, до часу транзакцій $T_{\text{ТР}}$ висуваються жорсткіші обмеження у вигляді допустимої ймовірності $P_{\text{доп}}$ перевищення $T_{\text{ТР}}$ свого допустимого значення $T_{\text{ТР}}^{\text{доп}}$:

$$P(T_{\text{ТР}} > T_{\text{ТР}}^{\text{доп}}) \leq P_{\text{доп}} \quad (1)$$

За припущенням, що час транзакції підпорядковується розподілу Пуассона, ймовірність того, що час виконання мультимедійної транзакції перевищить допустиме значення, визначається виразом:

$$P(T_{\text{ТР}} > T_{\text{ТР}}^{\text{доп}}) = e^{-\lambda T_{\text{ТР}}^{\text{доп}}}, \quad (2)$$

де λ – інтенсивність мультимедійних транзакцій.

Ця величина відповідає допустимій ймовірності перевищення, заданій у вимозі SLA:

$$P_{\text{доп}} = e^{-\lambda T_{\text{ТР}}^{\text{доп}}} \quad (3)$$

Виконавши натуральне логарифмування обох частин рівняння, отримаємо:

$$\ln(P_{\text{доп}}) = -\lambda T_{\text{ТР}}^{\text{доп}} \quad (4)$$

Звідси можна виразити інтенсивність мультимедійних транзакцій таким чином:

$$\lambda = -\frac{\ln(P_{\text{доп}})}{T_{\text{ТР}}^{\text{доп}}} \quad (5)$$

Середній час мультимедійних транзакцій:

$$T_{\text{ТР}} = \frac{1}{\lambda} \quad (6)$$

Таким чином, отримані вирази дозволяють кількісно оцінити середню тривалість транзакцій залежно від заданого порогу SLA – допустимого часу та

максимально допустимої ймовірності його перевищення.

На підставі виразів (1–6) було виконано відповідні розрахунки. В якості допустимого часу виконання мультимедійної транзакції прийнято значення 1 секунда [3]. На основі отриманих даних побудовано графік (рис. 1).

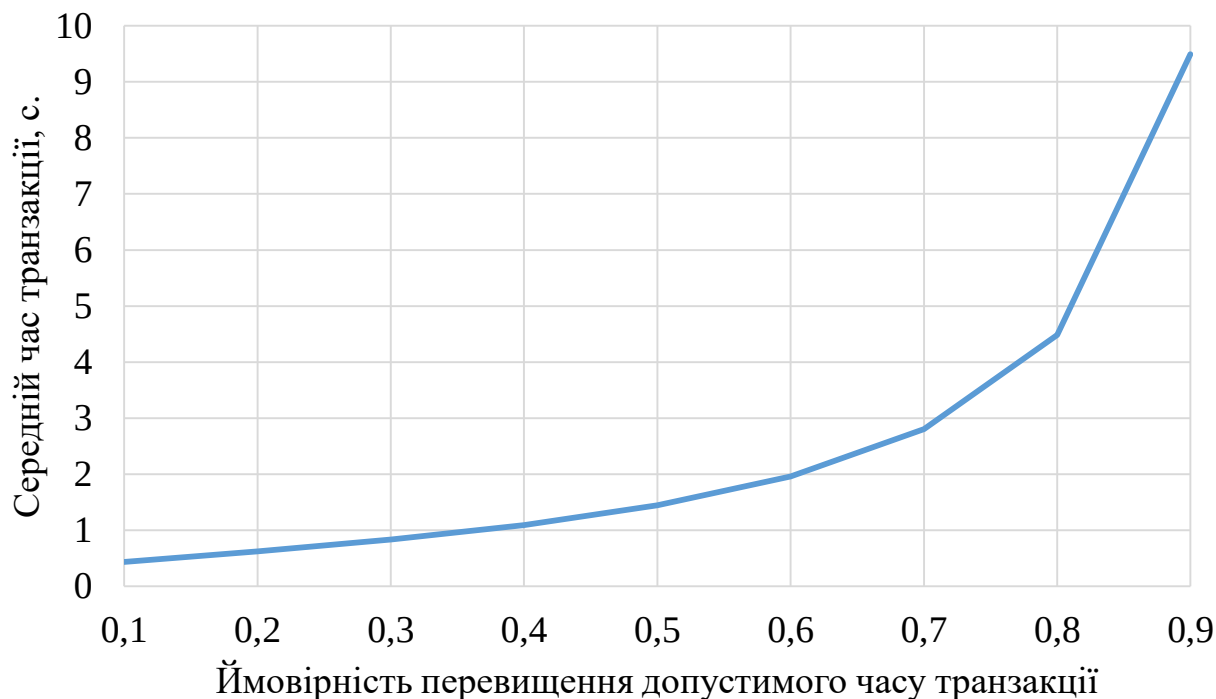


Рис. 1. Графік залежності середнього часу мультимедійної транзакції від допустимої ймовірності перевищення допустимого часу транзакції, що дорівнює 1 с.

Висновки. Аналіз графіка залежності середнього часу виконання мультимедійної транзакції від допустимої ймовірності перевищення заданого значення дозволяє зробити такі висновки. При зменшенні значення допустимої ймовірності перевищення SLA-вимог середній час виконання транзакції повинен бути меншим за допустимий час її виконання. Це відображає вимоги до продуктивності системи: чим надійніше вона повинна виконувати транзакції у встановлені строки, тим швидше в середньому ці транзакції повинні оброблятися.

Навпаки, зі збільшенням допустимої ймовірності перевищення допустимого часу, середній час виконання транзакцій може суттєво

перевищувати їх допустимий час виконання.

Таким чином, SLA-параметри визначають вимоги до продуктивності мережеских каналів зв'язку. Отримана залежність має практичне значення для проєктування мультимедійних систем, дозволяючи кількісно оцінити взаємозв'язок між SLA-параметрами та пропускну здатністю каналів зв'язку. Це дає можливість обґрунтовано задавати вимоги до продуктивності мережевого обладнання, яке забезпечує виконання SLA-вимог для мультимедійного трафіку.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Amandeep Kaur. *An overview of quality of service computer network* // Indian Journal of Computer Science and Engineering. — 2011. — Vol. 2 No. 3. P. 470–475. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: URL: https://www.researchgate.net/publication/266472387_AN_OVERVIEW_OF_QUALITY_OF_SERVICE_COMPUTER_NETWORK (03.04.2025).
2. A. Akbari-Moghanjoughi, Jose Roberto de Almeida Amazonas, Germán Santos Boada, Josep Solé-Pareta. *Service Level Agreements for Communication Networks: A Survey*. // INFOCOMP Journal of Computer Science — 2019. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: URL: https://www.researchgate.net/publication/334150949_Service_Level_Agreements_for_Communication_Networks_A_Survey (03.04.2025).
3. Abdelhak Bentaleb, May Lim, Mehmet N. Akcay, Ali C. Begen, Sarra Hammoudi, Roger Zimmermann. *Toward One-Second Latency: Evolution of Live Media Streaming* // IEEE Communications Surveys & Tutorials — 2025. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10943205> (03.04.2025).

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ТЯГОВОГО АСИНХРОННОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА ВАГОНІВ МЕТРОПОЛІТЕНУ

Обуховський Володимир Віталійович,

к.і.н., доцент, доцент кафедри вагонів та вагонного господарства

Щербина Юрій Володимирович,

к.т.н., доцент, доцент кафедри вагонів та вагонного господарства

Державний університет інфраструктури та технологій

м. Київ, Україна

Анотація: Впродовж багатьох десятиків років проводиться пошук теоретичних підходів, пов'язаних з вирішенням фундаментальних проблем математичного опису теорії нелінійних систем керування [2, с. 115]. До складових частин багатофункціональних систем вузлів вагонів метрополітену відноситься тяговий асинхронний електропривід. Підходи до керування на основі теорії груп і диференційної геометрії мають на меті створити об'єднану теорію аналізу і синтезу систем керування транспортних об'єктів. Суттєва перевага у розвитку систем керування [3, с. 16] складається не лише у створенні математичного апарату, який дозволяє описувати такі системи в узагальнених просторових станах, але і у здійсненні проведення розрахунків при еквівалентному перетворенні нелінійних систем і приведення їх до лінійних. Спрощені складові вирази математичної моделі тягового асинхронного двигуна відкривають можливості їх застосування при вирішенні задач розробки нелінійних алгоритмів керування засобами теорії лінійних систем [5, с. 86].

Ключові слова: метрополітен, система керування, асинхронний електропривод, математична модель, векторні поля.

Основний матеріал дослідження. Метою проведеного дослідження є оптимізація роботи асинхронного двигуна з отриманням прийняттого рішення задачі лінеаризації математичної моделі асинхронного двигуна за допомогою

зворотного зв'язку.

Математична модель асинхронного двигуна, представлена для струмів статора має вигляд:

$$i_{us} = \frac{1}{\sigma L_s} (\gamma_{us} - k_r \gamma_{ur}), \quad (1)$$

$$i_{vs} = \frac{1}{\sigma L_s} (\gamma_{vs} - k_r \gamma_{vr}), \quad (2)$$

де i_{us}, i_{vs} – статорні струми по осям u і v ;

L_s – повна індуктивність статора;

γ_{us}, γ_{vs} – потокозчеплення по осям u і v статора;

k_r – коефіцієнт електромагнітного зв'язку ротора;

γ_{ur}, γ_{vr} – потокозчеплення по осям u і v ротора.

Повний коефіцієнт розсіювання визначається за формулою:

$$\sigma = 1 - k_r k_s = 1 - \frac{L_m^2}{L_s L_r}, \quad (3)$$

де k_s – коефіцієнт електромагнітного зв'язку статора;

L_m – індуктивність контуру намагнічування;

L_r – повна індуктивність ротора.

Представимо математичну модель асинхронного двигуна вагона метрополітену у загальному вигляді (4).

Як видно, така математична модель не може бути використана для лінеаризації об'єкта за допомогою динамічного зворотного зв'язку через значну кількість одночленів, які входять до правої частини системи рівнянь.

Це призводить до громіздких нетривіальних перетворень та необхідності проведення складного пошуку рішень системи рівнянь у часткових похідних. Тому тут буде доцільно провести перетворення цієї системи рівнянь до кругової системи координат f, h .

$$\begin{cases} \frac{di_{us}}{dt} = \alpha\beta\gamma_{ur} - gi_{us} + p\beta\Delta\gamma_{vr} + \frac{1}{\sigma L_s}u_{us} \\ \frac{di_{vs}}{dt} = \alpha\beta\gamma_{vr} - gi_{vs} - p\beta\Delta\gamma_{ur} + \frac{1}{\sigma L_s}u_{vs} \\ \frac{d\gamma_{ur}}{dt} = -\alpha\gamma_{ur} - p\Delta\gamma_{vr} + \alpha L_m i_{us} \\ \frac{d\gamma_{vr}}{dt} = -\alpha\gamma_{vr} + p\Delta\gamma_{ur} + \alpha L_m i_{vs} \\ \frac{d\Delta}{dt} = k\mu(\gamma_{ur}i_{vs} - \gamma_{vr}i_{us}) - \delta_1\Delta - \delta_2\Delta^2 \end{cases}, \quad (4)$$

Де α – частота обертання ротора двигуна;

β – частковий коефіцієнт розсіювання;

g – коефіцієнт, який враховує активні опори обмоток двигуна;

p – кількість пар полюсів статора;

u_{us}, u_{vs} – статорні напруження по осям u і v ;

k – постійний коефіцієнт;

μ – коефіцієнт електромагнітного зв'язку.

В новій системі координат отримаємо:

$$\gamma_f i_h = \gamma_{ur} i_{vs} - \gamma_{vr} i_{us}, \quad (5)$$

Струм статора по осі h і f визначається за виразами (6) і (7):

$$i_h = i_{vs} \cos \rho - i_{us} \sin \rho, \quad (6)$$

$$i_f = i_{us} \cos \rho - i_{vs} \sin \rho, \quad (7)$$

П'яте рівняння системи (4) можна представити в круговій системі координат наступним чином:

$$\frac{d\Delta}{dt} = k\mu\gamma_f i_h - \delta_1\Delta - \delta_2\Delta^2, \quad (8)$$

Враховуючи те що показник γ_f може бути представлено у вигляді (9) друге диференціальне рівняння системи матиме вигляд (10) з урахуванням диференціювання правих частин третього і четвертого рівнянь системи (4):

$$\gamma_f = \sqrt{\gamma_{ur}^2 - \gamma_{vr}^2}, \quad (9)$$

$$\frac{d\gamma_f}{dt} = -\alpha\gamma_f + \alpha L_m i_f, \quad (10)$$

Так як щільність струму ковзання буде знаходитись за формулою (11), виконавши диференціювання лівої і правої частини виразу з урахуванням формул (5), (7) і (9) отримаємо вираз (12).

$$\rho = \arcsin \frac{\gamma_{vr}}{\sqrt{\gamma_{ur}^2 + \gamma_{vr}^2}}, \quad (11)$$

$$\frac{d\rho}{dt} = p\Delta + \alpha L_m \frac{i_h}{\gamma_f}, \quad (12)$$

Провівши диференціювання лівих і правих частин виразів (6) і (7) та підставивши необхідні співвідношення з рівнянь (4) і (12) виконаємо алгебраїчні перетворення:

$$\frac{di_f}{dt} = -gi_f + p\Delta i_h + \alpha L_m \frac{i_q^2}{\gamma_f} + \alpha\beta\gamma_f + \frac{1}{\sigma L_s}(u_{us} \cos \rho + u_{vs} \sin \rho), \quad (13)$$

$$\frac{di_h}{dt} = -gi_h - p\Delta i_f - \alpha L_m \frac{i_f i_q}{\gamma_f} - p\beta\Delta\gamma_f + \frac{1}{\sigma L_s}(u_{vs} \cos \rho + u_{us} \sin \rho), \quad (14)$$

Приберемо з правих частин рівнянь (13) і (14) нелінійні члени та введемо в модель асинхронного двигуна показники керування u_1 та u_2 :

$$u_1 = p\Delta i_h + \alpha L_m \frac{i_h^2}{\gamma_f} + \alpha\beta\gamma_f + \frac{1}{\sigma L_s}(u_{us} \cos \rho + u_{vs} \sin \rho), \quad (15)$$

$$u_2 = -p\Delta i_f - \alpha L_m \frac{i_f i_q}{\gamma_f} - p\beta\Delta\gamma_f + \frac{1}{\sigma L_s}(u_{vs} \cos \rho + u_{us} \sin \rho), \quad (16)$$

Введемо наступні позначення для рівнянь моделі: $x_1 = V$, $x_2 = \gamma_f$, $x_3 = i_f$, $x_4 = i_h$, $x_5 = \rho$, $a_{11} = -\delta_1$, $a_{12} = -\delta_2$, $a_{13} = k_1\mu$, $a_{21} = -\alpha$, $a_{22} = \alpha L_m$, $a_{31} = -\gamma$, $a_{41} = -\gamma$, $a_{51} = p$, $a_{52} = \alpha L_m$ при цьому підставивши показники керування u_1 та u_2 до рівнянь (13) і (14) отримаємо систему рівнянь моделі асинхронного двигуна (17). Для визначення можливості перетворення системи нелінійних рівнянь до лінійної форми необхідно визначити інволютивність послідовності розподілів M^0 , M^1 , M^2 .

З системою диференціальних рівнянь (17) пов'язані векторні поля $Y_1(x)$ та $Y_2(x)$.

$$\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = a_{11}x_1 + a_{12}x_1^2 + a_{13}x_2x_4 \\ \frac{dx_2}{dt} = a_{21}x_2 + a_{22}x_3 \\ \frac{dx_3}{dt} = a_{31}x_3 + u_1 \\ \frac{dx_4}{dt} = a_{41}x_4 + u_2 \\ \frac{dx_5}{dt} = a_{51}x_1 + a_{52}\frac{x_4}{x_2} \end{cases}, \quad (17)$$

Ці поля для системи $X(x)$ можна представити у вигляді:

$$X(x) = \begin{pmatrix} a_{11}x_1 + a_{12}x_1^2 + a_{13}x_2x_4 \\ a_{21}x_2 + a_{22}x_3 \\ a_{31}x_3 + u_1 \\ a_{41}x_4 + u_2 \\ a_{51}x_1 + a_{52}\frac{x_4}{x_2} \end{pmatrix} \quad \text{f} \quad Y_1(x) = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \text{f} \quad Y_2(x) = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad (18)$$

Враховуючи те, що векторні поля $Y_1(x)$ та $Y_2(x)$ є постійними, розподіл $M^0 = \text{span}\{Y_1, Y_2\}$ є інволютивним і розмірність розподілу $\dim M^0 = 2$.

Розподіл M^1 буде мати вигляд:

$$M^1 = \text{span}\{Y_1, Y_2, L_x Y_1, L_x Y_2\}, \quad (19)$$

Де $L_x Y_1, L_x Y_2$ – похідні Лі векторних полів Y_1, Y_2 вздовж векторного поля X .

$$L_x Y_1 = [X, Y_1] = \frac{\partial Y_1}{\partial x} X - \frac{\partial X}{\partial x} Y_1 = -\frac{\partial X}{\partial x} Y_1 = |0, -a_{23}, -a_{31}, 0, 0|^T, \quad (20)$$

$$L_x Y_2 = [X, Y_2] = \frac{\partial Y_2}{\partial x} X - \frac{\partial X}{\partial x} Y_2 = -\frac{\partial X}{\partial x} Y_2 = \left| -a_{13}x_2, 0, 0, -a_{41}, -\frac{a_{52}}{x_2} \right|^T, \quad (21)$$

де $[X, Y_1], [X, Y_2]$ – скобки Лі векторних полів.

Для того щоб розподіл M^1 був інволютивним необхідно виконання умови:

$$\text{rank}(Y_1, Y_2, L_x Y_1, L_x Y_2, [X_i, X_j]) = 4, \quad (22)$$

Де X_i, X_j – векторні поля.

Вираз (22) запишемо у наступному вигляді:

$$[Y_1, Y_2] = [Y_1, L_x Y_1] = [Y_1, L_x Y_2] = [Y_2, L_x Y_2] = [Y_2, L_x Y_1] = 0, \quad (23)$$

Для $[L_x Y_1, L_x Y_2]$ матимемо вираз:

$$[L_x Y_1, L_x Y_2] = \frac{\partial(L_x Y_2)}{\partial x} L_x Y_1 - \frac{\partial(L_x Y_1)}{\partial x} L_x Y_2 = \left| a_{23}, a_{13}, 0, 0, 0, \frac{a_{52} a_{23}}{x_2^2} \right|^T, \quad (24)$$

Тепер ранг матриці R можна записати у вигляді:

$$R = (Y_1, Y_2, L_x Y_1, L_x Y_2, [L_x Y_1, L_x Y_2]), \quad (25)$$

Після математичних перетворень отримаємо вираз:

$$R = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & -a_{13}x_2 & a_{23}a_{13} \\ 0 & 0 & -a_{23} & 0 & 0 \\ 1 & 0 & -a_{31} & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -a_{41} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -\frac{a_{52}}{x_2} & \frac{a_{52}a_{23}}{x_2^2} \end{pmatrix}, \quad (26)$$

Отже розподіл M^1 не є інволютивним. Часткові розподіли $M_1^1 = \text{span}\{Y_1, Y_2, L_x Y_1\}$ і $M_2^1 = \text{span}\{Y_1, Y_2, L_x Y_2\}$ розподілу M^1 є інволютивними і мають однакові розмірності, які дорівнюють 3. Введемо в розрахунок додаткову фазову координату x_6 , до каналу керування u_2 :

$$\frac{dx_6}{dt} = u_2', \quad (27)$$

Розширена модель асинхронного двигуна має наступні векторні поля:

$$X(x) = \begin{pmatrix} a_{11}x_1 + a_{12}x_1^2 + a_{13}x_2x_4 \\ a_{21}x_2 + a_{22}x_3 \\ a_{31}x_3 \\ a_{41}x_4 + x_6 \\ a_{51}x_1 + a_{52}\frac{x_4}{x_2} \\ 0 \end{pmatrix} \quad \text{f} \quad Y_1'(x') = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \text{f} \quad Y_2'(x') = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad (28)$$

$$x' = (x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6), \quad (29)$$

Розподіл $M^{0'} = \text{span}\{Y_1', Y_2'\}$ для розширеної моделі асинхронного двигуна є інволютивним, при цьому $\dim M^{0'} = 2$. Так само і для $M^{1'} = \text{span}\{Y_1', Y_2', L_{x'} Y_1', L_{x'} Y_2'\}$, оскільки:

$$\left[Y_1', Y_2' \right] = \left[Y_1', L_{x'} Y_1' \right] = \left[Y_1', L_{x'} Y_2' \right] = \left[Y_2', L_{x'} Y_1' \right] = \left[Y_2', L_{x'} Y_2' \right] = \left[L_{x'} Y_1', L_{x'} Y_2' \right] = 0, \quad (30)$$

$$L_{x'} Y_1' = \left[X', Y_1' \right] = \frac{\partial Y_1'}{\partial X'} X' - \frac{\partial X'}{\partial Y_1'} Y_1' = |0, -a_{32}, -a_{31}, 0, 0, 0|^T, \quad (31)$$

$$L_{x'} Y_2' = \left[X', Y_2' \right] = \frac{\partial Y_2'}{\partial X'} X' - \frac{\partial X'}{\partial Y_2'} Y_2' = |0, 0, 0, -1, 0, 0|^T, \quad (32)$$

$$\frac{\partial X'}{\partial x'} Y_1' = \begin{vmatrix} a_{11} + 2a_{12}x_1 & a_{13} & 0 & a_{13} & 0 & 0 \\ 0 & a_{21} & a_{23} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & a_{31} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & a_{41} & 0 & 1 \\ a_{51} & -a_{52} \frac{x_4}{x_2^2} & 0 & \frac{a_{52}}{x_2} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0 \\ -a_{23} \\ -a_{31} \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{vmatrix}, \quad (33)$$

Матриця $R_1 = (Y_1', Y_2', L_{x'} Y_1', L_{x'} Y_2')$ має ранг, який дорівнює 4, тобто $\dim M^{1'} = 4$.

$$\begin{aligned} L_{x'}^2 Y_1' &= \left[X', L_{x'} \cdot Y_1' \right] = \frac{\partial (L_{x'} \cdot Y_1')}{\partial X'} X' - \frac{\partial X'}{\partial L_{x'} \cdot Y_1'} L_{x'} Y_1' = \\ &= \left| a_{23}, a_{13}, a_{23}(a_{21} + a_{31}), a_{31}^2, 0, -\frac{a_{23}a_{52}}{x_2^2}, 0 \right|^T, \end{aligned} \quad (34)$$

$$L_{x'}^2 Y_2' = \left[X', L_{x'} \cdot Y_2' \right] = \frac{\partial (L_{x'} \cdot Y_2')}{\partial X'} X' - \frac{\partial X'}{\partial L_{x'} \cdot Y_2'} L_{x'} Y_2' = \left| a_{13}x_2, 0, 0, a_{41}, \frac{a_{52}}{x_2}, 0 \right|^T, \quad (35)$$

Розподіл $M^{2'}$ є інволютивним і має наступну розмірність:

$$\dim M^{2'} = \text{rank} \{ Y_1', Y_2', L_{x'} Y_1', L_{x'} Y_2', L_{x'}^2 Y_1', L_{x'}^2 Y_2' \} = 6, \quad (36)$$

Використовуючи теорію про лінійний еквівалент для нелінійної афінної системи з векторним керуванням отримаємо індекси керування для розглянутої системи $k_1 = k_2 = 3$.

Отже матимемо наступний еквівалент вихідної математичної моделі за формою:

$$\begin{cases} \frac{d y_i}{dt} = y_{i+1}, & i = 1, 2, 4, 5 \\ \frac{d y_i}{dt} = v_k, & i = 3, 6; k = i / 3 \end{cases}, \quad (37)$$

Відомо, що існують перетворення виду:

$$\begin{cases} y_1 = T_1(x') \\ y_4 = T_2(x') \end{cases}, \quad (38)$$

Шляхом послідовного диференціювання функцій $T_1(x')$ та $T_2(x')$ вздовж векторного поля (39) можна визначити y_2, y_3, y_5, y_6 .

$$X_1 = X' + u'_1 Y_1 + u'_2 Y_2, \quad (39)$$

Отримаємо систему диференціальних рівнянь, які визначають функції $T_1(x')$ і $T_2(x')$ виконавши диференціювання вздовж векторного поля X_1 функції:

$$y_2 = L_{x_1} T_2(x') = L_x T_1(x') + u'_1 L_{y_1} T_1(x') + u'_2 L_{y_2} T_1(x'), \quad (40)$$

$$y_5 = L_{x_1} T_2(x') = L_x T_2(x') + u'_1 L_{y_1} T_2(x') + u'_2 L_{y_2} T_2(x'), \quad (41)$$

Де $L_x T_1(x')$, $L_x T_2(x')$, $L_{y_1} T_1(x')$, $L_{y_2} T_1(x')$, $L_{y_1} T_2(x')$, $L_{y_2} T_2(x')$ – похідні Лі функцій вздовж векторних полів.

Виконуючи диференціювання $y_2 = L_{x_1} T_1(x')$ та $y_5 = L_{x_1} T_2(x')$ вздовж векторного поля X_1 отримаємо:

$$y_3 = L_{x_1} (L_x T_1) = L_x^2 T_1 + u'_1 L_{y_1} (L_x T_1) + u'_2 L_{y_2} (L_x T_1), \quad (42)$$

$$y_6 = L_{x_1} (L_x T_2) = L_x^2 T_2 + u'_1 L_{y_1} (L_x T_2) + u'_2 L_{y_2} (L_x T_2), \quad (43)$$

Порівняння процесів математичної моделі асинхронного електроприводу (4), (17) і (37) у різних режимах роботи електроприводу підтверджує правильність лінеаризації зворотного зв'язку вихідної моделі (4) і працездатність моделі об'єкта.

Висновки. Виконавши порівняння процесів в математичних моделях асинхронного електропривода вагонів метрополітену з фазовими координатами, пов'язаними з системами керування при різних режимах роботи привода очевидним є доцільність використання лінеаризації зворотного зв'язку та ствердження працездатності моделі об'єкта у представленому математичному вигляді розрахункових рівнянь. Засобами диференціальної геометрії отримано працездатну математичну модель асинхронного двигуна в канонічній формі, яка може використовуватись для синтезу системи керування асинхронного електроприводу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Fu Y., Chai T. Nonlinear multivariable adaptive control using multiple models and neural networks. *Automatica*. 2007. Vol. 43, no. 6. P. 1101–1110. URL: <https://doi.org/10.1016/j.automatica.2006.12.010>.
2. Marino R., Tomei P. *Nonlinear Control Design*. – Prentice Hall Europe, 1995. – 396 p.
3. Бриксін В.О. Концепція побудови перспективної системи керування параметрами руху рейкових засобів залізниць / Г.І. Загарій, С.В. Панченко, Б.Т. Ситнік, В.О. Бриксін // Тези доповідей 22 Міжнародної конференції "Перспективні комп'ютерні, керуючі й телекомунікаційні системи для залізничного транспорту України", Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2010. – №4. – С. 16– 17.
4. Обуховський В., Іщенко В., Щербина Ю. Ефективність методів управління асинхронними тяговими приводами вагонів метрополітену. The 8 th International scientific and practical conference “Science and technology: problems, prospects and innovations” (May 11-13, 2023) CPN Publishing Group, Osaka, Japan. 2023. С. 162–173.
5. Nonlinear H-infinity Feedback Control for Asynchronous Motors of Electric Trains / G. Rigatos et al. *Intelligent Industrial Systems*. 2015. Vol. 1, no. 2. P. 85–98. URL: <https://doi.org/10.1007/s40903-015-0020-y> (date of access: 21.04.2025).

ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СВЕРДЛОВИН, ЯКІ ПІДКЛЮЧЕНІ В ОДИН ГАЗОПРОВІД

Угриновський Андрій Васильович

Кандидат технічних наук, доцент
Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу

Мороз Леся Богданівна

Кандидат технічних наук, доцент
Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу

Криськів Ігор Володимирович

Український науково-дослідний
інститут природних газів

Вступ. Залежно від конфігурації трубопровідної мережі, системи збору вуглеводневої продукції поділяють на безколекторні та колекторні. На газових родовищах часто використовується колекторна схема, коли газ із кількох свердловин надходить у спільний трубопровід (колектор) і транспортується до установки комплексної підготовки газу (УКПГ). Однією з важливих задач при експлуатації такої групової системи збору є забезпечення оптимальних режимів роботи свердловин, які підключені до одного колектора.

На сьогодні не існує універсальної схеми збору, яка б підходила для всіх випадків, оскільки кожне родовище має свою специфіку: схему розміщення свердловин, фізико-хімічні характеристики пластових флюїдів, кліматичні умови, способи експлуатації, а також обсяги видобутку.

Через неоднорідність гірських порід, тиск на гирлі та дебіти навіть сусідніх свердловин можуть суттєво відрізнятися. У випадку підключення таких свердловин до одного колектора, свердловини з вищим тиском можуть пригнічувати ті, що мають нижчий тиск, що призводить до зниження продуктивності останніх. Оскільки дебіт свердловини залежить від тиску на гирлі, зміна режиму роботи однієї з них неминуче впливає на роботу всіх інших свердловин у системі [1-4].

Метою роботи є оптимізація роботи свердловин, які експлуатуються з різними продуктивними характеристиками та підключені в єдиний газопровід.

Матеріали та методи. За результатами виконаних досліджень рекомендовано до застосування на практиці на свердловинах родовищ Передкарпаття оптимізувати роботу групи свердловин з різними продуктивними характеристиками, що підключені в спільний колектор.

Результати та обговорення. На підприємствах, що займаються видобутком газу, експлуатаційні режими свердловин переглядаються та затверджуються щоквартально. Водночас, складно навести приклад технологічного режиму, який би був повністю обґрунтований з урахуванням усіх важливих чинників. До них належать: конструктивні особливості свердловини, стійкість продуктивних пластів до руйнування, наявність кількох шарів із різними фільтраційними та ємнісними характеристиками, їхня просторова послідовність, вміст вологи та вуглеводневого конденсату в газі, кушкове розташування свердловин, сольові відкладення в привибійній зоні та у фонтанних трубах, а також підключення свердловин до спільного колектора при різних тисках і температурах.

Оптимізація роботи групи свердловин, об'єднаних в один трубопровід, передбачає раціональний розподіл навантаження між ними. Такий підхід дозволяє уникнути втрат у загальному обсязі видобутку газу та забезпечує ефективну роботу кожної свердловини в межах системи.

Для забезпечення вказаних умов необхідно дотримуватись сталості відношення дебіту свердловини до запасів газу у питомому об'ємі дренажування, тобто:

$$\frac{q(1)}{\alpha \cdot \Omega_1} = \frac{q(2)}{\alpha \cdot \Omega_2} = \dots = \frac{q(i)}{\alpha \cdot \Omega_i} = \text{const} \quad (1)$$

де $q(i)$ – дебіт i -ої свердловини, $\text{м}^3/\text{доб}$;

$\alpha \cdot \Omega_i$ – газонасичений об'єм дренажування i -ої свердловини, м^3 .

Розглянемо групу із шести свердловин, які працюють в один трубопровід. На рис. 1 наведено графічну залежність дебіту кожної із свердловин залежно

від зміни робочого тиску на гирлі. Сумарний дебіт цих свердловин обмежується місцевим споживачем і становить 34,35 тис. м³/д. За цих умов тиск в колекторі є рівним 20 ат, а на вході в установку підготовки газу (УПГ) потік газу дроселюється до тиску 5 ат. В таблиці 1 наведено дебїти свердловин при тиску в колекторі 20 ат, початкові дренавані запаси газу, накопичений видобуток газу для кожної із свердловин.

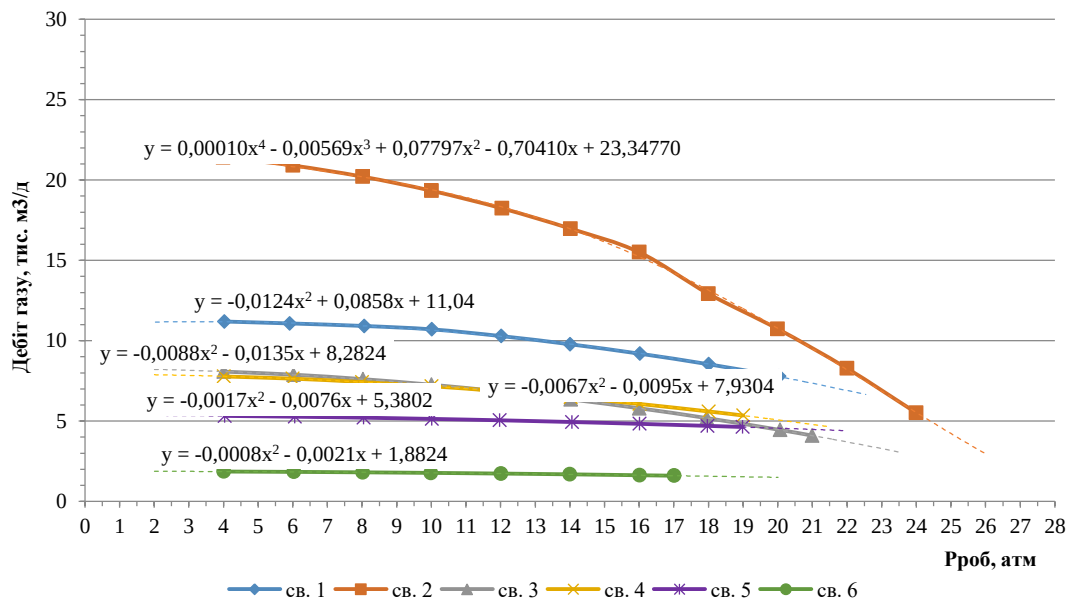


Рисунок 1 – Залежність дебіту газу свердловин від робочих тисків на гирлі

Рисунок 1 характеризує видобувні можливості кожної із свердловин при певному значенні тиску в колекторі чи тиску на гирлі свердловини.

Таблиця 1

Параметри роботи свердловин які працюють в спільний трубопровід

Свердловина	Дебіт газу (q1), тис. м ³ /д	Початкові дренавані запаси газу (Qзап), млн м ³	Накопичений видобуток газу (Qвид), млн м ³	Тиск в колекторі (Ркол), атм
1	7,80	88,6	27,6	20
2	10,93	107,6	69,1	
3	4,49	82,5	46,9	
4	5,06	32,0	5,5	
5	4,55	32,5	7,3	
6	1,52	48,1	28,9	
Разом	34,35	Σ Qзап =391,3	Σ Qвид =185,2	

Як видно з таблиці 1 дебіт свердловини 6 є найменшим і складає 1,52 тис. м³/д, що становить всього 4,4% від сумарного дебіту газу по шести

свердловинах. Для рівномірного розподілу навантаження між свердловинами, згідно формули 1, необхідно забезпечити сталість відношення дебіту свердловини до запасів газу у питомому об'ємі дренування.

Висновки. Згідно обрахунків встановлено необхідний діаметр штуцера для кожної свердловини: свердловина 1 – робочий тиск на гирлі 12,52 атм, діаметр дросельної шайби 6,0 мм, свердловина 2 – робочий тиск на гирлі 23, 03 атм, діаметр дросельної шайби 3,7 мм, свердловина 3 – робочий тиск на гирлі 12,95 атм, діаметр дросельної шайби 4,8 мм, свердловина 4 – робочий тиск на гирлі 22,23 атм, діаметр дросельної шайби 3,0 мм, свердловина 5 – робочий тиск на гирлі 24,25 атм, діаметр дросельної шайби 2,8 мм, свердловина 6 - робочий тиск на гирлі 7,5 атм, діаметр дросельної шайби 4,0 мм. Тиск в колекторі встановити на рівні 5 атм.

ЛІТЕРАТУРА

1. Wang, F., Qin, D., Zhang, B. *et al.* (2024). Upper limit estimate to wellhead flowing pressure and applicable gas production for a downhole throttling technique in high-pressure–high-temperature gas wells. *Journal of Petroleum Exploration and Production Technology* 14, 1443–1454 (2024). <https://doi.org/10.1007/s13202-024-01772-0>.
2. Barjouei, H.S., Ghorbani, H., Mohamadian, N. *et al.* (2021). Prediction performance advantages of deep machine learning algorithms for two-phase flow rates through wellhead chokes. *Journal of Petroleum Exploration and Production Technology* 11, 1233–1261 (2021). <https://doi.org/10.1007/s13202-021-01087-4>.
3. Dabiri, MS., Hadavimoghaddam, F., Ashoorian, S. *et al.* (2024). Modeling liquid rate through wellhead chokes using machine learning techniques. *Sci Rep* 14, 6945 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-54010-2>.
4. Sanni Kayode Joshua, Longe Promise Oshokosikeshishi and Okotie Sylvester (2020). New Production Rate Model of Wellhead Choke for Niger Delta Oil Wells. *Journal of Petroleum Science and Technology* 10 (2020) 41-49. <https://doi.org/10.22078/jpst.2020.3925.1630>.

**МЕТОД ЧИСЛЕННОГО АНАЛИЗА ТОЧНОСТИ МАГНИТОМЕТРА НА
БОРТУ НАНОСПУТНИКОВ В УСЛОВИЯХ
СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ИСКАЖЕНИЙ**

Узбекбаев Арман Махмудович

Магистрант 2 курса по специальности

Робототехника и мехатроника

Казахский национальный исследовательский
технический университет имени К. И. Сатпаева,

Генеральный директор ТОО

«НИИ «ПРИКЛАДНЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ»

г. Алматы, Казахстан

Бактыбаев Мурат Кыргызбаевич

Кандидат физико-математических наук,

Ассоциированный профессор

Казахский национальный исследовательский
технический университет имени К. И. Сатпаева

г. Алматы, Казахстан

Аннотация: В данной статье рассматривается разработка численного метода для повышения точности работы магнитных датчиков, применяемых в ориентационных системах наноспутников.

Метод основан на пошаговом моделировании влияния систематических ошибок, генерации имитированных данных магнитного поля и последующей цифровой корректировке измерений.

В рамках предложенного подхода акцент сделан на практическую реализацию алгоритма на программном уровне и его интеграцию в бортовую аппаратуру спутников малых форматов.

Оценка результатов демонстрирует значительное улучшение точности, что критично для навигационных и исследовательских задач в космическом пространстве. Полученные данные могут быть использованы как основа для последующих разработок систем ориентации и навигации наноспутников.

Ключевые слова: Магнитометр, калибровка, моделирование ошибок, наноспутник, пространственная ориентация, цифровая обработка, спутниковые измерения.

Введение. В последние годы наблюдается активный рост числа космических миссий, использующих малые космические аппараты, включая наноспутники. Такие платформы отличаются компактностью и универсальностью, что делает их привлекательными для научных и прикладных задач. Одним из важнейших элементов обеспечения устойчивого функционирования наноспутников является система ориентации, в которую входят магнитные датчики, определяющие вектор магнитного поля Земли [1–3].

Тем не менее, в реальных условиях точность показаний магнитометров существенно ограничивается влиянием как внутренних факторов (например, нелинейность отклика, температурные искажения), так и внешних – магнитных возмущений и шумов [5–6]. Без корректной калибровки данные могут искажаться, что приведёт к ошибкам в определении ориентации и снижению эффективности всей миссии.

Целью настоящей статьи является построение и апробация численной модели, позволяющей выявить и компенсировать систематические погрешности измерений. Методика базируется на сравнении истинных и искажённых данных с последующим определением параметров отклонения. В качестве объекта исследования рассматривается магнитный сенсор, аналогичный LSM303, широко применяемый в наноспутниковых платформах [2], [7], [10].

Предлагаемый подход может быть интегрирован в системы ориентации и управления спутников с целью повышения точности измерений и устойчивости к внешним воздействиям. Модель универсальна и может быть адаптирована под различные типы сенсоров и условия миссий [4], [8].

Материалы и методы. В данном разделе описывается усовершенствованная методика численной калибровки трёхосевого

магнитометра, основанная на программной генерации искажённых данных, моделировании ошибок и вычислении корректирующих коэффициентов. В качестве примера рассматривается датчик LSM303, активно применяемый в составе навигационных систем наноспутников. На рисунке представлен внешний вид рассматриваемого устройства (рис. 1).

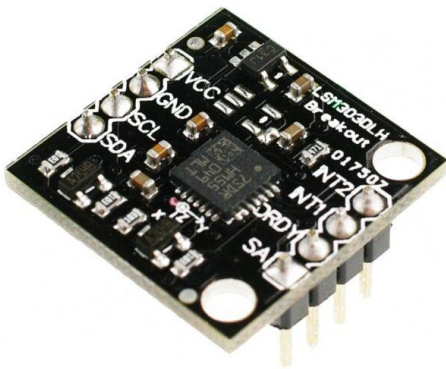


Рис. 1. Магнитометр LSM303

Магнитометр LSM303 представляет собой компактный интегрированный модуль, предназначенный для измерения компонентов вектора магнитного поля Земли по трём осям. Благодаря высокой чувствительности, широкому диапазону измерений и энергоэффективности, данный датчик подходит для малогабаритных спутников и робототехнических систем, где пространство и ресурсы ограничены. Основные технические параметры датчика приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Технические характеристики датчика LSM303

Характеристика	Описание
Многомерные измерения	Измерение вектора магнитного поля по трём осям: X, Y, Z
Точность	Высокая точность для задач ориентации и навигации
Диапазон измерений	Поддержка слабых и сильных магнитных полей
Интерфейсы	Совместимость с I2C, SPI и другими цифровыми протоколами
Компактный форм-фактор	Удобство интеграции в малые спутниковые платформы
Энергоэффективность	Минимальное энергопотребление при длительной работе
Надёжность	Стабильность функционирования в различных условиях эксплуатации

Процесс численной калибровки условно делится на несколько этапов:

сбор начальных данных, наложение систематических ошибок, вычисление параметров отклонений и последующая коррекция измерений. Графическая схема алгоритма представлена на **рисунке (рис. 2)**.

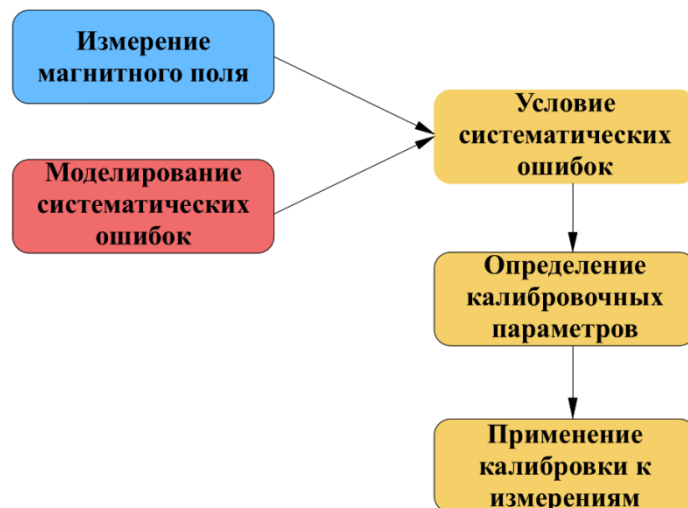


Рис. 2. Алгоритм калибровки магнитного датчика

На первом этапе реализуется сбор сырых данных о значениях магнитного поля, измеряемых в разных положениях сенсора. Датчик LSM303 устанавливается в разнообразных ориентациях относительно горизонтали, что позволяет получить трёхкомпонентные значения магнитной индукции по осям x , y и z . Результатом является массив векторов $M_{x\text{-measured}}$, $M_{y\text{-measured}}$ и $M_{z\text{-measured}}$, отражающих поведение магнитного поля в выбранной системе координат [1].

Следующий этап заключается в описании систематических искажений. Для целей моделирования вводятся искусственные смещения и масштабные ошибки, отражающие типовые погрешности в реальных условиях. Модельные значения формируются по выражению:

$$M_{x\text{modeled}} = M_{x\text{measured}} + \text{offset}_x + \text{scaling}_x \times M_{\text{noise}} \quad (1)$$

Аналогично задаются уравнения для компонентов y и z . Здесь M_{noise} - случайная составляющая, имитирующая помехи в измерительной системе [2].

Параметры смещения и масштабирования определяются путём

сопоставления измеренных и смоделированных данных. Значение смещения для оси x вычисляется как среднее арифметическое расхождение между реальными и модельными данными:

$$offset_x = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (M_{x_{measured}}^{(i)} - M_{x_{modeled}}^{(i)}) \quad (2)$$

Коэффициенты масштабирования рассчитываются через отношение стандартных отклонений:

$$scaling_x = \frac{std(M_{x_{modeled}})}{std(M_{x_{measured}})} \quad (3)$$

Эти параметры позволяют количественно оценить степень искажения на каждом измерительном канале.

После определения смещений и коэффициентов масштабирования производится цифровая коррекция измерений. Для каждого измерения применяется выражение:

$$M_{x_{calibrated}} = offset_x + scaling_x \times M_{x_{measured}} \quad (4)$$

Аналогичные формулы используются для остальных осей:

$$M_{y_{calibrated}} = offset_y + scaling_y \times M_{y_{measured}} \quad (5)$$

$$M_{z_{calibrated}} = offset_z + scaling_z \times M_{z_{measured}} \quad (6)$$

Применение данной схемы позволяет значительно повысить надёжность и точность показаний, что имеет решающее значение для корректного функционирования систем ориентации на борту наноспутников [5], [7], [9].

Результаты и обсуждение. На данном этапе исследования проведена численная проверка алгоритма калибровки трёхосевого магнитометра с имитацией реальных условий измерения. В качестве входных данных была сгенерирована выборка из 100 случайных векторов магнитного поля в диапазоне от -50 до 50 микротесла. Эти данные формируют матрицу `true_magnetic_field`, имитирующую истинные значения поля.

Для оценки устойчивости метода к типовым помехам в модель были введены отклонения – векторы `offset` (смещения) и `scaling` (масштабные искажения). Эти искажения отражают типичные ошибки, возникающие при эксплуатации спутниковых систем: дрейф нуля, неточность электроники,

электромагнитные наводки и т. д. В результате воздействия этих искажений формируется массив `measured_magnetic_field`.

На следующем этапе с использованием измеренных данных были определены параметры калибровки:

`offset_calibrated` – средние отклонения между измеренными и модельными значениями;

`scaling_calibrated` – отношение стандартных отклонений данных `measured` и `true`, что позволяет корректировать масштаб измерения [2], [5], [9].

Используя вычисленные значения, производится пересчёт каждого вектора магнитного поля, устраняющий систематические отклонения. Таким образом, формируется скорректированная матрица `calibrated_magnetic_field`, которая представляет собой восстановленные значения, максимально приближенные к исходным.

Для анализа эффективности алгоритма построены визуальные графики (рис. 3):

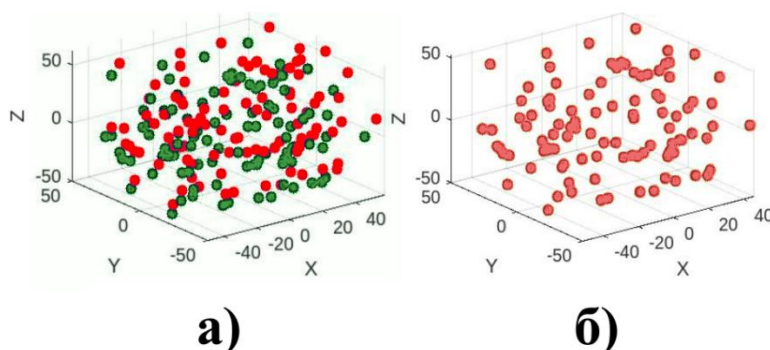


Рис. 3. На графике а) показано пространственное распределение исходных (синие точки) и искажённых (красные точки) данных, на графике б) представлены значения после применения калибровки (зелёные точки).

Графики позволяют наглядно оценить, насколько эффективно реализованная методика устраняет систематические отклонения. Видно, что калиброванные точки приближены к истинным координатам, что подтверждает достоверность алгоритма.

Полученные результаты демонстрируют эффективность предлагаемого

метода в задаче восстановления и корректировки показаний магнитометра, что особенно важно при разработке навигационных систем на основе миниатюрных сенсоров [4], [6], [10].

Дополнительно для оценки точности вычислений построены столбчатые диаграммы, отражающие количественные изменения параметров после калибровки (рис. 4).

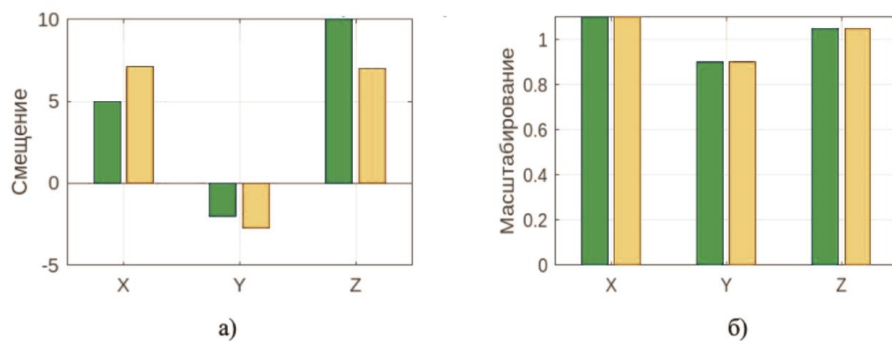


Рис. 4. На диаграмме а) представлено сравнение величин смещения по трём осям до и после применения корректирующего алгоритма, а на диаграмме б) отображено изменение коэффициентов масштабирования, также по каждой из координатных осей.

На основе диаграмм можно сделать вывод, что значения смещения после калибровки значительно уменьшились, приближаясь к нулю, а коэффициенты масштабирования стали соответствовать истинному масштабу, то есть приближаются к единице. Это свидетельствует о восстановлении исходной шкалы измерений и устранении искажений.

Проведённый анализ подтверждает, что предложенный численный метод позволяет эффективно устранять систематические отклонения, возникающие в работе магнитных сенсоров, и восстанавливать точность данных. Как показано выше, визуализация отклонений и результатов их устранения позволяет глубже понять влияние ошибок и оценить степень улучшения [6], [8], [10].

Таким образом, реализованный алгоритм может использоваться как на этапе проектирования систем ориентации наноспутников, так и в составе встроенного программного обеспечения при эксплуатации спутников в

условиях реального времени.

Выводы. Настоящее исследование было посвящено построению численной модели калибровки магнитных сенсоров для повышения точности измерений в составе спутниковых систем малых форматов. В условиях космической эксплуатации, где высокая надёжность данных является критическим фактором, любая ошибка в ориентации может привести к сбоям в навигации или нарушению миссии. Поэтому магнитометры, такие как LSM303, нуждаются в предварительной цифровой калибровке, устраняющей внутренние и внешние искажения.

Основная цель работы состояла в разработке и проверке алгоритма, способного компенсировать систематические и случайные ошибки измерений. В качестве основы была использована математическая модель, включающая этап генерации искажённых данных, вычисления параметров отклонения и восстановления корректных значений. Разработанная методика продемонстрировала способность к точному восстановлению исходных векторов магнитного поля [1], [5], [10].

Проведённый численный эксперимент подтвердил практическую значимость предложенного подхода. Визуализация результатов в виде графиков и диаграмм позволила оценить влияние калибровки на распределение данных по каждой оси и продемонстрировать достижение высокой степени соответствия между калиброванными и истинными значениями.

Особенностью данной работы является сочетание теоретической модели с её реализацией на программном уровне, что делает возможным дальнейшее её применение в составе встроенных алгоритмов управления ориентацией наноспутников. Это позволяет инженерам и исследователям использовать предложенное решение в своих проектах без необходимости глубокой перестройки архитектуры системы [6], [7].

В заключение отметим, что внедрение интеллектуальных методов калибровки сенсоров существенно повышает надёжность и устойчивость систем навигации, а также способствует успеху космических и

исследовательских миссий, где точность играет определяющую роль.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Smith, J. D., & Johnson, A. B. (2018). Magnetic Sensor Calibration for Small Satellites. *Journal of Spacecraft and Rockets*, 55(5), 1270–1276.
2. Li, Y., & Wang, Y. (2019). Calibration Method for Magnetometer of Nanosatellite Attitude Determination System. *IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems*, 55(1), 404–414.
3. Kumar, S., & Kumar, V. (2020). Performance Evaluation and Calibration of Magnetometers for CubeSat Applications. *Sensors & Transducers*, 240(1), 11–18.
4. Ooi, S. Y., & Chan, A. T. (2021). Magnetometer Calibration for Small Satellites using a Neural Network. *IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems*, 57(3), 2113–2124.
5. Zhang, Q., Li, J., & Wu, J. (2022). Magnetometer Calibration Method Based on Ellipsoid Modeling for Small Satellites. *Advances in Space Research*, 69(3), 1095–1107.
6. Chen, X., & Liu, Z. (2023). A Novel Calibration Method for Magnetometers in Nanosatellite Missions. *IEEE Aerospace and Electronic Systems Magazine*, 38(4), 32–38.
7. National Aeronautics and Space Administration (NASA). (2017). *Magnetometer Calibration Handbook*. NASA Technical Document, TM-2017-123456.
8. International Organization for Standardization (ISO). (2014). *Space Systems – Magnetometers Calibration Methods*. ISO Standard 12345-6.
9. Patel, R., & Clark, B. (2016). Magnetometer Calibration and Data Processing Techniques for Microsatellite Missions. *Advances in Space Research*, 57(9), 2035–2048.
10. Nurgizat, Y. et al. (2023). Low-Cost Orientation Determination System for CubeSat Based Solely on Solar and Magnetic Sensors. *Sensors*, 23(14), 6388.

ОБФУСКАЦІЯ КОДУ: МЕТОДИ, ІНСТРУМЕНТИ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОТИДІЇ

Шандровський Ярослав Ігорович,
Кривець Данило Олександрович,
Муравйов Артем Євгенович,
Южаков Данило Сергійович

Студенти

Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій
м. Київ, Україна

Анотація: Обфускація коду є багатогранним інструментом, що може виконувати як захисну, так і деструктивну функцію залежно від намірів користувача. Вона слугує засобом захисту інтелектуальної власності для розробників, інструментом протидії несанкціонованому доступу для фахівців з кібербезпеки, а також методом маскування шкідливого ПЗ для зловмисників. Із розвитком технологій методи обфускації та засоби їх виявлення постійно вдосконалюються, що робить тему дослідження актуальною в умовах переходу до проактивного захисту інформаційних систем.

Ключові слова: Обфускація коду, кібербезпека, інформаційна безпека, реверс-інжиніринг, захист програмного забезпечення, шкідливе ПЗ, кодування.

Поняття «обфускація» характеризується високим ступенем поліваріантності інтерпретацій у різних галузях інформаційних технологій та, зокрема, кібербезпеки. Множинність професійних контекстів зумовлює диференційований підхід до розуміння та тлумачення цього терміну, що відображає його тільки з відповідної сторони розгляду.

Внаслідок комплексного аналізу наукових джерел та професійних публікацій у сфері інформаційної безпеки можна сформулювати узагальнене визначення, яке враховує міждисциплінарний характер досліджуваного поняття [1-3]:

Обфускація – це навмисне ускладнення сприйняття інформації, коду, даних або комунікацій шляхом перетворення їх на складну, важкозрозумілу форму без зміни первинної функціональності. Головна мета полягає у забезпеченні приховування вмісту для запобігання: (1) несанкціонованого втручання, ознайомлення, (2) маскуванню логіки використання, (3) потенційних уразливостей тощо (рис. 1).

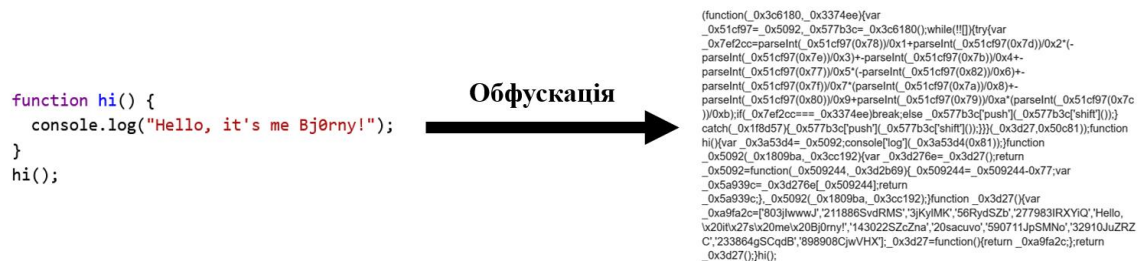


Рис. 1. Приклад обфускації програмного коду

Так, наприклад, програмні інженери застосовують обфускацію написаного коду для захисту інтелектуальної власності або комерційних таємниць, а також для запобігання можливості копіювання та зміни вмісту програми без дозволу.

В зловмисному ж контексті, обфускація розглядається як одне з можливих рішень «камуфлювання» програмного коду для уникнення детектування засобами виявлення шкідливого програмного забезпечення. Досягається це тим, що всі індикатори компрометації: (1) ключові слова (назви змінних, функцій тощо), (2) патерни поведінки, (3) URL та IP-адреси серверів командування та контролю, (4) ключі реєстру тощо.

Принципова особливість обфускації полягає в тому, що вона не забезпечує абсолютного захисту, а створює додаткові бар'єри для несанкціонованого втручання, як з боку фахівців захисту інформації, так і для зловмисників.

Також слід зазначити такий особливий аспект цього процесу – він є зворотнім. Якщо суб'єкт знає алгоритм обфускації, він теоретично може відновити первинний вміст, проте процес декодування вимагає значних інтелектуальних та часових витрат, що є деяким стримуючим фактором для

атак.

Обфускація як метод приховування інформації має тривалу еволюцію, первинні згадки якої сягають 1980-х років. Перші серйозні кроки були зроблені у 1984 році зі створенням Міжнародного конкурсу обфускованого коду на мові С, що став академічною платформою для дослідження меж приховування програмного коду. Наступним важливим етапом стало використання цифрових водяних знаків у 1990-х роках для боротьби з піратством у музичній та кіноіндустрії, що збіглося з прийняттям Закону про авторське право в цифрову епоху [4, 5].

На початку 2000-х років обфускація набула нових обертів у сфері кібербезпеки, зокрема в контексті приховування шкідливого програмного забезпечення. Показовими прикладами стали троянські програми PoisonIvy (2005) та Hydraq (2009), які використовували складні техніки приховування коду для уникнення систем виявлення. Зазначений період характеризується активним розвитком методів маскування та ускладнення аналізу програмного забезпечення [6, 7].

Сучасний етап розвитку обфускації позначається комерціалізацією та професіоналізацією технологій. Зокрема, у 2020 році з'явилися комерційні сервіси обфускації для Android-додатків, які здатні знижувати ймовірність виявлення шкідливого коду майже на 50%. Також факт високої актуальності проблеми на теперішній час підтверджує робота «Obfuscated Malware Detection: Investigating Real-world Scenarios through Memory Analysis» яка зазначає, що вирогідність виявлення в реальному часі становить не вище 33% [8, 9].

Методи, інструменти та протидія

За час свого розвитку обфускація сформувала декілька ключових методик, серед яких найпоширенішими у застосуванні зі шкідливим програмним забезпеченням є [10, 11]:

Кодування. Метод полягає у застосуванні загальновідомих алгоритмів та стандартів кодування, як от Base32/Base64, або власноруч створених, для того, щоб перетворити зловмисний вміст програми на інший формат, маскуючи

загрозу.

Ця техніка подібна до шифрування, допомагаючи уникнути базового або автоматизованого виявлення, перетворюючи критичні частини шкідливого програмного забезпечення в складний для розуміння формат. Однак основна відмінність полягає в тому, що кодування не потребує використання завчасно передетермінованих значень – ключа, а покладається виключно на правила виконання операції, що робить його досить слабким методом обфускації і потребує використання в парі з іншим, що буде нівелювати цей недолік.

Під час здійснення атаки зловмисник може реалізувати процес декодування шкідливого коду двома основними способами. Перший підхід – статичний, коли декодування відбувається одноразово на початку виконання програми, забезпечуючи розкриття всього шкідливого вмісту у середовищі виконання. Другий – динамічний, який передбачає поступове декодування коду в ході його виконання шляхом імпортування функцій із зовнішніх бібліотек.

Ці дії, однак, можна виявити. Досвідчений аналітик часто здатний розпізнати шаблони, що використовують кодування Base64, у рядках програми. Завдання полегшується за допомогою таких інструментів, як PESTudio, який позначає такі рядки як Base64.

Крім того, динамічні імпорти залишають сліди у таблиці адрес імпорту (Import Address Table, IAT) – це таблиця пошуку, яка використовується програмою для виклику функцій із зовнішніх модулів. Ця інформація також стає видимою в інструментах на зразок PESTudio.

Також існує практика підвищення складності аналізу, як от використання нестандартного алфавіту замість стандартного Base64. Хоча досвідчені аналітики здатні розкрити такі методи без значних зусиль, зловмисник може таким чином перетворювати послідовності байтів індикаторів компрометації у менш підозрілі форми, щоб знизити ентропію даних і уникнути виявлення (рис. 2).

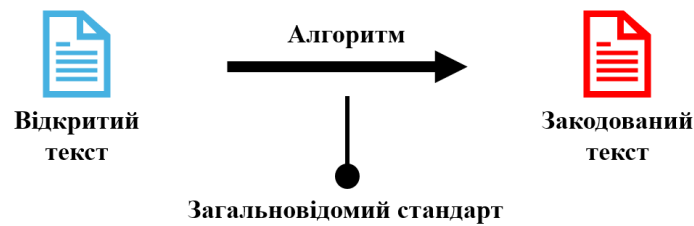


Рис. 2. Загальний процес кодування

Інструментів для здійснення подібних методів обфускації – наразі існує дуже багато. JavaScript Obfuscator Tool – є одним з таких (рис. 3). Це Open-source рішення для обфускації JavaScript коду допомагає розробникам захистити свої проєкти від копіювання, несанкціонованого використання та реверс-інжинірингу [12].

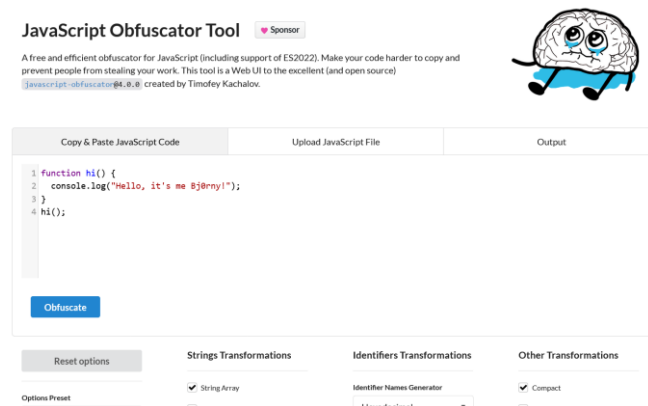


Рис. 3. Інтерфейс JavaScript Obfuscator Tool

Додатково воно забезпечує свого роду стиснення вмісту програми, що робить код компактнішим для завантаження та складнішим для розуміння. Це особливо важливо може стати у нагоді під час доставки зловмисного вмісту, адже це пришвидшує цей процес, а також робить його менш підозрілим для аналітиків загроз. Програма генерує обфускований код, додаючи додаткові елементи для захисту, такі як ускладнення строкових значень через \xAB-шістнадцяткові коди.

Шифрування. Цей метод полягає у використанні криптографічних алгоритмів, як-от AES або RSA, для захисту зловмисного коду шляхом перетворення його у вигляд, що не може бути прочитаний без відповідного ключа. Шифрування дозволяє приховати справжню природу коду, забезпечуючи

високий рівень маскуванню, але вимагає наявності механізму розшифровки під час виконання, що може залишати сліди у програмі.

Цей факт може створювати додаткові складнощі: як зберігати або генерувати ключ для розшифрування? Зловмисники можуть використовувати статичне зберігання ключа, алгоритмічну генерацію або отримання з зовнішніх джерел.

Алгоритми шифрування можуть варіюватися від складних, таких як AES, до простих, наприклад, шифрів підстановки. Навіть базові методи, як-от XOR, досі активно використовуються завдяки їхній простоті реалізації, зокрема й безпосередньо на рівні асемблера. Це дозволяє обійтися без імпорту підозрілих криптографічних бібліотек. Однак навіть більш витончені методи обфускації не гарантують повного захисту.

Ключовим методом у детектуванні зловмисного коду залишається аналіз ентропії всієї програми, що ні що інше як міра випадковості послідовностей байтів. Відповідно, велике значення ентропії – може свідчити про присутність шифрованого вмісту. Однак зловмисники також обізнані стосовно цього факту, що вимушує їх застосовувати цей метод тільки для особливо критичних частин коду, зокрема індикаторів компрометації.

З точки зору аналітиків, динамічний аналіз зазвичай є найефективнішим способом протидії розшифровці коду. Цей підхід передбачає перехоплення результатів роботи функції розшифрування. Водночас розробники шкідливого програмного забезпечення постійно шукають нові способи ускладнення аналізу, наприклад, повторно шифруючи дані після їх використання (рис. 4).

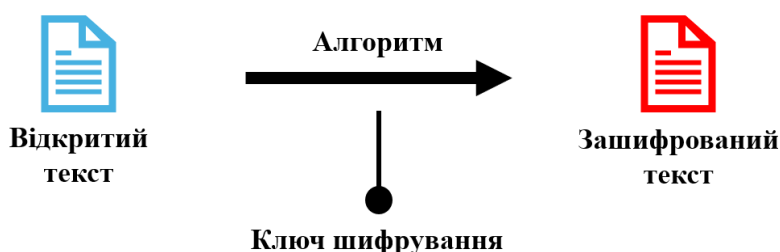


Рис. 4. Загальний процес шифрування

Так само як і з кодуванням, інструментів для здійснення шифрування

програмного коду – дуже багато. Одним з яскравих представників такого – є PyObfuscate (рис. 5) [13].

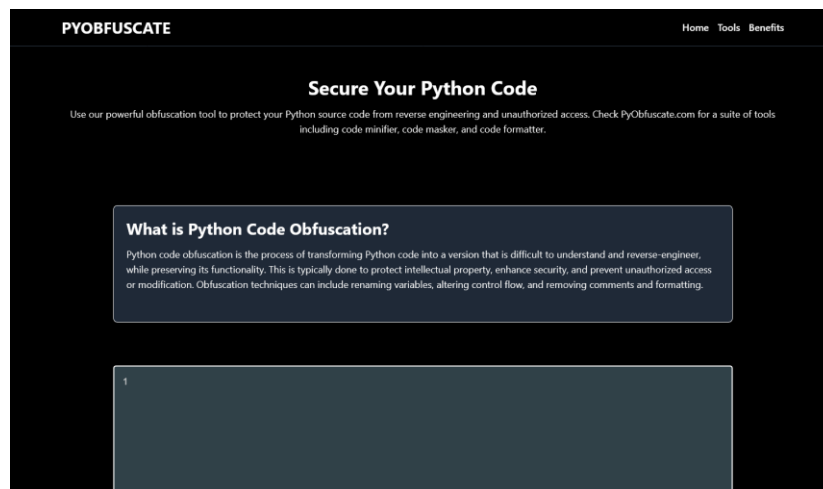


Рис. 5. Інтерфейс PyObfuscate

PyObfuscate – це інструмент загального призначення для захисту Python-коду від реверс-інжинірингу та несанкціонованого доступу до коду програми. Серед можливостей цього веб-сервісу можна виділити: (1) обфускація коду програми, (2) обфускація ключових значень програми (змінні, функції, класи тощо), (3) стиснення коду та (4) форматування.

До обфускації коду – належить метод шифрування, який в свою чергу реалізується через криптостійкий алгоритм AES, що дуже сильно ускладнює процес дослідження вмісту програми.

Крім того, як і у разі з JavaScript Obfuscator Tool, після шифрування – інструмент також здійснює компресію коду для зменшення розміру, що дуже допомагає на етапі доставки корисного навантаження.

Пакування. Цей метод обфускації характеризується застосуванням алгоритмів стискання даних (в деяких реалізаціях із попереднім застосуванням шифрування), а також додавання допоміжного коду, який розпаковує (а також розшифровує, якщо зворотна операція мала місце) його під час виконання. Оскільки цей процес відбувається виключно у енергозалежній пам'яті – цей метод допомагає уникати інструментів статичного аналізу, які перевіряють код перед виконанням.

Серед ознак застосування пакування – є те, що через комплексність

операції розпакування – таблиця адрес імпорту (IAT) стає дуже заплутаною та непослідовною, а текстова частина файлу містить псевдовипадкові байти, які здебільшого не є справжніми інструкціями.

Крім того, пакування, як і шифрування, суттєво впливає на ентропію шкідливого програмного забезпечення, слугуючи потужним індикатором його присутності. Високий рівень ентропії в упакованому файлі свідчить про те, що його вміст стиснутий, що робить його менш впізнаваним на первинний код, що робить його складнішим для аналізу.

Ключовою ознакою пакування є наступна розбіжність: виділений розмір при завантаженні програми в пам'ять – є набагато більшим, ніж фактичний розмір, займаний на диску.

Загалом, детектування цього методу обфускації виконується за такими техніками:

Статичне розпакування. Попереднє визначення типу пакувальника (у цьому можуть допомогти такі інструменти, як Detect-It-Easy) і використання певного розпакувальника, якщо він доступний;

Динамічне розпакування. Запуск запакованої підозрілої програми у контрольованому середовищі, як от Cuckoo Sandbox, та дослідження поведінки та вмісту пам'яті;

Розпакування вручну. Для нестандартних або сильно заплутаних пакувальників може знадобитися ручне відстеження процесу розпакування (рис 6).

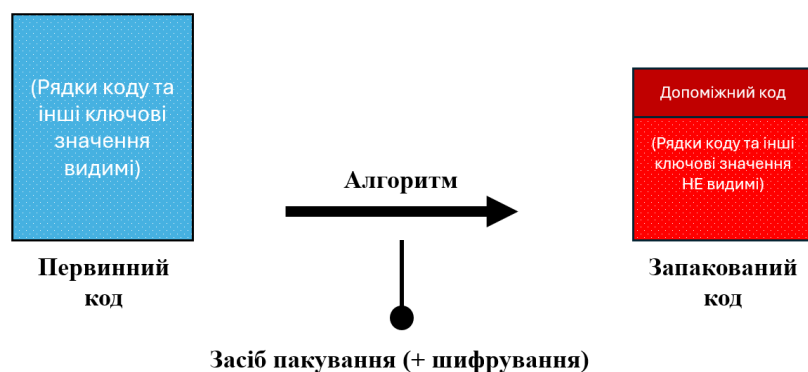


Рис. 6. Загальний процес пакування

Серед пакувальників, найбільшої популярності та поширення отримав

інструмент UPX (Ultimate Packer for eXecutables). Це міжплатформне Open-source рішення, яке дозволяє зменшити розмір файлів на 50–70%, що значно скорочує витрати на зберігання, завантаження та розповсюдження. Програми, компресовані за допомогою UPX, зберігають повну автономність виконання, демонструють незмінену обчислювальну ефективність та характеризуються мінімальним додатковим навантаженням на оперативну пам'ять під час декомпресії та виконання (рис. 7) [14].

```
Ultimate Packer for eXecutables
Copyright (C) 1996 - 2024
UPX 4.2.4      Markus Oberhumer, Laszlo Molnar & John Reiser   May 9th 2024

Usage: upx [-123456789dlthVL] [-qvfk] [-o file] file..

Commands:
  -1      compress faster                -9      compress better
  -d      decompress                    -l      list compressed file
  -t      test compressed file          -V      display version number
  -h      give more help                -L      display software license

Options:
  -q      be quiet                      -v      be verbose
  -oFILE  write output to 'FILE'
  -f      force compression of suspicious files
  -k      keep backup files
file..   executables to (de)compress

Type 'upx --help' for more detailed help.

UPX comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details visit https://upx.github.io
```

Рис. 7. Інтерфейс Ultimate Packer for eXecutables

Оскільки через високий коефіцієнт стиснення, ніж стандартні методи, такі як Zip, та виняткову швидкість декомпресії – цей інструмент почав стрімко популяризуватися й серед злочинних угруповань. Цей факт змусив розробників реалізувати рішення таким чином, щоб сучасні антивірусними програмами могли перевіряти вміст без необхідності попереднього розпакування файлів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Rahul Awati. What is obfuscation and how does it work? URL: <https://www.techtarget.com/searchsecurity/definition/obfuscation> (дата звернення: 01.04.2025).
2. atomicrogue1. What is Obfuscation? URL: <https://www.geeksforgeeks.org/what-is-obfuscation/> (дата звернення: 01.04.2025).
3. erik.episcopo. Data Obfuscation Explained. URL: <https://www.crowdstrike.com/en-us/cybersecurity-101/data-protection/data-obfuscation/> (дата звернення: 02.04.2025).

4. IOCCC. The International Obfuscated C Code Contest FAQ. URL: <http://www.ioccc.org/faq.html> (дата звернення: 04.04.2025).
5. ScoreDetect Team. Copyright Protection for Software Applications: A Primer. URL: <https://www.scoredetect.com/blog/posts/copyright-protection-for-software-applications-a-primer> (дата звернення: 04.04.2025).
6. MitreAtt&ck. PoisonIvy. URL: <https://attack.mitre.org/software/S0012/> (дата звернення: 05.04.2025).
7. MitreAtt&ck. Hydraq. URL: <https://attack.mitre.org/software/S0203/> (дата звернення: 05.04.2025).
8. Alan B. No-Code Mobile App Obfuscation in minutes. URL: <https://alanbavosa.medium.com/no-code-mobile-app-obfuscation-in-minutes-e8f4edc9ade2> (дата звернення: 06.04.2025).
9. S M Rakib Hasan. Obfuscated Malware Detection: Investigating Real-world Scenarios through Memory Analysis. URL: <https://arxiv.org/html/2404.02372v1> (дата звернення: 07.04.2025).
10. Dan Virgillito. What is Malware Obfuscation? URL: <https://www.infosecinstitute.com/resources/malware-analysis/what-is-malware-obfuscation/> (дата звернення: 08.04.2025).
11. Balaji N. Understanding Malware Obfuscation: A Guide for Cybersecurity Professionals. URL: <https://cybersecuritynews.com/malware-obfuscation/> (дата звернення: 08.04.2025).
12. Timofey Kachalov. JavaScript Obfuscator Tool. URL: <https://www.obfuscator.io/#code> (дата звернення: 09.04.2025).
13. Pyobfuscate. URL: <https://pyobfuscate.com> (дата звернення: 01.04.2025).
14. Ultimate Packer for eXecutables. URL: <https://upx.github.io/> (дата звернення: 09.04.2025).

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

УДК 519.85

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ НАВЧАЄ КЛАСИЧНИМ ОСНОВАМ МАТЕМАТИКИ

Колесніков Сергій Якович

вчитель

гімназії № 191, м. Києва

Анотація: В статті описуються прийоми створення завдань з теми «Квадратне рівняння» у відповідності із стандартом діючих підручників і наповнених значною кількістю різноманітних числових значень, що відповідають одному і тому самому тексту завдання. Особлива увага приділена різноманітності варіантів відповіді, враховуючи ірраціональні значення. Крім того пропонується формат використання таких завдань для їх виконання у класно – урочному варіанті навчання за допомогою інформаційних технологій. Таким чином створюються умови для об'єктивного і оперативного контролю процесу навчання, що значно покращує результат учбового процесу.

Ключові слова: створення завдань з математики, числові значення, використання інформаційних технологій на уроках математики, інтерфейс програми з учнем, індивідуальні завдання.

Вступ. Одним з класичних прикладів тем з математики, що широко використовується при розв'язуванні різноманітних задач як алгебри так і геометрії, є тема квадратних рівнянь. З певної точки зору це ніби еталонна тема, знання якої інколи навіть розглядається як певний рівень знання математики,

принаймні шкільної. В той же час, при вивченні цієї теми, досить частими є обмеження на варіативність можливих значень коренів. Це можуть бути раціональні числа, а інколи і навіть тільки значення в межах цілих чисел. Звичайно, такий спрощений підхід може стати на заваді повному опануванню цієї теми.

Ціль роботи. Підбір завдань, що можуть містити ірраціональні корені, які учень може знаходити без додаткових технічних засобів, потребує певних зусиль. Вирішенням цієї проблеми і присвячена дана стаття. Розглянутий метод може бути певною мірою прийомом створення набору таких завдань, причому у разі необхідності, кожен хто буде його використовувати, може як розширити так і звужити межі пошукових результатів.

Матеріали та методи. Розглянемо можливості наступної програми:

```
procedure TForm1.Button115Click(Sender: TObject);
var a,b,br,r,nodp,cha,chw,zna,znb,zn,ch,c,cr,dskr,zvk,zpk:integer;
fi1,ch1,zn1,fi2,ch2,zn2:integer;
begin
assignfile(fp,'Alg8_1p.txt');
rewrite(fp);
irez:=1;
for a:=2 to 9 do
begin
for b:=10 to 20 do
begin
for c:=1 to 198 do
begin
cr:=c-99;
dskr:=b*b-4*a*cr;
if (dskr>0) then
begin
zk:=dskr;dk2:=vik;zvk:=vik;zpk:=trunc(dskr/vik/vik);
```

```

if (zpk<100)and(cr<>0)and(zpk>1) then
begin
n:=b;m:=zvk;evklid;nodp:=nod;
n:=nodp;m:=2*a;evklid;
br:=trunc(b/nod);zvk:=trunc(zvk/nod);zn:=trunc(2*a/nod);
str(a,s1);str(b,s2);str(cr,s3);str(irez,s7);
str(-br,s4);str(zvk,s5);str(zpk,s6);
str(zn,s8);
s13:='a['+s7+']:='+s1+';b['+s7+']:='+s2+';';
s14:='cr['+s7+']:='+s3+';';
s15:='br['+s7+']:='+s4+';';s16:='zvk['+s7+']:='+s5+';';
s17:='zpk['+s7+']:='+s6+';';
s18:='zn['+s7+']:='+s8+';';
writeln(fp,s13+s14+s15+s16+s17+s18);
inc(irez);
end;end;end;end;end;
closefile(fp);
end;

```

Змінні a , b і cr є звичними коефіцієнтами квадратного рівняння. Щоб серед отриманих квадратних рівнянь були лише ті, що мають корені, передбачено обмеження:

```

dskr:=b*b-4*a*cr;if (dskr>0) then begin...

```

Пошук значення дискримінанта здійснюється наступним чином:

```

zk:=dskr;dk2;

```

Процедура $dk2$ розділяє значення числа $dskr$ на два співмножника: $zpk \cdot vik^2$

При цьому підбирається максимальне можливе значення vik . Таким чином шукане значення кореня із дискримінанта набуває вигляду:

$vik \sqrt{zpk}$

Обмеження на можливі значення чисел vik і zpk накладає умова:

if (zpk<100)and(cr<>0)and(zpk>1) then begin...

Це дає можливість відбирати лише ті коефіцієнти квадратного рівняння, при яких значення дискримінанта учень може обробити «вручну» без використання калькулятора. Одночасно відкидаються варіанти коли вільний член дорівнює нулю і розв'язок стає тривіальним. Наступне спрощення остаточного результату отримання квадратних коренів дають наступні дії:

n:=b;m:=zvk;evklid;nodp:=nod;

*n:=nodp;m:=2*a;evklid;*

*br:=trunc(b/nod);zvk:=trunc(zvk/nod);zn:=trunc(2*a/nod);*

І тепер корені квадратного рівняння набувають вигляду:

$$x_{1,2} = \frac{br \pm vzk \sqrt{zpk}}{zn}$$

Таким чином буде сформовано результат:

a[1]:=2;b[1]:=10;cr[1]:=-91;br[1]:=-5;zvk[1]:=3;zpk[1]:=23;zn[1]:=2;

a[2]:=2;b[2]:=10;cr[2]:=-82;br[2]:=-5;zvk[2]:=3;zpk[2]:=21;zn[2]:=2;

a[3]:=2;b[3]:=10;cr[3]:=-75;br[3]:=-5;zvk[3]:=5;zpk[3]:=7;zn[3]:=2;

*a[2835]:=9; b[2835]:=20; cr[2835]:=8 ;br[2835]:=-10; zvk[2835]:=2;
zpk[2835]:=7; zn[2835]:=9;*

*a[2836]:=9; b[2836]:=20; cr[2836]:=9 ;br[2836]:=-10; zvk[2836]:=1
;zpk[2836]:=19; zn[2836]:=9;*

*a[2837]:=9; b[2837]:=20; cr[2837]:=10; br[2837]:=-10; zvk[2837]:=1;
zpk[2837]:=10;zn[2837]:=9;*

Отже ми маємо набір коефіцієнтів квадратних рівнянь і коренів у варіанті що включає ірраціональне значення. Тепер може бути використана програма у якій першу частину займає створений масив:

procedure level1;

var iv,lprv,ch,j1,j2,j3,j4,j5,j6,j7,nod1,nod2,nod3,nodmin,av,bv,cv:integer;

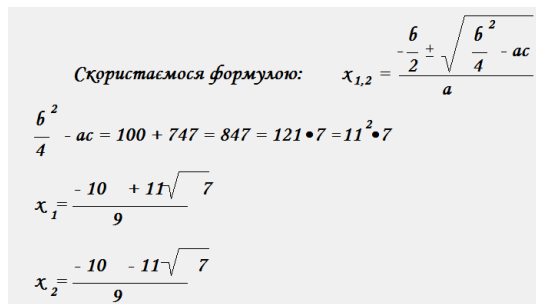
a,b,c,zvk,zpk,br,zn,cr:array[1..3700] of integer;

begin

lprv:=slvibor(1,2837);

str(a[lprv],s1);str(b[lprv],s2);str(cr[lprv],s3);

передається фрагменту програми, яка виводить наступний результат:



Скористаємось формулою: $x_{1,2} = \frac{-\frac{b}{2} \pm \sqrt{\frac{b^2}{4} - ac}}{a}$

$$\frac{b^2}{4} - ac = 100 + 747 = 847 = 121 \cdot 7 = 11^2 \cdot 7$$
$$x_1 = \frac{-10 + 11\sqrt{7}}{9}$$
$$x_2 = \frac{-10 - 11\sqrt{7}}{9}$$

Рис. 2. Розв'язок завдання

Це реалізує відповідне пояснення розв'язку з урахуванням відповідних числових значень і результуючого формату. Обсяг програми що реалізує саме цей варіант із обраним маркером `vidotv:=14;` досить значний, так само потребували зусилля інші випадки можливих варіантів відповідей, але результатом є багаторазове використання подібних алгоритмів. Хочеться звернути увагу на те, що за виключенням обмеження на мову спілкування, такий результат може бути використаний в довільній країні світу.

Результати та обговорення. Очевидно, що використання подібних засобів потребує лише мінімальних організаційних зусиль. І ці зусилля можуть бути здійснені окремими педагогами, установами освіти, батьками учнів, тощо. Широкий спектр завдань створює можливість їх багаторазового використання. Наявність пояснення кожного з можливих видів завдань робить процес навчання найбільш ефективним, практично індивідуальним. Це в свою чергу максимально активізує відповідальність учнів і зацікавленість у досягненні високих результатів.

З програмою для 8 класу проекту «Каштан», фрагмент якої описано у цьому матеріалі, можна ознайомитись на телеграм каналі MathXXIcentury

Math82023pet.rar

<https://t.me/MathXXIcentury/9>

Math82023peDemo.rar

<https://t.me/MathXXIcentury/17>

Readmer.docx

<https://t.me/MathXXIcentury/18>

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Комп'ютер у школі та сім'ї №1 1998 С.Я.Колесніков «Комп'ютерні технології навчання на уроках математики в 1-6-му класах»
2. Комп'ютер у школі та сім'ї №4(36) 2004 С.Я.Колесніков «Ігрові алгоритми в шкільному курсі»
3. Комп'ютер у школі та сім'ї №3(43) 2005 С.Я.Колесніков «Навчання основ програмування з використанням графічних можливостей мов програмування»
4. Комп'ютер у школі та сім'ї №6(118) 2014 С.Я.Колесніков «Алгоритмічні принципи створення завдань ЗНО з математики»
5. Колесніков, С. Я. (2024). Інформаційні технології на уроках математики: проєкт "Каштан". У О. Фіданян, М. Войцехівський & О. Дідур (Ред.), *Організація освітньої діяльності в закладах освіти Києва в умовах воєнного стану: Методичні рекомендації* (с. 279). Київ: Київський столичний університет імені Бориса Грінченка. ISBN 978-617-658-123-9.
6. IV Міжнародна науково - практична конференція «FUTURE OF SCIENCE: INNOVATIONS AND PERSPECTIVES» 23-25.02.2025 року Стокгольм, Швеція С.Я.Колесніков «Створення завдань з математики різноманітного числового змісту.»
7. VIII Міжнародна науково - практична конференція «SCIENTIFIC ACHIEVEMENTS OF CONTEMPORARY SOCIETY» 6-8 березня 2025 року Лондон, Великобританія С.Я.Колесніков «Генерація багатоваріантних раціональних рівнянь.»
8. VI Всеукраїнської міжгалузевої науково-практичної онлайн-конференції «Українське суспільство у перспективах розвитку: історичний, соціально-політичний, освітньо-педагогічний аспекти» Колесніков С. Я. «Використання штучного інтелекту на уроках математики у 8 класі.»

ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ СКІНЧЕНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ВІДНОВЛЕННЯ ПОШКОДЖЕНИХ КІСТОК

Сметанкіна Наталія Володимірівна,

д.т.н., проф., завідувач відділу,

Авраменко Андрій Миколайович,

д.т.н., с.д., провідний науковий співробітник,

Інститут енергетичних машин і систем

ім. А. М. Підгорного НАН України,

м. Харків, Україна

Вступ. Розвиток методів і технологій сучасної медицини дозволив значно підвищити якість і тривалість життя у розвинених країнах світу. На практиці, це, разом зі зменшенням рівня фізичної активності, особливо у людей зрілого віку, призвело до виникнення цілого комплексу захворювань опорно-рухового апарату. Для лікування певних стадій захворювання, а також у випадку травматичних пошкоджень (травми від падіння, переломи кісток від уламків і т.д.), використовують оперативні методи лікування. Методика проведення операції передбачає наявність досвіду постійних операцій такої дислокації та рівня складності у хірурга (для деяких типів операцій – не менше 100 на рік), та багаторазовий рентген-контроль під час виконання операції з відновлення пошкодженої кістки або суглоба, що створює додаткове променеве навантаження на медичний персонал і пацієнта.

Мета роботи. З використанням методу скінчених елементів (МСЕ) оцінити умови функціонування, в процесі реабілітації, стегнової кістки з наявним характерним типом пошкодження – переломом шийки, з використанням методів остеосинтезу.

Матеріали та методи. В представленому дослідженні розглядається методика проведення чисельного моделювання процесу встановлення фіксуючих елементів у фрагменти стегнової кістки, з використанням МСЕ.

Існуючи варіанти реалізації такого підходу до фіксації перелому шийки

стегнової кістки наведено на рисунку 1.



а) [1]



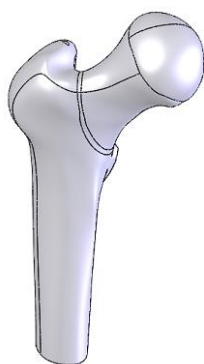
б) [2]



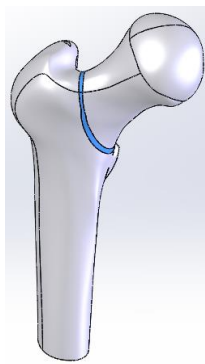
в) [3]

Рис. 1 – Варіанти фіксації перелому шийки стегнової кістки

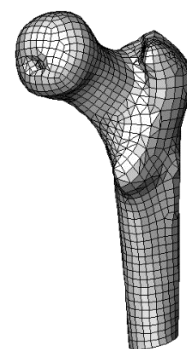
Сформовану в роботі 3-D геометрію стегнової кістки та скінченоеlementу кістку для попередніх тестових розрахунків - наведено на рисунку 2.



а)



б)



в)

а – геометрія верхньої частини стегнової кістки; б – дислокація перелому; в – скінченоеlementна сітка для тестових розрахунків

Рис. 2 – Загальний вигляд геометрії частини стегнової кістки та скінченоеlementної сітки

Задача напружено-деформованого стану стегнової кістки з переломом шийки і фіксуючими елементами розглядається у стаціонарній тривимірній постановці в декартових координатах.

В якості граничних умов задавалися навантаження від ваги пацієнта при спиранні на обидві ноги і зусиль від дії м'язів. Механічні властивості певних ділянок стегнової кістки описувалися з урахуванням їх анізотропних

властивостей (кортикальна і субхондральна області).

Для ідентифікації математичної моделі використовувалися результати інших авторів [4].

Результати та обговорення/Results and discussion. На рисунку 3 наведено варіант реалізації підходу з встановленням зовнішньої пластини і трьох фіксуючих елементів для фіксації перелому шийки стегнової кістки.

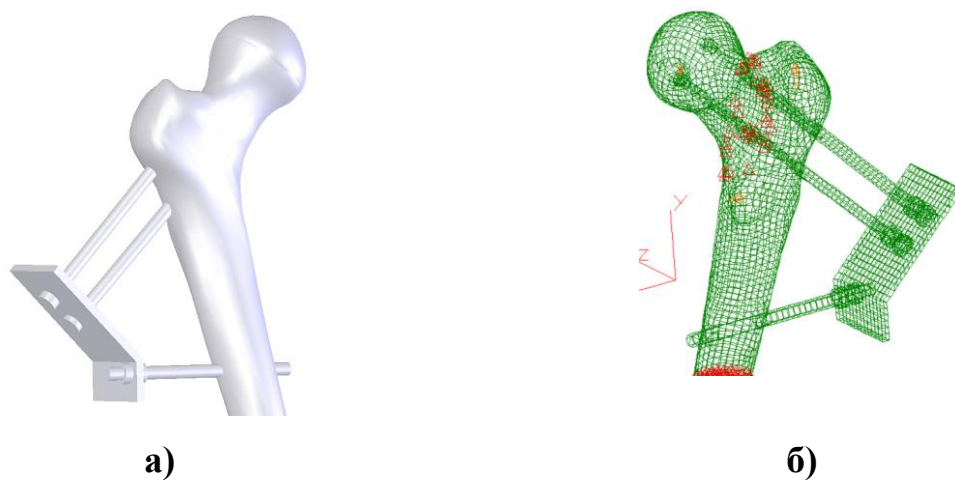


Рис. 3 - Варіант реалізації підходу з встановлення зовнішньої пластини і трьох фіксуючих елементів для фіксації перелому шийки стегнової кістки

Попередні результати з моделювання напружень, які виникають в областях і елементах пошкодженої кістки, наведено на рис. 4.

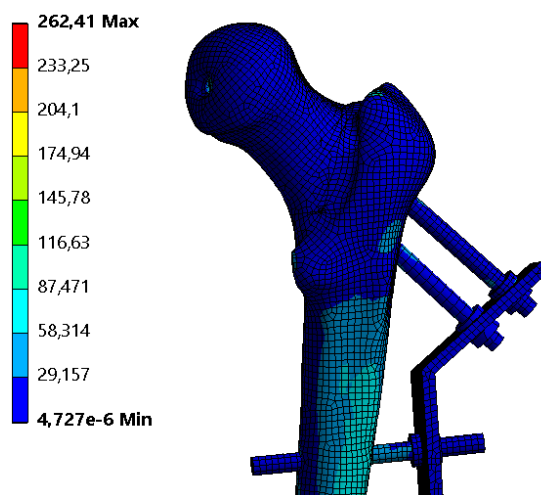


Рис. 4 – Розподіл інтенсивностей напружень в областях пошкодженої стегнової кістки та елементах її фіксації

Результати та обговорення. Як видно з наведених результатів використання МСЕ дозволяє враховувати більшість факторів, які впливають на поведінку пошкодженої кістки при реалізації остеосинтезу, а аналіз отриманих результатів – дозволить сформувати вимоги по підвищенню ефективності фіксації пошкодженої кістки, з урахуванням особливостей пошкодження та стану пацієнта.

Висновки. За результатами проведеного дослідження можна зробити такі висновки:

- використання МСЕ дозволяє з високим ступенем інформативності досліджувати процеси навантаження пошкоджених кісток і опорно-рухливого апарату і оцінювати рівень напружень та деформацій при їх остеосинтезі;
- з використанням чисельних (МСЕ) та експериментальних (на 3D - натурних об'єктах) методів в подальших роботах планується сформувати базу даних пошкоджень та варіантів їх відновлення для вибору найбільш доцільних шляхів проведення хірургічної операції, в залежності від статі, віку, стану організму і дислокації пошкоджених елементів опорно-рухового апарату. Це дасть змогу значно зменшити час на прийняття рішень хірургом, зменшити променеве навантаження на медичний персонал і пацієнта, знизити собівартість проведення хірургічної операції і часу на реабілітацію, та дозволить збільшити кількість таких операцій за рік, що особливо важливо в умовах обмежених ресурсів в Україні.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Інтернет ресурс, режим доступу: <https://arthrology.com.ua/en/surgical/osteosynthesis.html>
2. Інтернет ресурс, режим доступу: <https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.mif-ua.com%2Farchive%2Farticle%2F36568&psig=AOvVaw2fxCPjYVw622mbvwQ1bMwF&ust=1745402203676000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=2ahUKEwifgf-DsOuMAxVXOhAIHVBaFywQjRx6BAGAEbk>
3. Інтернет ресурс, режим доступу: <https://www.google.com/url?sa=>

i&url=https%3A%2F%2Fwww.nuozu.edu.ua%2Fn%2Fp%2F9435-likuvalna-robota-spirobitnykiv-kafedry-ortopedii-i-travmatolohii-2&psig=AOvVaw2fxCPjYVw622mbvwQ1bMwF&ust=1745402203676000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCJC86auw64wDFQAAAAAdAAAAABAD

4. Lorkowski, J., Pokorski, M. In Silico Finite Element Modeling of Stress Distribution in Osteosynthesis after Pertrochanteric Fractures. J. Clin. Med. 2022, 11, 1885. [https:// doi.org/10.3390/jcm11071885](https://doi.org/10.3390/jcm11071885)

ARCHITECTURE

ДРОНИ У ГЕОДЕЗІЇ: ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ТОЧНІСТЬ АЕРОЗНІМКУВАННЯ

Гриценко Валерій Павлович

к.т.н., викладач

Марченко Ярослав

Кравцов Дмитро

Пономаренко Діана

Студенти

Сумський будівельний коледж

м. Суми, Україна

Вступ. / Introductions. У сучасному світі геодезія переживає період активного технологічного оновлення, зумовленого розвитком цифрових технологій, автоматизації процесів та потребою в оперативному отриманні просторової інформації високої точності. Одним із найперспективніших напрямів цього оновлення стало використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА), або дронів, у процесі топографічної та інженерної зйомки. Завдяки своїй мобільності, високій маневреності та здатності швидко охоплювати великі території, дрони стали ефективним інструментом для збору геопросторових даних у найрізноманітніших умовах.

На відміну від традиційних методів геодезичних вишукувань, які часто вимагають значного часу, фізичних зусиль і дорогого устаткування, дрони дозволяють суттєво зменшити витрати ресурсів при збереженні (а в окремих випадках — і підвищенні) точності результатів. Зйомка за допомогою БПЛА базується на принципах цифрової фотограмметрії, яка дозволяє створювати ортофотоплани, цифрові моделі рельєфу та тривимірні моделі об'єктів із високим рівнем деталізації.

Особливо актуальним використання дронів стає в умовах складного

рельєфу, урбанізованих або небезпечних територій, де застосування традиційних методів або неможливе, або пов'язане з високими ризиками. Крім того, розвиток програмного забезпечення для обробки фотограмметричних матеріалів зробив цей інструмент ще доступнішим для широкого кола спеціалістів.

Мета роботи. / Aim. Мета статті полягає в комплексному аналізі використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) у сфері геодезії, зокрема в контексті аерознімкування. Основна увага зосереджена на вивченні ефективності дронів як інструменту для збору геопросторових даних, оцінці точності отриманих результатів, а також визначенні переваг та обмежень цієї технології порівняно з традиційними методами геодезичних вишукувань. Стаття має на меті обґрунтувати доцільність використання БПЛА у різних типах геодезичних робіт, проаналізувати технічні та методологічні аспекти процесу аерофотозйомки, а також окреслити перспективи подальшого розвитку та інтеграції дронів у геодезичну практику.

У ході дослідження розглядаються сучасні типи дронів, програмне забезпечення для обробки фотограмметричних даних, вимоги до точності результатів зйомки, а також фактори, що впливають на якість отриманих моделей місцевості. Таким чином, мета статті охоплює як теоретичні, так і практичні аспекти застосування БПЛА в геодезії з урахуванням потреб сучасної інженерної, кадастрової та топографічної практики.

Матеріали та методи./Materials and methods. Для досягнення поставлених цілей та виконання завдань дослідження буде застосовано комплексний підхід, що включає:

Літературний огляд: Було проаналізовано наукові статті вітчизняних та зарубіжних авторів, присвячені фотограмметрії, дистанційному зондуванню, цифровому моделюванню місцевості та порівняльному аналізу геодезичних технологій. Особливу увагу приділено оглядам, які містять емпіричні дані щодо точності БПЛА-зйомки, а також методичним рекомендаціям щодо їхнього практичного застосування.

Аналіз точності: оцінювання похибок положення об'єктів у створених моделях шляхом порівняння координат контрольних точок, визначених з використанням прецизійних GNSS-приймачів.

Часова ефективність: вимірювання та порівняння часу, необхідного для збору та обробки даних за допомогою БПЛА та традиційних інструментів.

Завдяки комплексному підходу та застосуванню різноманітних методів дослідження буде отримано знання про використання дронів в геодезії.

Результати та обговорення./Results and discussion.

Використання безпілотних літальних апаратів у геодезії базується на технологіях дистанційного зондування та цифрової фотограмметрії, що дозволяють отримувати просторові дані з високою точністю у короткі строки. Аерознімкування за допомогою дронів дає змогу оперативно створювати ортофотоплани, цифрові моделі рельєфу (ЦМР), цифрові моделі поверхні (ЦМП) і тривимірні моделі об'єктів, що широко використовуються в кадастрових, інженерних, будівельних та екологічних дослідженнях.

У ході аналізу практичного досвіду та наукових джерел встановлено, що точність аерофотозйомки залежить від низки факторів:

- висоти польоту дрона, що впливає на роздільну здатність зображень (GSD);
- якісних характеристик фотокамери, зокрема роздільної здатності, стабілізації та кута огляду;
- точності навігаційних систем (GNSS/RTK), вбудованих у дрон;
- наявності опорних точок (GCP), які значно підвищують геодезичну точність результатів;
- програмного забезпечення для обробки даних, що використовується для фотограмметричної реконструкції.

Порівняльний аналіз результатів аерознімкування та даних, отриманих традиційними геодезичними методами, засвідчив, що горизонтальна точність у середньому становить 2–5 см, вертикальна – 5–10 см, що відповідає вимогам до масштабів зйомки 1:1000 та 1:2000. Зокрема, дрони з RTK-модулями

(наприклад, DJI Phantom 4 RTK) забезпечують суттєве зниження похибки навіть без використання GCP.

У процесі польотів та обробки було встановлено, що:

- найбільшу ефективність БПЛА демонструють при зйомці відкритих просторів з помірним перепадом висот;
- для урбанізованих або лісистих територій доцільним є комбінування аерофотознімків із наземними методами збору даних (наприклад, лазерне сканування);
- при правильному плануванні маршруту та перекритті знімків (не менше 75% поздовжнього та 60% поперечного) досягається висока якість фотограмметричної обробки.

Особливе значення у забезпеченні точності має етап постобробки даних. Використання програмних продуктів, таких як Agisoft Metashape, Pix4Dmapper, DroneDeploy, дозволяє автоматизовано будувати хмари точок, ортофотоплани, сітки ЦМР та ЦМП. У разі застосування GCP, похибки координат значно зменшуються, особливо у вертикальному компоненті.

Загалом результати аналізу підтверджують, що використання дронів є не лише ефективним за часом та витратами, але й достатньо точним для більшості видів геодезичних робіт. Крім того, зменшення фізичного навантаження на фахівців і підвищення безпеки польових робіт є додатковими аргументами на користь активного впровадження БПЛА у геодезичну практику.

Висновки./Conclusions.

Результати проведеного аналізу свідчать про те, що безпілотні літальні апарати стали ефективним та інноваційним інструментом у сфері геодезії. Завдяки високій мобільності, автоматизованому процесу збору даних та можливості отримання точних і деталізованих зображень великої території за короткий час, дрони значно оптимізують геодезичні роботи, особливо в умовах важкодоступної місцевості або складного рельєфу.

Аерознімкування за допомогою дронів забезпечує горизонтальну точність на рівні 2–5 см та вертикальну – 5–10 см, що є цілком прийнятним для

більшості кадастрових, інженерних та будівельних завдань. Водночас, ефективність і точність залежать від дотримання технологічних вимог – зокрема, якості оптики, висоти польоту, щільності опорних точок, а також професійності обробки фотограмметричних даних.

Серед переваг використання дронів у геодезії слід відзначити значне скорочення часу польових робіт, зниження витрат, зменшення ризику для персоналу та покращення якості кінцевого продукту. Обмеженнями залишаються залежність від погодних умов, регуляторні вимоги до польотів та потреба у висококваліфікованих спеціалістах для обробки даних.

Отже, впровадження БПЛА в геодезичну практику відкриває нові можливості для розвитку галузі, підвищення продуктивності праці та точності вимірювань. Подальші дослідження мають бути спрямовані на вдосконалення методик зйомки, інтеграцію дронів з іншими технологіями (лазерне сканування, GNSS), а також на розробку єдиних стандартів для їх застосування в геодезії.

PEDAGOGICAL SCIENCES

THE IMPACT OF FOOTBALL ON THE DEVELOPMENT OF LEADERSHIP SKILLS IN STUDENTS

Scientific supervisor: Senior lecturer

Boshnyak Valerii Ivanovich

Students:

Ostapchuk Radion,

Strokin Maxim,

Zayim Dmytro,

Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture,
Odesa, Ukraine

Relevance. Leadership in modern society plays an important role in the professional and personal development of an individual. The formation of leadership qualities during the student years at the Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture (OSACEA) is critical for the training of future professionals. Football, as a team sport, provides unique opportunities for the development of these qualities.

Keywords: physical fitness, student life, leadership, sports, teamwork.

Annotation. The high complexity of the activity of a student football player imposes great demands on all aspects of the athlete's preparedness: acting in conditions of tough martial arts, being in non-standard situations with a shortage of time and space, a football player must reliably and effectively solve constantly technical and tactical tasks, suppress anxiety and show active mental activity, must have a high level of psychofunctional state, coordination abilities, psychological and stress resistance, most of which have a basis in

Such qualities are especially important for leadership skills, namely;

Teamwork and communication skills;

Discipline and responsibility;

Development of strategic planning and tactical thinking skills;

Leadership and motivation;

Self-confidence;

Managing emotions and stress;

Developing adaptability and flexibility;

Developing time management skills;

Developing conflict management skills;

Developing decision-making skills in difficult situations;

Development of empathy.

Methods and organisation of the study. The study involved 71 full-time higher education students. The survey was conducted at OSACEA, on the topic of the impact of football skills on leadership qualities, 2 questions with the largest difference in the number of votes on the impact of skills are taken for consideration.

To the first question, do you think that *"Football team unity is a key factor that directly affects the development of leadership skills"*, 100% answered "yes". A successful leader in football does not just manage players, but creates a cohesive force out of them, where everyone feels important and responsible for the overall result. A leader's ability to **motivate** players, inspire them to share common goals and maintain high team spirit is a fundamental leadership skill. By bringing the team together, the leader demonstrates his or her **communication skills**, ability to convey a vision and establish effective interaction between different personalities.

A leader who unites a team, demonstrates **organisational skills**, the ability to distribute roles and responsibilities, and **strategic thinking** aimed at achieving collective success. To the second question, *"Does the development of empathy contribute to the formation of leadership qualities"*. 26.8% of respondents doubted the importance of empathy for leadership in football, and its role in team building and leader development is fundamental. Empathy is understanding and empathising with the emotions of others, which is critical for a leader who wants to inspire players.

An empathetic leader has a deeper understanding of the team's motivations and

needs, building strong trusting relationships that facilitate effective communication and collaboration. A sense of understanding increases trust in the leader and the willingness of players to do their best for a common goal.

Even in competitive football, empathy helps to create a harmonious atmosphere. Understanding the characteristics of the players allows the leader to assign roles more effectively, provide personalised feedback and promote their development, which has a positive impact on the result. Thus, despite a certain amount of scepticism, empathy remains an indispensable component of effective leadership in football. It is the key to building a cohesive, motivated and psychologically resilient team capable of achieving high results.

Conclusions. Football is an effective means of developing leadership skills in students. Participation in football teams helps to develop teamwork, communication and responsibility skills. Further research could focus on specific training methods that are most effective in developing leadership skills through football.

LITERATURE

1. Voronova V. Psychology of sport: a textbook. 3rd edition, unchanged. Kyiv : Olimp. l-ra, 2017. 272 c.
2. Nestulia OO, Nestulia SI, Kononets NV. Fundamentals of leadership: an electronic manual for independent work of students. Poltava: PUET; 2018. 241 c.
3. Amanda H. Goodall, Lawrence M. Kahn, and Andrew J. Oswald. Why do leaders matter? A study of expert knowledge in a superstar setting. Journal of economic behaviour and organisation 2011;77(3):123-42. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.leaqua.2014.07.009>
4. Chris Brady, Mike Ford, Carlo Ancelotti. Quiet Leadership: Winning Hearts, Minds and Trophies [trans. from English by Manchev A.]. Kyiv: Wundertim; 2016. 189 p.
5. Atrizka D., Pratama I. The Influence of Organisational Leadership and Coaches on Indonesian Athletes' Adversity Quotient (Intelligence). Revista de psicologia del deporte, 2022; 31(1):88-97.

THE IMPACT OF MARTIAL ARTS TRAINING ON THE PHYSICAL QUALITIES OF ODAB STUDENTS

Scientific supervisor:

Senior lecturer

Kravtsova Anzhela Ivanivna

Students:

Shevchuk Mykola Vadimovich,

Yakusheva Anastasia Vitaliivna,

Ostapchuk Radion Ihorovich

Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture,
Odesa, Ukraine

Abstract. The article examines the impact of martial arts training on the development of physical qualities of students of the Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture (OSACEA). The main physical indicators that improve as a result of regular training, as well as the peculiarities of the body's adaptation to stress are analysed. It is shown that judo contributes to the comprehensive development of strength, speed, endurance, coordination and flexibility.

Keywords: physical training, student, martial arts, development, physical qualities.

Relevance. Physical education of student youth is one of the important aspects of the harmonious development of the individual. Among many sports, judo occupies a special place due to its comprehensive impact on the body.

Regular training in judo not only contributes to the development of physical qualities, but also forms psychological stability, discipline and the ability to make quick decisions.

Strength. During training, students perform a variety of throws, holds and painful techniques, which helps to develop muscle strength. Of particular importance are static and dynamic strength exercises that provide comprehensive physical fitness. One of the most effective ways to improve strength is the Burpee exercise.

Speed. The performance of technical elements in judo requires instant reaction and speed of movement, which contributes to the development of explosive power and coordination. To do this, students ran short distances from different positions.

Endurance. Long training sessions and sparring sessions help students improve both general and special endurance, which is necessary for fighting. The best exercise is a simple plank to maximum fatigue.

Coordination. It determines how quickly an athlete performs certain actions, how they respond to an opponent's attacks or changes during the course of a competition. Coordination is the body's ability to move harmoniously, swiftly, and accurately. Judo is a technically challenging sport that requires a high level of coordination, balance and body control in different positions. Jumping rope with crossed arms will help us with this.

Flexibility. Performing holds and falls helps to improve muscle elasticity and joint mobility, which reduces the risk of injury. However, the best exercise is still the standard splits.

The purpose of the study is to identify the level of development of physical qualities of OSACEA students specialising in martial arts. "Among the innovative methods of physical training for athletes, experts have recently highlighted yoga. The benefits of practicing yoga for athletes have been scientifically proven and are effectively utilized in training, including by Olympic champions (T.K.V. Desikachar, 2017; S.Yu. Makhov, I.A. Tronina, 2022, and others).

Research methods and organisation. The research was conducted at OSACEA, by first-year students of Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture, three times a week.

It involved 40 students, at the beginning of the first semester and in the middle of the second semester.

Students were tested at the beginning of martial arts classes, when the level of physical fitness of the study participants was at its lowest level.

The results of testing the level of development of physical qualities of students specialising in martial arts are shown in Table 1.

Table 1.

Indicators of the level of development of physical qualities of OSACEA students engaged in martial arts.

Control tests	Qualifications			Increase from the beginning to 2 measurements
	In the beginning	p	In the end	
	X +m		X +m	
Running 30 m from a high start	7.03±0,04	<0,05	6,35±0,03	5%
Jumping rope, times per min.	40,88±2,30	<0,05	80,88±2,30	100%
Bending the arms in a lying position, times	10,75±0,68	<0,05	16,74±0,47	34%
Long jump from a standing position, cm	140,88±2,30	<0,05	170,48±1,36	14%
Throwing a stuffed ball from bottom to top, m	3,50±0,09	<0,05	5.00±0,13	31%
Shuttle run, s	12,56±0,24	<0,05	11,09±0,26	13%
Standing torso tilt, cm	8,68±0,47	<0,05	11,88±0,78	29%
"Bridge", cm	34,50±0,92	<0,05	0,10±1,10	22%
Bar, s	1,0±0,50	<0,05	4.0±0,50	30%
Burpee	15,75±0,68	y	25,74±0,47	35%

Conclusions. Judo classes are an effective means of physical development of students. They contribute to the formation of strength, speed, endurance, coordination and flexibility, which has a positive effect on overall physical condition and health. Thus, we can understand that judo classes for students of OSACEA have improved their physical qualities, which can be considered a very good result for maintaining and improving physical fitness among young people.

Prospects for further research in this area. It is planned to study the effectiveness of the use of a rational amount of physical activity in martial arts classes for beginners.

LIST OF REFERENCES:

1. Hnatyshyn Mykola. Judo wrestling as an effective means of self-improvement and professional development of student youth. Work with body, brain and energy: [manual] / M. Hnatyshyn. - Vinnytsia: Console, 2023. 70 p. : ill.- P. 13-18.
2. Tropin, Y., Romanenko, V., Myroshnychenko, E., Dzherelii, V., & Volodchenko, O. (2023). Features of physical training in different types of martial arts (systematic review). *Martial arts*, 3(29), 98-117 DOI:10.15391/ed.2023-3.09
3. Shapar, K.O., Kolomeitseva, O.M. Dovgopol, E.P., & Gordynskyi, Y.S. (2022). The influence of martial arts training on the physical development of students, their strength, endurance and speed in the conditions of a sports club of a higher education institution. *Scientific Journal of the Drahomanov National Pedagogical University*, 3(148), 124-131. DOI10.31392/NPU-nc.series15.2022.3(148).27
4. Development of physical qualities in athletes of different qualifications of light weight category up to 70 kilograms, specialising in Kyokushinkai karate / V. G. Sayenko // *Young Sports Science of Ukraine: Collection of scientific works in the field of physical culture and sports. Abstracts, table of contents and auxiliary indices. Issue 11: In 5 vols.* - Lviv: SPF "Ukrainian Technologies", 2007. - Vol. 3. - P. 177.
5. Volzhentseva I.V. Dynamics of students' anxiety in the educational process / I.V. Volzhentseva // *Pedagogical process: theory and practice: Collection of scientific papers / Institute of Pedagogy and Psychology of Vocational Education of the Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine* - K.: ECMO, 2014 - Issue 2 - P. 319-329.
6. Psychological training of judokas // *Osvita.UA*.

**PEDAGOGICAL APPROACHES TO FORMING PROFESSIONAL
MOTIVATION WHEN TEACHING MEDICAL STUDENTS**

Slobodian Kseniia Valeriivna,

PhD, Associate Professor

Savchuk Tetiana Pavlivna,

PhD, Assistant Professor

Dzhuriak Valentyna Stepanivna,

PhD, Associate Professor

Chernei Nadiia Yaroslavivna,

PhD, Assistant Professor

Fedorenko Elina Yuriivna

Student

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

Abstract. The most important factor on which the result of a student's activity depends is motivation. In the system of special education of students' educational activities, professional motivation is understood as a set of factors and processes that encourage and direct a person to study future professional activity.

Key words: pedagogical approaches, professional motivation, training, medical student, teacher.

The most important period for the professional and personal development of each person is the student years. Awareness of the subjects of the actual needs of the individual is understood as professional development, obtaining education, self-development, self-knowledge, increasing social status, which can be obtained by completing educational tasks and encouraging the student to study future professional activities. It is necessary to form in students the rules of a healthy lifestyle - one of the links in the formation of a healthy person. Rational nutrition, adherence to the daily regimen, physical activity, rejection of bad habits, compliance with the rules and norms of personal hygiene, creating a positive psycho-emotional atmosphere for oneself and others forms a healthy lifestyle [1, p. 153].

In scientific studies of human behavior the importance of the motivational factor has been recognized. The following factors have a significant impact on the effectiveness of medical students' educational activities: motivational orientation of the personality, activity of life position, self-esteem, leading needs. The success of students depends on the development of educational motivation and natural abilities. For medical workers, such qualities as sociability, collectivism, self-discipline, creative approach to work, the ability to respect other people's opinions and defend their own are important. They are achieved through the active participation of students in various collective activities and form leadership qualities in them. According to scientific research, strong and weak students differ not only in intellectual indicators but also in the degree to which they have developed professional motivation. When studying theoretical disciplines not only classroom lessons are important: lectures and practical ones but also the study of topics, the performance of creative tasks, and the search for additional information. This poses additional tasks for teachers, such as developing additional reports, abstracts, and presentations [2, p. 249].

Starting from the first year, the teacher must form the student's real ideas about the future profession and ways to master it. The student's education is influenced by what profession he has chosen and whether he considers it important for society. The education of medical students is not only the training of a specialist who has a set of knowledge, skills and practical experience but also the formation of the personality of a doctor, based on high moral principles, the ability to self-improve and realize himself in communication with other people. An important prognostic factor for satisfaction with the profession in the future is the correct identification of professional interests and inclinations. Higher education has an impact on the development of the student's personality. The development of a harmonious person involves both the development of mental abilities and universal human values. The student is the main object of education and upbringing, and one of the tasks of the teacher is to assist in the choice of moral ideals and life values of the student. When studying the attitude of medical university students to the chosen profession, the

teacher should pay attention to such aspects as satisfaction with the profession, factors that contribute to the formation of satisfaction, and the system of motives that determine a positive or negative attitude to the chosen profession [3, p. 193].

The choice of a specific higher education institution and future specialty is of great importance. Many students, who were previously accustomed to control by parents and teachers, cannot organize their time correctly, skip classes, which leads to problems in learning, due to the fact that there are significant differences in the organization of the educational process at school and university. Explanatory conversations with students, active work of teachers in overcoming difficulties in learning are necessary in the first months of studying at the university. The reason for the wrong choice of profession can be both external factors associated with the inability to make a professional choice based on interests, and internal factors associated with insufficient awareness of their professional inclinations or a misconception about the content of future professional activity [4, p. 48].

Education and upbringing play a major role in the training of a doctor. Upbringing is inseparable from teaching an academic discipline. Professional qualities of specialists in the process of training are formed by professional upbringing, and also create conditions for effective educational work of students, stimulate scientific and professional interest. Effective development of professional education and culture is possible only on the basis of a high level of personality formation, and professional motivation acts as an internal driving factor for the development of professionalism [5, p. 65].

Static stress, insufficient literacy in matters of rational nutrition, smoking, illiterate from a hygienic point of view use of computer equipment, cellular communication have become serious problems in the student environment. These problems require explanatory work among the student body. Due to the requirements imposed on the individual, on continuous professional education and improvement, further development of the specified problem should be reduced to providing the student's personality with competent pedagogical assistance in finding a profession for himself and himself in the profession. The teacher should be an assistant in the

development of the professional qualities of the future doctor. Training should be aimed at creating conditions for the formation of the student's personality. Understanding students, analyzing the level of development of their personal qualities allows the teacher to better present the material [6, p. 1029].

In educational institutions, special conditions are created for the inclusion of students in various types of professionally oriented educational activities, maximum professionalization of training, wide use of various educational technologies, organization of professional practice, formation of professionally significant qualities of the personality of the future specialist, formation of an individual style of activity, formation of a humanitarian culture of a specialist, use of the student's life experience in the training process. One of the tasks facing the teacher is the development of clinical thinking in the student - the ability to think, realize problems and find ways to solve them. The student learns to solve clinical problems, using knowledge about specific mechanisms of the occurrence of diseases, pathological conditions, processes and reactions. In practical and final classes, the teacher teaches students diagnostic search, identification of causes and risk factors of the disease, formulation of ideas about the mechanisms of its development, justification of therapeutic and preventive measures. Helps to increase the level of professional training in conducting scientific research, the influence of adverse factors on health, the role of sports in the formation of a healthy lifestyle. Professional development begins when the educational and professional requirements of the training process are meaningful to the student [7, p. 1186].

Therefore, the formation of professional motivation, necessary skills and abilities, as well as the development of professionally significant qualities and personality traits of the student is provided by professional training, which allows mastering the content of professional activity and is a condition for the successful upbringing of a value attitude towards the chosen profession.

REFERENCES

1. Litynska V. A., Melnyk I. V. Formuvannia profesiinoi motyvatsii studentiv do uspishnoi fakhovoi diialnosti. *Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy*. 2017,

Vypusk 14; P. 153.

2. Chen HC, McNamara M, Teherani A, ten Cate OT, O'Sullivan P. Developing Entrustable professional activities for entry into clerkship. Acad Med. 2015, 91; P. 249.

3. Ivanchenko O.Z. Motyvatsiia navchalnoi diialnosti u studentiv pershoho kursu medychnoho fakultetu Biomedical and biosocial anthropology. 2016, № 26; R. 193.

4. Zhuravska L.M. Aspekty upravlinnia samostiinoiu robotoiu studentiv v umovakh stupenevoi osvity. Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal «Profesiino-prykladni dydaktyky». 2017, № 4; P. 48.

5. Voitsekhovska O.V. Problema formuvannia navchalno-profesiinoi motyvatsii studentiv vyshchoho navchalnoho zakladu. Molodyi vchenyi. 2018; № 2; P. 65.

6. Dubé TV, Schinke RJ, Strasser R, Couper I, Lightfoot NE. Transition processes through a longitudinal integrated clerkship: a qualitative study of medical students' experiences. Med Educ. 2015, 49; P. 1029. rences

1. Chen HC, McNamara M, Teherani A, ten Cate OT, O'Sullivan P. Developing Entrustable professional activities for entry into clerkship. Acad Med. 2015; 91:247-55.

2. Dubé TV, Schinke RJ, Strasser R, Couper I, Lightfoot NE. Transition processes through a longitudinal integrated clerkship: a qualitative study of medical students' experiences. Med Educ. 2015;49:1028–37.

3. Carney PA, Pipas CF, Eliassen MS, Donahue DA, Kollisch DO, Gephart D, Dietrich AJ. An encounter-based analysis of the nature of teaching and learning in a 3rd- year medical school clerkship. Teach Learn Med. 2000;12:21–7.

4. van der Vleuten AS, Dolmans DHJM, Schuwirth LWT, Verwijnen GM, Wolfhagen HAP. Clerkship assessment assessed. Med Teach. 2000;22:592–600.

5. Wimmers PF, Schmidt HG, Splinter TA. Influence of clerkship experiences on clinical competence. Med Educ. 2006;40:450–8.

6. Chen HC, Teherani A. Workplace affordances to increase learner

engagement in the clinical workplace. *Med Educ.* 2015;49:1184–6.

7. Kamalski DM, Ter Braak EW, ten Cate OTJ, Borleffs JC. Early clerkships. *Med Teach.* 2007;29:915–20.

8. Chittenden EH, Henry D, Saxena V, Loeser H, O'Sullivan PS. Transitional clerkship: an experiential course based on workplace learning theory. *Acad Med.* 2009;84:872–6.

9. Illing J, Morrow G, Kergon C, Burford B, Spencer J, Peile E, Davies C, Baldauf B, Allen M, Johnson N: How prepared are medical graduates to begin practice? A comparison of three diverse UK medical schools. Final report to GMC April 2008.2008.

10. Westerman M. Mind the gap: the transition to hospital consultant. Perspectives on medical education, Doctoral thesis. Amsterdam: Vrije Universiteit Amsterdam; 2012.

11. Ochsmann E, Zier U, Drexler H, Schmid K. Well prepared for work? Junior doctors'self-assessment after medical education. *BMC Med Educ.* 2011;11:99.

12. Schubert A, Tetzlaff JE, Tan M, Ryckman VJ, Mascha E. Consistency, inter- rater reliability, and validity of 441 consecutive mock oral Examinations in Anesthesiology: implications for use as a tool for assessment of residents. *Anesthesiology.* 1999;91:288–98.

13. FryeAW, CarloMD, LitwinsSD, KarnathB, Stroup-BenhamC, Lieberman SA. Effect of curriculum reform on students'preparedness for clinical clerkships: a comparison of three curricular approaches in one school. *Acad Med.* 2002;77:S54–7.

14. Godefrooij MB, Diemers AD, Scherpbier AJ. Students'perceptions about the transition to the clinical phase of a medical curriculum with preclinical patient contacts; a focus group study. *BMC Med Educ.* 2010;10:28.

15. Hayes K, Feather A, Hall A, Sedgwick P, Wannan G, Wessier-Smith A, Green T, McCrorie P. Anxiety in medical students: is preparation for full-time clinical attachments more dependent upon differences in maturity or on educational programmes for undergraduate and graduate entry students? *Med Educ.* 2004;38:1154–63.

16. O'Brien B, Cooke M, Irby DM. Perceptions and attributions of third-year student struggles in clerkships: do students and clerkship directors agree? *Acad Med.* 2007;82:970–8.
17. Peterson LN, Eva KW, Rusticus SA, Lovato CY. The readiness for clerkship survey: can self-assessment data be used to evaluate program effectiveness? *Acad Med.* 2012;87:1355–60.
18. Prince K, van de Wiel M, Scherpbier A, van der Vleuten C, Boshuizen H. A qualitative analysis of the transition from theory to practice in undergraduate training in a PBL-medical school. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2000;5:105–16.
19. Prince KJAH, Boshuizen HPA, van der Vleuten CPM, Scherpbier AJJA. Students'opinions about their preparation for clinical practice. *Med Educ.* 2005;39:704–12.
20. Shacklady J, Holmes E, Mason G, Davies I, Dornan T. Maturity and medical students' ease of transition into the clinical environment. *Med Teach.* 2009;31:621–6.
21. Small R, Soriano R, Chietero M, Quintana J, Parkas V, Koestler J. Easing the transition: medical students'perceptions of critical skills required for the clerkships. *Educ Health.* 2008;21:192.
22. Wenrich M, Jackson MB, Scherpbier AJ, Wolfhagen IH, Ramsey PG, Goldstein EA. Ready or not? Expectations of faculty and medical students for clinical skills preparation for clerkships. *Med Educ Online.* 2010;15.
23. Widyandana D, Majoor G, Scherpbier A. Preclinical students'experiences in early clerkships after skills training partly offered in primary health care centers: a qualitative study from Indonesia. *BMC Med Educ.* 2012;12:35.
24. Burford B, Vance G. When I say ...preparedness. *Med Educ.* 2014;48:849–50.
25. Bandura A. Self-efficacy: the exercise of control. New York: W.H. Freeman; 1997.
26. Sweeny K, Carroll PJ, Shepperd JA. Is optimism always best? *Future*

outlooks and preparedness. *Curr Direct Psychol Sci.* 2006;15:302–6.

27. Salmela-Aro K, Mutanen P, Vuori J. Promoting career preparedness and intrinsic work-goal motivation: RCT intervention. *J Vocational Behav.* 2012;80:67–75.

28. Vuori J, Vinokur AD. Job-search preparedness as a mediator of the effects of the Työhön job search intervention on re-employment and mental health. *J Organ Behav.* 2005;26:275–91.

29. Teunissen PW, Westerman M. Opportunity or threat: the ambiguity of the consequences of transitions in medical education. *Med Educ.* 2011;45:51–9.

30. Cave J, Woolf K, Jones A, Dacre J. Easing the transition from student to doctor: how can medical schools help prepare their graduates for starting work? *Med Teach.* 2009;31:403–8.

31. Mavis B. Self-efficacy and OSCE performance among second year medical students. *Adv Health Sci Educ.* 2001;6:93–102.

32. Peters AS, Greenberger-Rosovsky R, Crowder C, Block SD, Moore GT. Long- term outcomes of the new pathway program at Harvard Medical School: a randomized controlled trial. *Acad Med.* 2000;75:470–9.

33. Schmidt HG, Vermeulen L, Van Der Molen HT. Longterm effects of problem- based learning: a comparison of competencies acquired by graduates of a problem-based and a conventional medical school. *Med Educ.* 2006;40:562–7.

34. Murray E, Alderman P, Coppola W, Grol R, Bouhuijs P, van der Vleuten C. What do students actually do on an internal medicine clerkship? A log diary study. *Med Educ.* 2001;35:1101–7.

35. van der Hem-Stokroos H, Scherpbier A, van der Vleuten C, Vries H, Haarman H. How effective is a clerkship as a learning environment? *Med Teach.* 2001; 23:599–604.

36. ten Cate O. Entrustability of professional activities and competency-based training. *Med Educ.* 2005;39:1176–7.

37. ten Cate O, Chen HC, Hoff RG, Peters H, Bok H, van der Schaaf M. Curriculum development for the workplace using Entrustable professional activities

(EPAs): AMEE guide no. 99. Med Teach. 2015;37:983–1002.

38. Jünger J, Schellberg D, Nikendei C. Subjektive Kompetenzeinschätzung von Studierenden und ihre Leistungen im OSCE. GMS J Med Educ. 2006;23:2006–23.

39. Frank JR. The CanMEDS 2005 physician competency framework : better standards, better physicians, better care. Ottawa: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada; 2005. Cate O, Chen HC, Hoff RG, Peters H, Bok H, van der Schaaf M. Curriculum development for the workplace using Entrustable professional activities (EPAs): AMEE guide no. 99. Med Teach. 2015;37:983–1002.

40. Chen HC, Teherani A. Workplace affordances to increase learner engagement in the clinical workplace. Med Educ. 2015, 49; P. 1184.

ВПЛИВ АКТОРСЬКОЇ МАЙСТЕРНОСТІ НА ПОДОЛАННЯ ПСИХОЛОГІЧНИХ БАР'ЄРІВ У ЗДОБУВАЧІВ ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Бабиніна Юлія Русланівна,
викладач кафедри музично-
інструментальної підготовки вчителя
КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» ХОР
Агафонова Дар'я
здобувачка вищої освіти
КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» ХОР
м. Харків, Україна

Анотація: У тезах розглядається акторська майстерність як ефективний інструмент подолання психологічних бар'єрів у студентів педагогічних спеціальностей. Проаналізовано найбільш поширені внутрішні труднощі, зокрема страх публічного виступу, невпевненість у собі, емоційна скутість. З'ясовано, що застосування сценічних технік, таких як імпровізація, рольова гра, пластичні та голосові вправи, сприяє формуванню комунікативної компетентності, емоційної гнучкості та позитивного образу «Я». Виконавська діяльність створює безпечне середовище для особистісного зростання, формує впевненість і навички самопрезентації, необхідні для майбутньої професійної діяльності педагога.

Ключові слова: акторська майстерність, психологічні бар'єри, педагогічна освіта, здобувачі вищої освіти, особистісне зростання, впевненість, самопрезентація, комунікативна компетентність.

Професія вчителя вимагає від особистості не лише глибоких знань і методичних умінь, а й високого рівня комунікативної культури, емоційної стійкості, здатності до самопрезентації та впевненості у взаємодії з учнями, батьками, колегами. Проте багато здобувачів вищої освіти педагогічних спеціальностей стикаються з психологічними бар'єрами, що заважають

ефективній професійній реалізації. Серед них – страх публічних виступів, емоційна скутість, невпевненість у собі, труднощі у вираженні думок, страх помилки.

Актуальність теми зумовлена необхідністю формування у майбутніх учителів психологічної готовності до професійної діяльності. Одним із сучасних і дієвих засобів подолання внутрішніх бар'єрів є застосування елементів акторської майстерності – освітній компонент, що поєднує роботу з тілом, голосом, емоціями, уявою та комунікацією. Її інтеграція в педагогічну підготовку сприяє особистісному зростанню здобувачів, розвитку впевненості та професійної свободи [4].

Акторська майстерність як психолого-педагогічна технологія має великий потенціал у сфері саморозкриття, емоційного розвитку та формування комунікативної компетентності здобувачів освіти.

1. *Подолання страху публічного виступу.* Через вправи на мовленнєву розкутість, сценічну імпровізацію та «монолог перед аудиторією» здобувачі поступово вчаться володіти голосом, диханням і тілом перед публікою. Регулярне виконання ролей сприяє зменшенню тривожності й нарощенню впевненості. Крім того, практика сценічного мовлення допомагає студентам не тільки долати страх аудиторії, а й виробляти навички логічної побудови висловлювань, чіткої дикції та інтонаційного забарвлення. Наприклад: монолог перед аудиторією, імпровізація з випадковою ситуацією, вправи на дихання і голос.

2. *Формування невербальної виразності.* Багато бар'єрів виникають через скутість у міміці, жестах, позиції. Акторські техніки – пластичні етюди, пантоміма – допомагають краще усвідомлювати власне тіло, розвивати його свободу, що є важливим для педагогічної харизми. Пластичні вправи розвивають почуття ритму, просторову уяву, координацію рухів, що вкрай необхідне для формування цілісного іміджу вчителя. Наприклад: пластичний етюд на тему «Сон», пантоміма «Вихід із уявної кімнати», вправа «Дзеркало».

3. *Підвищення рівня самооцінки.* Участь у творчому процесі, отримання

позитивного фідбеку від групи та викладача створюють ситуації успіху, що посилює внутрішню віру в себе. Здобувачі вчаться долати страх помилок, розвивають стресостійкість, а також здобувають досвід переживання успіху, що є ключовим фактором особистісної стабільності.

4. *Розвиток емоційної гнучкості.* Заняття з акторської майстерності навчають переключатися між емоційними станами, розрізняти й виражати почуття. Це знижує емоційне напруження та допомагає краще розуміти інших. Рольова гра дозволяє моделювати різноманітні педагогічні ситуації, що формує навички емоційного самоконтролю, емпатії та гнучкого реагування. Наприклад: етюд «Емоційна палітра», вправа «Один предмет – три емоції», рольові ігри на педагогічні теми.

5. *Командна взаємодія та емпатія.* Багато вправ вимагають взаємодії з партнером або групою, що сприяє розвитку довіри, вміння слухати, адаптуватися, підтримувати – навичок, необхідних у роботі педагога. Колективна імпровізація, вправи на активне слухання та взаємне налаштування формують командний дух і розвивають соціальний інтелект. Заняття також сприяють зниженню рівня ізоляції та страху соціального осуду.

Таким чином, акторська майстерність не лише допомагає зняти внутрішні блоки, а й *формує комунікативну і психологічну готовність до професійної діяльності.*

Акторська майстерність є ефективним інструментом формування емоційної та професійної зрілості майбутнього вчителя. Подолання психологічних бар'єрів засобами виконавської діяльності відкриває шлях до самовираження, формування впевненості, креативності та гнучкого мислення – якостей, необхідних у сучасному педагогічному середовищі. Рекомендується ширше впроваджувати сценічні методики у програми професійної підготовки здобувачів педагогічних спеціальностей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гоулман Д. Емоційний інтелект. Київ : Наш формат, 2017. с. 45–101.

2. Бойко О.М. Театральна педагогіка: навчальний посібник. Київ : Либідь, 2020. с. 22–65.
3. Бех І.Д. Особистісно орієнтоване виховання: теоретико-технологічні аспекти. Київ : Либідь, 2003. с. 31–78.
4. Лесев П. Акторська майстерність у педагогіці: методика викладання. Львів: ЛНУ, 2021. с. 17–59.

ІГРОВІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ В КУРСІ ГЕОГРАФІЇ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ

Багінська Лілія

здобувачка вищої освіти III курсу ОП Середня освіта (Географія),
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Власенко Руслана

кандидатка біологічних наук, доцентка кафедри екології та географії,
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Анотація. У статті розглядається актуальність та ефективність використання ігрових методів навчання в курсі географії основної школи. Автори аналізують можливості застосування ігор як інструменту активізації пізнавальної діяльності здобувачів загальної середньої освіти, розвитку критичного мислення та практичних навичок. Окрема увага приділена класифікації ігор за дидактичними, розвивальними, виховними та соціальними функціями. Представлено результати експериментального дослідження із застосуванням навчальної гри у 6 класі, що показали значне покращення рівня зацікавленості та успішності учнів у вивченні географії. Робота демонструє, що використання ігрових технологій сприяє персоналізації навчання та формуванню активної, креативної особистості учня в сучасному освітньому середовищі.

Ключові слова: географія, ігрові методи навчання, основна школа, освітні технології, пізнавальна активність, розвиток критичного мислення, освітній експеримент, навчальні ігри, інтерактивне навчання, мотивація здобувачів освіти.

Ігрові методи завжди привертали увагу усіх, хто залучений до освітнього процесу. Вони є комплексним джерелом інформації, способом, що допомагає запам'ятати, зрозуміти матеріал за короткий час, відчувати наявний особистий досвід в нових умовах, отже, структурувати його, орієнтувати в реальному

житті. В сучасній практиці викладання географії велику популярність здобули ігрові методи. В методичній літературі описана велика кількість ігрових сценаріїв, представлені класифікації, що розглядають переважно загально педагогічні аспекти ігрових методів навчання. Однак реалії часу (пандемія, війна) з якими стикнулась українська освітня галузь часто обмежують можливості вчителя стосовно використання інтерактивних методів, зокрема ігрових технологій. Все це призводить до обмеженої можливості застосування ігор на уроках з географії., Ігрова діяльність, як елемент активізації та інтенсифікації навчального процесу використовується в таких випадках: як самостійні методи для засвоєння поняття, теми чи навіть розділу навчального предмету; як складові (інколи дуже важливі) ширшої технології; як урок (заняття) або його частина (вступ, пояснення, закріплення, вправи, контроль); як методи позакласної роботи.

Актуальність теми. В умовах швидкоплинного та наднасиченого темпу життя вимагають від освітян змін у підходах до навчального процесу. Сухий виклад нового матеріалу вже давно не викликає зацікавленості до вивчення у здобувачів загальної середньої освіти. Одним із методів сприяння підвищення зацікавленості до вивчення географії є застосування ігрової технології. Застосування ігрового методу має на меті активізувати пізнавальну діяльність, сприяти розвитку критичного мислення та певною мірою розвинути практичні навички.

Метою роботи є перевірка ефективності застосування ігрового методу навчання, при вивченні географії з метою підвищення рівня пізнавальної активності здобувачів середньої освіти.

Гра – один з найдавніших інструментів виховання та навчання дітей. Ігри у співдії з іншими методичними прийомами та формами збільшують продуктивність викладання географії. Їх можна проводити на уроках, семінарах, факультативах, у гуртках, а також давати як домашнє завдання. Ігри бувають різноманітні за наповненням, цілями проведення, організацією. Навчальні ігри з творчим підходом: до них належать настільні та рухливі на місцевості. До

настільних відносять ребуси, кросворди, чайнворди, лото, доміно та інше. У такі ігри задоволенням грають учні з 6 по 11 клас як з фізичної, так і з економічної географії. Настільні ігри стимулюють уяву, кмітливість та спостережливість. В них присутній елемент суперництва (хто швидше, хто більше знає, хто правильніше відповість). В наслідок цього школярі вчаться оперативно та логічно мислити [2].

Ігрова діяльність в навчальному процесі має певний спектр цільових орієнтацій:

- дидактичні – розширення кругозору, пізнавальна діяльність; формування певних умінь та навичок, необхідних у практичній діяльності; розвиток географічних умінь та навичок; розвиток трудових навичок.

- виховні – виховання самостійності, волі; формування певних підходів, позицій, моральних, естетичних та світоглядних установок; виховання співробітництва, колективізму, товарищескості, комунікативності [5].

- розвиваючі – розвиток уваги, пам'яті, мови, мислення, умінь порівнювати, зіставляти, знаходити аналогії, уяви, фантазії, творчих здібностей, емпатії, рефлексії, уміння знаходити оптимальні рішення; розвиток мотивації навчальної діяльності [5].

- соціаліальні – залучення до норм та цінностей суспільства; адаптація до умов середовища; стресовий контроль, саморегуляція; навчання спілкування; психотерапія.

Учні самостійно визначають мету, виявляють проблеми, досліджують інформацію, виробляють критерії та ймовірні способи вирішення проблем. Використовують свій досвід. Учень стає центральною постаттю навчально-виховного процесу, що робить навчання справді особистісно орієнтованим. Особистість дитини в сучасній освітній технології - суб'єкт освітньої діяльності. У традиційній педагогіці - як об'єкт [7].

Гра на уроці – комплексне джерело інформації. Під час гри активується асоціативна, механічна, зорова та інші види пам'яті відповідно до вимог ігрової ситуації. Отож, з одного боку, гра присутня протягом усього курсу, органічно

з'являючись майже на кожному занятті, з іншого – займає близько п'ятої частини, не замінюючи корисної практичної діяльності. Вивчити потрібний матеріал можна або змусивши, або зацікавивши учня. Гра ж включає всіх учнів настільки, наскільки вони можуть [1].

Навчальний матеріал у грі засвоюється через усі органи отримання інформації, причому робиться це природно, наче само собою, в діяльності учнів присутній творчий, практичний характер. Відбувається стовідсоткове посилення пізнавальної активності учнів під час уроку. Змагання у роботі, можливість порадитися, відчутний дефіцит часу – всі ці ігрові елементи сприяють активізації навчальної діяльності учнів, розвивають зацікавленість предметом [6].

Виділяють такі функції гри: навчальна-розвиток загальних географічних умінь і навичок (пам'ять, увага, сприйняття); розважальна – створення сприятливої атмосфери на заняттях, перетворити урок на захоплюючу пригоду; комунікативна – об'єднує здобувачів освіти та вчителів, встановлює емоційні контакти, формування навичок спілкування; релаксуюча – формування навичок підготовки свого психофізичного стану, для ефективнішої діяльності, перебудова психіки для інтенсивного засвоєння; функція самовираження дитини.

За характером педагогічного процесу виокремлюють такі групи ігрових технологій (Селевко Г. К., Мінокін Є. М., Нікітін Б. П. та ін.) [6]:

- навчальні, тренувальні, контролюючі та узагальнюючі;
- пізнавальні, виховні та розвиваючі;
- репродуктивні, продуктивні, творчі;
- комунікативні, діагностичні.

За характером діяльності здобувачів загальної середньої освіти ігри бувають індивідуальні, парні, групові, загально класні. За типами – рольові, ділові, комплексні ігри на місцевості та в класі. За дидактичною метою: ігри для вивчення нового матеріалу, перевірки знань і вмінь, закріплення й узагальнення. Поділ академічних ігор на імітаційні та неімітаційні залежить від технології їх

розробки та застосування. Якщо при використанні гри моделюється якийсь процес, що вивчається, або відтворюється певна реальність, то такі ігри належать до імітаційних [4]. Ефективне навчання передбачає таку організацію пізнавальної діяльності здобувачів, за якої навчальний матеріал стає об'єктом активних розумових і практичних дій кожної дитини. Пошуки методів навчання, які б посилювали активізацію процесу навчання, зумовлюють підвищення актуальності розвивальних і проблемних методів, самостійної роботи, творчих завдань. При цьому психологічно виправданою здається така організація уроку, за якої діти вчаться не з примусу, а з бажання і внутрішньої потреби [3].

Практична складова нашого дослідження полягала в тому, щоб порівняти зацікавленість здобувачів освіти у вивченні географії до застосування ігрових методів та виявити рівень зацікавленості географією після проведення уроку-гри. В експерименті взяли участь здобувачі загальної середньої освіти 6-го класу Житомирського ліцею № 8 в кількості 28 учнів. Контрольна робота оцінювалася в 12 балів згідно загальноприйнятих рівнів оцінювання знань у закладі загальної середньої освіти (у табл.1. подано загальноприйняті сучасні рівні оцінювання).

Таблиця 1

Рівні і шкала оцінювання навчальних досягнень учнів у школі

Бали				
	I. Початковий	II. Середній	III. Достатній	IV. Високий
	1-3	4-6	7-9	10-12

Аналіз класного журналу показав що 18 учнів з 28 учнів мають середню оцінку «5» балів. Це може слугувати орієнтиром того, що вивчення географії не є пріоритетним завданням для учнів дакого класу. Результати контрольної роботи також показали що більшість учнів мають низькі знання з географії (Табл. 2).

Таблиця 2

Результати діагностичної контрольної роботи

	I. Початковий	II. Середній	III. Достатній	IV. Високий
	1-3 бали	4-6 балів	7-9 балів	10-12 балів
Розподіл учнів за рівнем засвоєння знань	9	9	5	5

З таблиці 2 видно що більшість учнів класу, а саме 18 мають початковий та середній рівень знань з географії.

Співпраця з вчителем дозволила нам організувати урок-гру на тему: «Гідросфера. Світовий кругообіг води» із застосуванням навчальної гри «Поміркуй та поясни». Клас було поділено на три групи. Кожна група отримала картку з завданням. До прикладу, картка №1: Доведіть, що кругообіг води відбувається у вашій місцевості. Приведіть приклади, які підтверджують ці явища; картка №2: Кругообіг води зв'язав між собою літосферу, атмосферу та гідросферу. Доведіть це; картка №3: Вода – джерело життя на Землі. Прісну воду людина використовує в побуті, сільському господарстві, промисловості. З поверхні річок та озер вона випаровується в атмосферу. Поясніть, чому кількість прісної води не зменшується. Після роздачі карток вчитель визначив час для підготовки доповідей (15 хв). Цікаво було спостерігати як кожна група учнів готувала відповіді на завдання. Окрім того під час підготовки відповідей, як фонову заставку проходила демонстрація відеоролика на тему «Гідросфера» (слід зазначити що даний відеоролик вже демонструвався учням даного класу в ході вивчення одноіменної теми. В ході спостереження за учнями з'ясувалось що помітили підказку у вигляді відеоролика лише ті учні що старанно відносяться до вивчення географії і відповідно мають оцінки в журналі від «9» до «12» балів. В ході демонстрації відповідей на завдання була помічена активність не лише здобувачів освіти з гарними знаннями, але до обговорення долучилась частина здобувачів із знаннями середнього та низького рівня.

Слід зазначити, що на наступних заняттях з географії вчителем була відмічена тенденція до активності здобувачів загальної середньої освіти з середнім та низьким рівнем знань з географії. Діти зацікавилися новою темою уроку та запитували чи буде проведена подібна гра в кінці вивчення нової теми.

На завершальному етапі експерименту зі здобувачами освіти було проведено повторну контрольну роботу за тематикою раніше застосованої навчальної гри. Результати контрольної роботи (табл. 3) показали що більшість учнів класу (20 осіб) отримали оцінки які відповідають достатньому та

високому рівню знань здобувачів.

Таблиця 3

Результати констатувальної контрольної роботи

	I. Початковий	II. Середній	III. Достатній	IV. Високий
	1-3 бали	4-6 балів	7-9 балів	10-12 балів
Розподіл учнів за рівнем засвоєння знань	3	5	8	12

Аналіз отриманих даних показав, що застосування інтерактивних технологій навчання, зокрема ігрової технології підвищує рівень знань, а отже і зацікавленості у вивченні географії серед учнів бго класу. Так динаміка до покращення рівня зацікавленості у вивченні географії даного освітнього середовища має наступні результати подані на рисунку 1.

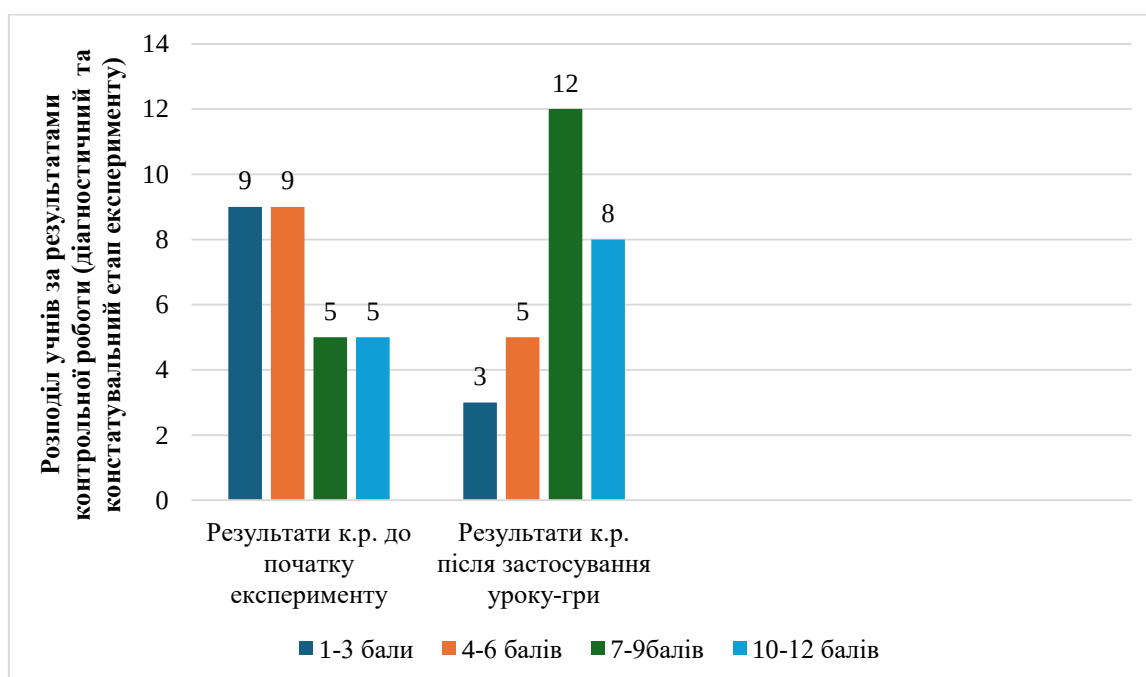


Рис. 1. Порівняльна характеристика застосування ігрового методу навчання при вивченні географії

Результати нашого мікродослідження показали, що в сучасному освітньому середовищі не припустимим є використання застарілих догматичних підходів до навчання.

Сучасний здобувач загальної середньої освіти - це не тільки споживач

знань, але й активний учасник процесу навчання, який має доступ до широких можливостей для саморозвитку. Гаджитизація сьогодення дає доступ до інформації, можливість вчитися в будь-якому місці та в будь-який час, активно використовувати цифрові інструменти для комунікації, створення контенту тощо.

Підсумовуючи зазначимо що в цілому сучасного здобувача загальної середньої освіти можна охарактеризувати наступними критеріями:

- технічно підкований – активно використовує гаджети, програми, онлайн-ресурси для навчання;
- креативний та ініціативний – шукає нові способи вирішення проблем, створює власні проєкти;
- самостійний – здатен організовувати свій час, знаходити необхідні ресурси і приймати рішення;
- критично мислить – аналізує інформацію, перевіряє джерела та робить висновки;
- комунікабельний – активно співпрацює з іншими учнями та вчителями, часто використовує соціальні мережі для навчання та обміну досвідом;
- міжкультурний – має доступ до глобальних знань, спілкується з людьми з різних культур і країн.

Висновки. Використання ігрових методів навчання підчас вивчення географії в основній школі є ефективним інструментом, що спонукає здобувачів загальної середньої освіти, активізує їхню пізнавальну активність та сприяє кращому розумінню навчального матеріалу. Ігрові технології дозволяють поєднувати теоретичні знання з практичними вміннями, розвивають критичне мислення, комунікаційні навички та вміння працювати з картографічними матеріалами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрійчук Т., Власенко Р. Особливості використання інноваційних технологій у процесі підготовки майбутнього учителя географії. Освіта.

Інноватика. Практика. 2024. Т. 12, № 9. С. 7-14. URL: <https://surl.li/ojzivw>

2. Власенко Р. П., Яковлева В. А. Особливості фахової підготовки майбутніх учителів географії в закладі вищої освіти. Природнича освіта та наука. 2024. Вип. 4. С. 15-22. URL: <https://surl.lu/iokdgh>.

3. Вішнікіна Л. П., Галушка Л. С. Методика навчання географії у старшій школі: навч. посіб. – практ. Полтава: ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2023. 162 с. URL: <https://surl.li/mghafr>.

4. Герасименко І. В. Використання ігрових технологій у процесі формування геоінформаційної компетенції учнів на уроках географії : кваліфікаційна робота. Кривий Ріг : КДПУ, 2023. 74 с. URL: <https://elibrary.kdpu.edu.ua/handle/123456789/10986>

5. Головка Н. І. Ігрові технології як засіб активізації пізнавальної діяльності студентів. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія Педагогіка. 2015. № 1(1). С. 17-20. URL: <https://surl.li/zeizmp>.

6. Корнєєв В. Інноваційні підходи до навчання *географії*. *Географія та основи економіки в школі*. 2009. №7-8. С. 21-25 URL: <https://surl.li/ksfigi>.

7. Галкін С. Організація ігрової діяльності на уроці. Завуч. 2005. №2. С.17 - 20. URL: <https://surl.li/dkzmay>.

ВАЖЛИВИЙ ВПЛИВ ЛОГОРИТМІКИ ЯК ЗАСОБУ КОРЕКЦІЇ МОВЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

Бондар Інна Олександрівна

асистент кафедри психології, логопедії
та інклюзивної освіти,

Житомирського державного університету імені Івана Франка
м. Житомир, Україна

Сорокопуд Дарина Олександрівна

студентка,
Житомирського державного університету імені Івана Франка
м. Житомир, Україна

У сучасному світі з медичної та педагогічної статистики випливає, що дітей з порушенням мовлення стає все більше з кожним роком. В учнів спостерігається бідний словниковий запас, труднощі з пізнавальними процесами та налагодженням контакту з іншими людьми. Батьки відпускають своїх дітей до школи навіть тоді, коли у їхньому мовленні немає усіх звуків, що потім відображається у складнощах з читанням, розумінні прочитаного (Дислексія), помилках на письмі (Дисграфія). Тому корекційним педагогам потрібно шукати цікаві та ефективні форми корекції мовленнєвих порушень, а одним із них стала - логопедична ритміка.

Логоритмічні заняття покращують не лише мовлення учнів, але й поліпшують фізичний, емоційний та психічний стан дітей на уроках.

У молодших школярів продовжується становлюватися розвиток особистості, а без сформованого артикуляційного та граматично правильного мовлення, ми розуміємо, що повноцінно це не можливо. У дитини з'являється нове середовище, де їй потрібно не лише перелаштувати свою провідну діяльність – гру, на учіння, але й адаптуватися до колективу, як учнівського, так і вчительського.

Сензитивний період для опанування темпу, ритму, інтонації та інших просодичних навичок припадає на дошкільний вік, тому корекційним педагогам

потрібно наздогнати та компенсувати згаяний час, а саме – логоритмічні заняття на уроках, що значно покращать пізнавальні та навчальні можливості учнів. Також логоритміка спрямована не лише на поліпшення мовленнєвої діяльності, а й на розвиток моторики, праксису, розвиток дихання, розвиток м'язового тону, розвитку слухової уваги, пам'яті, емоційного інтелекту, міміки, поведінкової сфери учнів.

Уроки, де діти займаються під музику, розвивають їх мозок та стимулюють його роботу, також покращується відчуття ритму, моторики, дітям легше комунікувати з однолітками. Під час виконання завдань педагога на уроці з логоритміки, учні можуть легше висловити свої емоції, переживання, вивільнити у грі свою енергію.

Завдання на урок мають підбиратися таким чином, щоб максимально зацікавити дітей до роботи, зробивши все можливе, щоб вони не усвідомлювали, що це корекційний план педагога, який включає в себе навчальну, виховну та корекційну мету. Відповідно до цього заняття мають підкріплюватися позитивними емоціями, враженнями, мотивацією працювати.

Також за допомогою логоритміки фахівець може якісніше діагностувати дитину, перевірити, як вона поводить себе в статичній та в руховій активності, чи може поєднати декілька процесів одночасно та як відбувається моторне планування. Результати діагностики ми визначаємо по шкалі оцінювання того, як дитина виконала проби. Маємо звернути увагу, що результати діагностики в деяких учнів можуть бути неточними, адже, вони могли відволіктися, втомитися, не зрозуміти інструкції і т.д, ці особливості фахівець має помітити, щоб скорегувати план своєї роботи.

Освітня діяльність із логоритміки побудована таким чином, що всі навчальні, виховні, корекційні цілі проходять на підсвідомому, мимовільному рівні. Тому заняття мають проходити в ігровій, приємній і довірливій атмосфері, з емоційним підкріпленням, щоб між учнями і педагогом сформувався позитивний клімат і фахівець міг організувати чіткий та дієвий корекційний маршрут. Всі вправи, які мають певну корекційну спрямованість, мають

обов'язково мати музичний супровід (легка фонова мелодія, чи пісенька, яку діти виконують, поєднуючи з іншими завданнями, чи використання музичних інструментів т.п), словесне і рухове підкріплення.

Завдяки логоритмічним заняттям в учнів покращується робота органів артикуляції, вищих психічних функцій (пам'яті, мислення, мовлення, уваги, уяви), фонематичного сприйняття, дихання, розширення словника, комунікації, моторики, координації. Учням буде легше знайти спільну мову з однолітками, покращиться їх самооцінка та емоційний інтелект.

Отже, логоритміка може не лише покращити мовлення молодших школярів, але і їх психологічний, емоційний, фізичний стан, що так важливо для пізнавальної й навчальної діяльності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРА

1. Баранова Ю. Д. Вплив музичної ритміки на процес корекції мовних порушень у дітей дошкільного віку з ЗНМ. *Урок.Освіта.ua*. 2018. С. 1–5. <https://urok.osvita.ua/materials/doshkilliya/62563/>
2. Рібцун Ю.В., Майчук О.Є.(2024) Логоритміка як засіб діагностики заїкання в дітей дошкільного віку. Педагогічні науки:теорія та практика(1), 34-43. <https://journalsofznu.zp.ua/index.php/pedagogics/article/view/4108/3917>
3. Черніченко, Л. (2022). Діагностика і корекція мовлення у дітей дошкільного віку. *Acta Paedagogica Volynienses*, 1, 234–238.
4. Черніченко Л. Діагностика і корекція мовлення у дітей дошкільного віку. *Основа*. 2019. С. 5.

ІНТЕГРАТИВНИЙ ПІДХІД ЯК МЕТОДОЛОГІЧНА ОСНОВА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА

Вей Ліньтао

Аспірант

Пей Юннань

аспірантка

Підвденноукраїнський національний
педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського

Анотація. Сучасна парадигма мистецької освіти орієнтується на підготовку фахівця, здатного до рефлексивного, гнучкого та багатовекторного мислення, що вимагає відповідних змін у методології професійної підготовки. Одним із провідних напрямів реформування вищої музично-педагогічної освіти є звернення до інтегративного підходу, який уможливорює поєднання знань і вмінь з різних галузей мистецько-педагогічної діяльності. Тим самим звернення до настанов цього підходу дозволяє підготувати здобувачів до багатофункціональної й різноманітної за видами діяльності вчителя музичного мистецтва.

Ключові слова: вчителі музичного мистецтва, професійна підготовка, інтегративний підхід.

Сучасна парадигма мистецької освіти орієнтується на підготовку фахівця, здатного до рефлексивного, гнучкого та багатовекторного мислення і постійного фахового самовдосконалення, що вимагає відповідного методологічного забезпечення змісту й форм професійної підготовки. Одним із провідних напрямів удосконалення сучасної вищої музично-педагогічної освіти є звернення до ідей інтегративного підходу, реалізація яких спрямовується на органічне поєднання знань і вмінь з різних галузей мистецько-педагогічної освіти і тим самим на формування в здобувачів узагальнених і варіативних мета-знань і гнучких вмінь та їх використання в різноманітних видах

професійної діяльності.

Інтегративний підхід у фаховій підготовці вчителя музичного мистецтва дозволяє сформувати цілісне бачення професії, забезпечити єдність знання і дії, розвинути особистісну відповідальність і професійну автономію педагога. Такий підхід відповідає сучасним викликам музично-педагогічної практики, сприяє реалізації ідеї освіти впродовж життя та забезпечує підготовку конкурентоспроможного фахівця, зданого діяти в різних соціокультурних умовах і відкликатися на нові потреби швидкоплинної сучасної дійсності.

У працях науковців доведено, що інтегративність як педагогічне явище сприяє розвитку таких властивостей педагогічного мислення, як динамізм, аналітичність, гнучкість, креативність і прогностичність. Ці характеристики сприяють професійній мобільності фахівця у процесі розв'язання нових завдань на основі домінант інтегративної педагогіки. Особливої уваги набуває здатність учителя до виходу за межі конкретної педагогічної ситуації через розширення переосмислення власних ідей, а також значення професійної рефлексії [1].

У цьому контексті важливою є компетентність педагога в плануванні власних дій, їх конкретному виконанні та оцінці. Готовність учителя здійснювати гнучкі рефлексивні дії та відповідально ставитися до них є принципово важливою в сучасній освіті [2, с. 45].

У структурі професійної підготовки майбутнього вчителя музичного мистецтва інтегративний підхід реалізується у кількох напрямках:

- узгодження змісту теоретичної освіти та практики: створення умов для трансформації теоретичних знань у практичні педагогічні й виконавські дії [3];
- інтеграція освітнього процесу з практичною діяльністю: підготовка майбутнього фахівця-музиканта до участі в різноманітних формах професійної активності;
- інтеграція результатів рефлексивно-свідомого самоаналізу й здатності до планування, реалізації, оцінювання й удосконалення власної діяльності;
- інтеграція здобутків навчання із самоосвіти задля формування здатності до постійного професійного зростання в майбутній фаховій діяльності [4].

Завдяки цьому інтегративні тенденції мають пронизувати освітній процесі на засадах міждисциплінарної координації змісту фахових дисциплін психолого-педагогічного й методичного циклів, музикологічного й музично-теоретичного циклів, блоку виконавських дисциплін: гри на інструменті, вокалу, хорового диригування; педагогічної та інших видів практики [4], зокрема – у галузі викладання музично-фахових дисциплін, у мистецько-виконавській та культурно-просвітницькій діяльності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кічук, Н. Здатність до різновекторної і багаторівневої інтеграції як інтегральна компетентність успішного вчителя нової української школи. Вища освіта у міждисциплінарному вимірі: від традицій до інновацій. Збірник наукових праць. Ізмаїл: РВВ ІДГУ. 2020. С. 45-49. DOI:10.31110/2616-650X-vol11i5-001
2. Фрицюк В. Педагогічні умови формування готовності до професійного самовдосконалення майбутніх учителів музичного мистецтва. *Науковий вісник Мукачівського державного університету*. Серія: Педагогіка та психологія. 2019. №1. С. 98.
3. Ден Дівень, Усова Г., Ян Пенфей (2023). Актуальні питання підготовки майбутніх фахівців до вокально-професійної діяльності. *Південноукраїнські мистецькі студії, вип. 1(2)*. Видавничий дім «Гельветика», 11-17. doi.org/10.24195/artstudies. 2023-1.2. С.11-15.
4. Nikolai, H., Lynenko, A., Koehn, N., & Boichenko, M. (2020). Interdisciplinary Coordination in Historical-Theoretical and Music-Performing Training of Future Musical Art Teachers. *Journal of History Culture and Art Research*, 9(1), 225-235. DOI: 10.7596/taksad.v9я1.2434

УДК 378.015.31:[39:74](=161.2)

**ФОРМУВАННЯ ЛЮДСЬКИХ ЦІННОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ
ТЕХНОЛОГІЙ ЗАСОБАМИ НЕМАТЕРІАЛЬНОЇ КУЛЬТУРНОЇ
СПАДЩИНИ УКРАЇНЦІВ**

Красильникова Ірина Валеріївна,

к.п.н., доцент

Марущак Оксана Василівна,

к.п.н., доцент

Божок Ірина Олександрівна,

Бурнос Єлизавета Олександрівна

Студентки

Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

Анотація: В статті розглянуті питання формування людських цінностей в освітньому процесі підготовки майбутніх вчителів технологій засобами різних видів українського народного декоративно-ужиткового мистецтва. Також аналізується виховний творчий потенціал декоративно-ужиткового мистецтва як елемента нематеріальної культурної спадщини українського народу.

Ключові слова: Людські цінності, декоративно-ужиткове мистецтво, підготовка вчителів технологій, естетико-виховний процес.

Сучасні наукові дослідження та історичний досвід доводять, що традиційна українська культура і ментальність українського народу мають величезний ціннісно-орієнтований потенціал. Українська національна історична пам'ять передає сучасному поколінню духовний скарб у вигляді потужного ресурса, завдякуючи якому освіта має можливість успішно існувати та широко розгортати наскрізний виховний процес, у якому ефективно та результативно формуються людські цінності.

В умовах активної глобалізації в політиці та культурі ускладнюється процес самоідентифікації абсолютно кожного члена суспільства. Саме тому

актуальною є активізація людинотворчого потенціалу української історичної пам'яті, що допоможе вирішити питання самоідентифікації українського народу. Також є необхідність переосмислити зміст та функціональні можливості, при цьому є потреба врахувати виклики соціума та завдання освіти. Важливим компонентом освітньої сфери є сталий процес виховання, під час якого формуються людські цінності [3, с.7]. В той час, коли оновлюється сучасна освіта, в Україні значно підвищується акцентування використання виховного потенціалу українського декоративно-ужиткового мистецтва в освітньому процесі, зокрема при підготовці вчителів технологій.

Сьогодення висуває перед освітою одне з важливіших завдань – формування у майбутніх вчителів технологій почуття єдності з рідним народом, з народним духовним надбанням. Означені почуття можна розвивати і закріплювати, спираючись на історичні традиції, минувшину, культурно-історичний доробок українського народу. Нині в українському суспільстві відбувається активне зростання інтересу до вивчення національних духовних і матеріальних цінностей, що вимагає від педагогічної науки перегляду структурних складових освітнього процесу, тобто необхідно розробити зміст, методи, технології та організаційні форми підготовки майбутніх вчителів технологій засобами українського декоративно-ужиткового мистецтва, твори якого представляють собою елементи нематеріальної культурної спадщини України.

Потужний потенціал впливу декоративно-ужиткового мистецтва на формування та розвиток людських цінностей особистості, його особливу роль в естетичному вихованні молоді аналізують в своїх дослідженнях Є. Антонович, Л. Гаврилюк, М. Каган, М. Колеснік, Л. Масол, Г. Мельник, Л. Оршанський, Н. Ничкало, В. Радкевич, З. Резніченко, Л. Савка, І. Савчук, В. Тищенко, В. Титаренко, Л. Фірсова, В. Шквирка, С. Стадник та ін. Досить вагомим напрацюванням з даної проблеми у працях В. Титаренко, яка акцентує увагу на поєднанні теоретично-практичного навчання та естетичного виховання молоді шляхом їх залучення до національних скарбів рідної культури. Дослідниця

рекомендує створювати регіональнонаправлені програми вивчення декоративно-ужиткового мистецтва, організовувати фольклорні, етнографічні експедиції, створювати спеціальні регіональні карти народних промислів, фольклорноетнографічні осередки тощо [7].

Упродовж різних історичних періодів дослідники історії України, зокрема в галузях етнографії, етнології, мистецтвознавства та народознавства, послідовно акцентували увагу на високій духовній та естетичній цінності українського народного мистецтва. Потужній потенціалі духовно-матеріальної культури декоративно-ужиткового мистецтва розглядають у своїх дослідженнях О. Воропай, І. Огієнко, М. Зубрицький, Г. Павлуцький, С. Китова, В. Щербаківський, В. Шухевич. Дослідники розкривають естетичні риси народної творчості, орнаментальних композицій, традицій декоративно-ужиткового мистецтва, в якому спостерігаються вишукані естетичні смаки минулих поколінь.

Матеріальна культура й мистецтво у кожній нації формуються у властивому їм стилістичному руслі, що ґрунтується на глибоких етнічних засадах і відображає національну ідентичність. Українське народне декоративно-ужиткове мистецтво вирізняється органічною єдністю з повсякденним життям, що визначає його утилітарне спрямування. Щоб в повному обсязі розуміти його зміст та особливості еволюції, необхідно розглядати це мистецтво у контексті традиційного народного буття. Саме через аналіз художнього прояву у їхньому зв'язку з повсякденною практикою можна зрозуміти істинну суть і культурну вагомість цього виду мистецтва. Це дозволяє не лише глибше усвідомити його значення, а й оцінити вагомий внесок народного мистецтва у культурну спадщину нації [2].

Про естетико-виховний потенціал традиційного декоративно-ужиткового мистецтва М. Колесник у своїй праці «Естетичні здібності людини» зазначає: «В ремеслі якнайменше штучності і якнайбільше глибокої життєвої правди. Тому заняття прикладним мистецтвом, ремеслом уберегає від естетства, небезпека якого полягає у тому, що воно призводить до нехтування істиною і

добром, шукає переживання заради самих переживань. Твори декоративно-ужиткового мистецтва покликані вирішувати утилітарні й духовні запити особистості. Декоративно-ужиткове мистецтво повинно виражати характерні риси стилю нашого життя: простоту, лаконізм, правдивість, гармонійність. Все це свідчить, наскільки важлива роль декоративно-ужиткового мистецтва, яке розвиває естетичний смак, почуття міри, вміння сполучати утилітарне з естетичним». М. Колесник наголошує на тому, що виховання естетичних смаків засобами народного декоративно-ужиткового мистецтва, необхідне всім людям, незалежно від віку і освіти, важлива роль у вирішенні цього питання належить школам, університетам, які ставлять перед собою мету дати певну систему знань в галузі народної культури, виховати правильні естетичні погляди і смаки [5, с. 91].

Народні твори матеріальної культури у якості виховного засобу дають величезну свободу для творчої діяльності, вони представляють естетичний світ, якій є більш багатшим ніж реальний. Моменти життєдіяльності, що відображені у мистецтві, оживають різноманітними колорами, що сприяє процесу наповнення естетичної свідомості естетичними почуттями. Українське декоративно-ужиткове мистецтво має на меті культурно-виховну спрямованість, яка сприяє розширенню естетичної культури кожного українця. Вивчаючи декоративно-ужиткове мистецтво, необхідно бути в стані захоплення певним видом декоративно-ужиткового мистецтва, опанувати вміння пізнавати мову його знаків і символів, а також володіти освітніми засобами залучення до українського декоративно-ужиткового мистецтва. Так само, як рід людський, мистецтво не старіє. Мистецтво є відкритим простором, де люди гармонійні та самобутні.

Українське декоративно-ужиткове мистецтво сприяє формуванню комплексу естетичних почуттів, які перетворюються в естетичні смаки. Водночас мистецтво має комплексний вплив на розуми і серця людей, формує цілісні особистості, а також морально, духовно та соціально вдосконалює людей. Народне мистецтво виступає потужним засобом, яке допомагає формування та

розвитку національної свідомості та художньо-естетичних здібностей майбутніх вчителів технологій. Тому необхідно їх спонукати до вивчення народної культури в її повноті, складності та багатогранності форм прояву. На нашу думку, реалізація цього завдання потребує застосування цілісного педагогічного підходу до організації освітнього процесу в умовах культурної інтеграції, що є об'єктивною основою для повноцінного впливу декоративно-ужиткового мистецтва на майбутніх вчителів технологій. Традиційна нематеріальна культурна спадщина у вигляді різних видів декоративно-ужиткового мистецтва, яка формує художню своєрідність національної культури, на наш погляд, має потенціал стати важливим чинником національного відродження та естетичного виховання майбутніх вчителів технологій. З нашої точки зору, народна культура українського народу виступає як ефективний виховний засіб, що сприяє формуванню особистісної культури в оптимальному емоційному середовищі, у якому чітко простежуються всі етапи цього процесу: відкриття, опанування, творче переосмислення та передавання народних, культурних, моральних і матеріальних цінностей.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Воропай Олекса Звичаї нашого народу: Етнографічний нарис. Київ.: АВТ «Оберіг», 1993. 579 с.
2. Гаврилюк Л.І. Естетична культура та соціальний прогрес: Проблема естетичного як феномен культури. К.: Наук. думка, 1999. 244 с.
3. Калашник Н.Г. Естетичні смаки: їх витoki і формування. Запоріж. юрид. ун-т. Запоріжжя: Просвіта, 2001. 343 с.
4. Савчук І.В., Кашуба А.В. Декоративно-ужиткове мистецтво як чинник естетичних смаків сучасної молоді. *Актуальні проблеми підготовки вчителя трудового навчання та технологій : теорія, досвід, проблеми : Зб. наук. пр.* (Матеріали Всеукраїнської дистанційної науково-практичної конференції, 30 жовтня, 2018). Випуск 1. Вінниця : ВДПУ, 2018. С.195-198.
5. Колесник М.І. Про естетичні здібності людини. К: «Мистецтво»,

1966. 114с.

6. Національна доктрина розвитку освіти України. *Освіта України*, 2002. 17 квітня.

7. Титаренко В.І. Виховання на національно-культурних традиціях українського народу як головний чинник формування особистості. *Наукові записки*. ТДПУ: Педагогіка, 2000. №8. С. 46-56.

8. Фірсова Л.С. Формування естетичних оцінних суджень майбутніх вчителів засобами декоративно-прикладного мистецтва. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кіровоград: КДПУ, 1998., Вип. 14. С. 120-123.

9. Савчук І.В., Марущак О.В. Творчий поступ народного майстра гончарної справи О.Г. Луцишина як передумова етнокультурного виховання молоді. *Актуальні проблеми математики, інформатики, фізики і технологій*. Вінниця, 2018. С. 178-181.

**РОЛЬ КОМПЕТЕНТІСНО ЗОРІЄНТОВАНИХ ЗАВДАНЬ У
ФОРМУВАННІ КОМПЕТЕНТНОГО МОВЦЯ І ЧИТАЧА НА УРОКАХ
ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ В 7 КЛАСІ НУШ (НА МАТЕРІАЛІ ПОВІСТІ
АЙЗЕКА АЗІМОВА «ФАХ»)**

Матюшкіна Тетяна Павлівна,

к.п.н, доцент,

Матюшкін Максим Володимирович,

к.т.н., доцент,

Чернігівський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти

імені К. Д. Ушинського,

м. Чернігів, Україна

Анотація. У статті розкрито роль компетентісно зорієнтованих завдань (КЗЗ) у формуванні компетентного мовця і читача в ході вивчення творів зарубіжної літератури в 7 класі нової української школи (НУШ). Запропоновано систему авторських тестів, підготовлених з використанням ІКТ відповідно до чотирьох груп державних вимог щодо обов'язкових результатів навчання учнів у процесі вивчення літературознавчого матеріалу (історія, теорія літератури, художній текст).

Ключові слова: мовець, читач, компетентність, тестові завдання, валідність, візуалізація, інфографіка, штучний інтелект (ШІ).

Вступ./Introduction.

За традицією, авторські колективи – розробники програм навчального курсу «Зарубіжна література» [1] – протягом історії його становлення й розвитку (із 1992/1993 н.р. й дотепер) вводили в програми різножанрові культові художні твори, які відповідали всесвітньому літературному канону, а пізніше, виходячи з інтересів юних читачів, додали чимало творів сучасної масової літератури, автори яких звертались до проблем сьогодення.

Завдання учителя нової української школи полягає в тому, аби за допомогою сучасних освітніх технологій, компетентісно зорієнтованих завдань посприяти усебічному розкриттю ідейно-тематичного змісту твору, його проблематики, системи образів, донести головну думку до здобувачів освіти, реалізуючи компетентнісний підхід до навчання за новим Державним стандартом базової середньої освіти 2020 року [2]. У цій роботі орієнтиром для учителя будуть чотири групи державних вимог до результатів навчання, які містять навчальні Програми. Державні вимоги «подано у послідовності, зумовленій логікою вивчення літератури як шкільного предмета, за якої розвиток творчої діяльності і мовлення (усна і письмова взаємодія) відбувається на основі прочитаного твору:

1. взаємодіє (на основі прочитаного) з іншими особами в усній формі в різних комунікативних ситуаціях;
2. сприймає, аналізує, інтерпретує (висловлює власні думки, почуття, ставлення та ідеї), критично оцінює тексти різних видів, зокрема тексти класичних та сучасних творів світової літератури, медіатексти, та використовує їх інформацію для збагачення власного досвіду і духовного розвитку;
3. взаємодіє з іншими особами в письмовій формі, у разі потреби взаємодіє з іншими особами в цифровому просторі, дотримується норм української літературної мови;
4. аналізує індивідуальне мовлення та мовленнєву творчість (власну та інших осіб), працює над удосконаленням власного мовлення» [1].

Такий підхід актуалізує проблему якості/валідності навчальних завдань/тестів як інструмента ефективного вивчення предметів мовно-літературної галузі, зокрема – зарубіжної літератури.

Мета роботи./Aim.

Проаналізувати наявний арсенал методичних інструментів навчання літератури, запропонувати авторські завдання з використанням інфографіки та ІІІ для їх візуалізації, використання яких сприятиме формуванню компетентного мовця і читача на уроках ЗЛ у ході вивчення повісті-антиутопії

Айзека Азімова «Фах» в 7 класі НУШ.

Матеріали і методи./Materials and methods.

Сучасна методика навчання літератури перебуває в стані постійної трансформації, адже в ході реалізації Концепції «Нова українська школа» (НУШ) із 2017 року щорічно переглядався зміст програм, додавались нові методичні інструменти з огляду на специфіку сприйняття навчальної інформації учнем – здобувачем освіти – візуалом із сформованим кліповим мисленням, представником цифрової доби із втраченим інтересом до читання, навчання, водночас, активним користувачем Інтернет-ресурсу з розмаїтою, не завжди перевіреною інформацією. Цей факт обумовив необхідність візуалізації навчального матеріалу, значного збільшення кількості освітніх трендів, методик, стратегій, технологій, пов'язаних із активним використанням ІКТ (інформаційно-комунікаційних технологій), зокрема, інфографіки, ІІІ [3]. На уроках вивчення предметів мовно-літературної галузі в ході реалізації задекларованого в Держстандарті, навчальних програмах компетентнісного підходу до навчання учитель використовуватиме різновиди КЗЗ (компетентнісно зорієнтованих завдань) із формування компетентного мовця і читача, орієнтуючись на державні вимоги. Згадаємо, що розвиток мовлення учнів – це система роботи, яка, за традицією, передбачає реалізацію чотирьох видів мовленнєвої діяльності (аудіювання, читання, говоріння, письмо), спрямована на розвиток умінь та навичок учнів усно й письмово передавати чужі думки та будувати власні висловлювання. На уроках літератури учитель-словесник, аналізуючи різновиди завдань, виконаних учнями, водночас, оцінює глибину їхніх літературних знань, уміння мислити, грамотно оформляти свої думки в усній чи писемній формі. Тому завдання за своїм змістом мають сприяти збагаченню лексичного запасу учнів та активізації його використання у мовленнєвій практиці, навчанню й удосконаленню зв'язного монологічного/діалогічного мовлення у різноманітних жанрах усних та письмових висловлювань, виразності, емоційності, образності мови. Тому надзвичайно важливо для вчителя забезпечити валідність тестових завдань, за

допомогою яких можна якісно виміряти рівень навченості учнів (сформованість компетентностей) у межах навчальної теми, вузького обсягу вивченого матеріалу.

Сьогодні в шкільній практиці широко використовуються закриті/відкриті тести, на встановлення відповідності (письменник-твір...), послідовності (епізодів твору...). Не втрачають актуальності різновиди творчих завдань («скласти запитання для вікторини за твором, біографією автора для кросвордів, інтелектуальних ігор; «нагородити» епітетами, порівняннями героїв літературного твору; дати свої назви розділам твору; дібрати епіграф до твору та аргументувати свій вибір; прокоментувати кіноверсію твору; укласти словничок афоризмів певного автора; розповісти про свої вчинки, пригоди, думки й переживання в ролі персонажа літературного твору; уявити дорослого героя твору в юні роки, дитину – у дорослому віці тощо).

Українським важливим завданням уроку літератури є формування компетентного читача. Тут доречним буде пригадати слова видатного українського педагога Василя Сухомлинського: «*Читання художнього твору – це творчість розуму й душі...*» [4, с. 498]. На думку доктора педагогічних наук Ісаєвої О.О., *читацька культура* є складовою загальної культури особистості, ознакою якої є набутий комплекс знань, умінь і почуттів читача, що передбачає свідомий вибір тематики читання, його системність з метою повноцінного і глибокого сприйняття прочитаного [5].

Ключові аспекти проблеми читання завжди перебували в колі наукових інтересів видатних українських та зарубіжних учених, зокрема, О. Потебні, І. Франка, О. Білецького, Р. Барта, Р. Гром'яка, В. Прозорова, Т. Бугайко, Ф. Бугайка, Є. Пасічника, Л. Мірошніченко, Н. Волошиної, І. Збарського, В. Ізера, Г. Яусса, У. Еко, Р. Інгардена та інших.

Загальновідомо, що освітньо-змістовий аспект читацької культури містить такі параметри: загальна начитаність (літературна ерудиція, знання текстів прочитаних творів), знання з теорії та історії літератури, літературної критики, оволодіння логікою аналізу творів. Компетентного читача

виявлятимуть набуті уміння здійснювати самостійний вибір літератури, опрацьовувати її, інтерпретувати, усно і письмово висловлювати свої думки щодо того чи іншого літературного явища, сприймати й оцінювати конкретні художні твори на основі власних почуттів, наявність особистих читацьких інтересів, естетичного смаку. Серед літературних жанрів у програмах шкільного курсу в різні роки знаковими творами представлена й наукова фантастика (Ж. Верн, Г. Веллс, К. Чапек, О. Гакслі, Д. Орвелл, В. Голдінг, А. Азімов, Р. Бредбері та інші). Згадаємо, що наукова фантастика як жанрова форма набула особливої популярності в Європі в першій половині ХХ століття в ході процесу взаємопроникнення науки та винахідництва. Художні твори, автори яких намагались дослідити вплив технологій як продукту технічних революцій на суспільно-економічне життя людства, викликали особливий читацький інтерес. У межах жанру антиутопії як різновиду наукової фантастики (особливо популярному у тому ж ХХ-ому столітті), письменники, вірні своїй гуманістичній місії, змальовують жахливі картини майбутнього, подають найгірші сценарії розвитку людства, які можуть бути реалізовані. Адже світова історія знає чимало прикладів, коли продукт НТР (технологічна новація) перетворювався на небезпечну зброю проти людства й людяності.

У різні роки на сторінках фахових видань («Зарубіжна література в школах України», «Всесвітня література в середніх навчальних закладах України» та інших) подавалися методичні рекомендації українських вчених-методистів (О.Ніколенко, І.Ціко), учителів-практиків (О. Горбатенко, О. Гузь, О. Первака, Л. Фурсової та інших) щодо вивчення повісті «Фах» Айзека Азімова.

Пропонована система авторських завдань (компетентнісно зорієнтованих – КЗЗ) за повістю «Фах» (1957) американського письменника Айзека Азімова



підготовлена з врахуванням умов роботи в НУШ і має посприяти формуванню

Айзек Азімов (1920 – 1992) компетентного мовця і читача на уроках зарубіжної літератури,

забезпечити виконання державних вимог щодо формування відповідних компетентностей в ході вивчення програмової теми навчального курсу «Зарубіжна література» в 7 класі закладів загальної середньої освіти України.

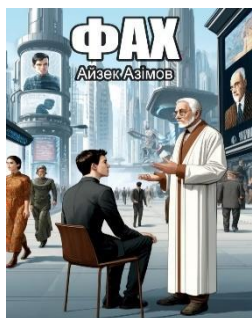
КЗЗ до вивчення повісті Айзека Азімова «Фах»

I. Учень/учениця усно взаємодіє (на основі прочитаного) з іншими особами в усній формі в різних комунікативних ситуаціях



Завдання. Використайте зміст постера із інтернету для підготування усного повідомлення про модель цивілізації майбутнього, створену американським письменником-фантастом Айзеком Азімовим у повісті «Фах».

II. Учень/учениця працює з текстом: сприймає, аналізує, інтерпретує (висловлює власні думки, почуття, ставлення та ідеї), критично оцінює тексти різних видів, зокрема тексти класичних та сучасних творів світової літератури, медіатексти, та використовує їх інформацію для збагачення власного досвіду і духовного розвитку)



Завдання. Дайте відповідь на запитання:

«Чи хотіли б ви взяти участь у святі «День Освіти», опис якого подано у науково-фантастичній повісті Айзека Азімова «Фах» та зображено на обкладинці українського видання в перекладі Андрія Минка? Відповідь аргументуйте».

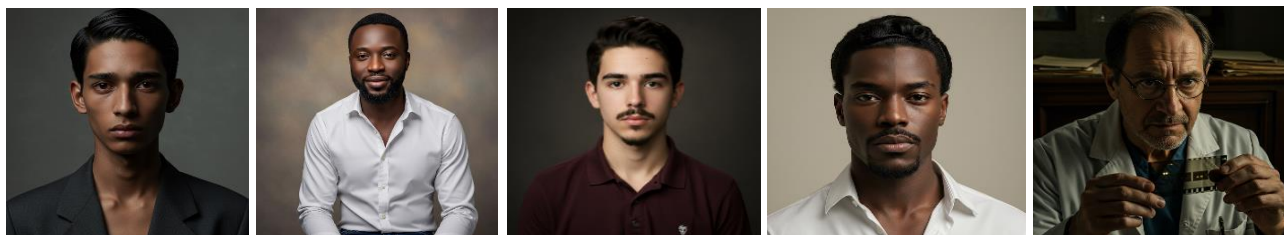
Завдання. Установіть відповідність між персонажем повісті «Фах Айзека Азімова і його портретною характеристикою [6].

Ім'я героя твору	Характеристика
1 Джордж Плейтен	А У 18 років «кремезний, широкоплечий ... і досі виглядав справжнім коротуном. Проте за останній рік він став дуже самолюбивим і нікому не дозволяв безкарно називати себе тим прізвиськом... Аби ще більше підкреслити своє змужніння, він викохував баки і щетинисті вусики».
2 Хейлі Омейні	Б «У цього ніс був картоплиною, волосся рідке, підборіддя помережане складками, наче він раніше був товстун, а тоді знезацька схуд.", "Він, не кліпаючи, як сова, роздивлявся світлі маленькі клаптики плівки»
3 Тревеліан	В «Він був смуглявий, темне волосся хвилюю — гладенько зачесане з чола назад. Мав тонкі чорні вуса і клинцювату борідку, яка вкривала лише одну половину

	обличчя. Зате друга була гладенькою, наче з неї назавжди видалили рослинність»
4 Новіанин	Г «Він був нігерієць. Здавалося, його темно-брунатна шкіра й масивні риси обличчя створені для того, щоб виражати тільки спокій...», "Він був майже шість футів заввишки, а в обличчі мав щось від доброго сенбернара».
5 Лікар Зекері	Д «У вісімнадцять років... став смуглявим юнаком середнього зросту, однак завдяки худорлявості здавався вищим, ніж був насправді». «...мав худорляве обличчя, його риси ще більше загострилися майже за півтора року, проведених у Інтернаті. ... нагадував зацькованого звіра».

Відповідь: 1 - Д, 2 - Г, 3 - А, 4 - В, 5 - Б

Завдання. Порівняйте створені III портрети персонажів повісті за



описами автора. Висловіть свою думку щодо їх відповідності образам, створених вашою уявою (Джордж Плейтен, Хейлі Омейні, Тревіліян, Новіанин, Лікар Зекері).

III. Учень/учениця взаємодіє з іншими особами в письмовій формі, у разі потреби взаємодіє з іншими особами в цифровому просторі, дотримується норм української мови

Завдання. Висловіть свою думку щодо поданих візій моделей цивілізації майбутнього за повістю А. Азімова «Фах», порівнявши пропоновану версію III з малюнком із інтернету та із власним баченням, створеним уявою.



**Модель цивілізації майбутнього Модель цивілізації
із інтернету майбутнього, створена III**

Завдання. Створіть хмарку слів за повістю «Фах» Айзека Азімова (орієнтовні слова: наукова фантастика; модель цивілізації майбутнього; найгірший прогноз; освіта; вибір професії; День читання; День освіти;

Олімпіада, спеціальність, відсутність власного вибору, аналіз мозку, протест, спеціаліст, колонізовані планети). Письмово розкрийте сутність слів-характеристик повісті.

Завдання. Напишіть листа другу (подрузі) у формі відгуку на прочитаний твір. Висловіть своє ставлення до художнього прогнозу Айзека Азімова та припущення щодо причин написання твору-застереження в середині ХХ століття (1957 р.), який не втрачає актуальності для читача ХХІ століття.

IV. Учень/учениця аналізує індивідуальне мовлення та мовленнєву творчість (власні та інших осіб), працює над удосконаленням

власного мовлення

Завдання. Напишіть твір-роздум *«Чи має людина право на власний вибір життєвого шляху?»*

Завдання. Напишіть твір-роздум *«Яким я бачу майбутнє людства?»*, використавши висловлення А. Азімова:

«Я бачу цифровий світ, в якому роботи роблять нудну роботу або світ, в якому люди літають по орбіті Землі і досліджують астероїди. Але я також бачу забруднений світ з низьким рівнем життя і ще один, в якому йде ядерна війна, і ми себе руйнуємо. Нічого не визначено. Все залежить від нашого рішення» [7].

Завдання. Висловіть письмово своє ставлення до поданого висловлювання Айзека Азімова: *«Історія досягла моменту, коли людству вже не можна ворогувати. На Землі повинна перемогти дружба. Я завжди прагну наголосити на цьому у своїй творчості...я впевнений, що наукова фантастика – це одна із ланок, яка допомагає об'єднати людство» [7].*

Завдання. За поданим уривком із тексту установіть характерну ознаку мови повісті А. Азімова «Фах» [6]:

« - Я збирався стати програмістом обчислювальних машин, і я справді можу ним бути, хоч би що вони там казали, посилаючись на дослідження. - Джордж ударив кулаком по матрацу. – Вони не мають рації. І не можуть її мати.

- В аналізах помилок не буває.
- Виходить, бувають. Ти ж не сумніваєшся в моїх здібностях?
- Здібності тут ні до чого. Хіба тобі про це не казали? Чому ти ніяк не можеш утямити?». (Використання діалогів...)

Висновки./Conclusions.

Отже, використання системи пропонуваніх компетентнісно зорієнтованих завдань на уроках зарубіжної літератури з теми «Повість Айзека Азімова «Фак» сприятиме кращому засвоєнню семикласниками ідейно-тематичного змісту твору, формуванню власної думки щодо авторського прогнозу майбутнього людини і людства в ході аналізу центрального образу Джорджа Плейтена, інших персонажів твору, дискусії щодо проблеми духовної реалізації людини в умовах швидкого розвитку високих технологій, як основних методичних стратегій набуття мовленнєвих і читацьких компетентностей.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Модельна навчальна програма «Зарубіжна література. 5–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (у редакції 2023 року) (автори Ніколенко О. М., Ісаєва О.О., Клименко Ж.В., Мацевко-Бекерська Л.В. та інші). Режим доступу: <https://nushub.org.ua/resource/modelna-navchalna-programa-zarubizhna-literatura-5-9-klasy-dlya-zakladiv-zagalnoyi-serednoyi-osvity-avt-nikolenko-o-isayeva-o-klymenko-zh-maczevko-bekerska...>
2. Державний стандарт базової середньої освіти. Постанова Кабінету Міністрів № 898 від 30 вересня 2020 р. // Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartivpovnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898?fbclid=IwAR32j9maQlQornNCoHsCZuMCF1vkxqivngaf5WkUHJFhwUA25XHVKKKGxdg>
3. Матюшкіна Т.П., Матюшкін М.В. Використання інфографіки на уроках літератури. Методичні рекомендації. Чернігів: Ред. відділ ЧОІППО імені К.Д. Ушинського. 2025. 34 с.
4. Сухомлинський В.О. Вибрані твори. В 5-ти т. Т.5. Статті. К. «Рад.

Школа», 1977. 639с.

5. Ісаєва О.О. Теорія і технологія розвитку читацької діяльності старшокласників у процесі вивчення зарубіжної літератури: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова. К., 2004. 41 с.

6. Азімов Айзек. Фах / Кінець вічності. Вибрані твори, пер. Андрія Минка. Київ: Дніпро, 1990. С. 460 – 516.

7. Айзек Азімов про майбутнє, мораль і безсмертя: 10 цитат // Режим доступу: <https://www.depo.ua/ukr/svit/ayzek-azimov-o-02012015000500>

УДК: 378.147:001.89(06)

ПРОЄКТНО-ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ НАУКОВОЇ КУЛЬТУРИ МАГІСТРАНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК

Мельник Алла Борисівна

доктор філософії (PhD) в галузі Освіта
асистент кафедри педагогіки і освітнього менеджменту
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського
м. Вінниця

Анотація. У дослідженні розглядається проєктно-дослідницька діяльність як один із ключових чинників формування та розвитку наукової культури магістрантів педагогічних спеціальностей. Обґрунтовано значення дослідницької складової в освітньому процесі магістратури, проаналізовано методи і форми організації проєктної роботи, що сприяють розвитку критичного мислення, самостійності та здатності до наукового пошуку. Акцентовано увагу на важливості створення освітнього середовища, орієнтованого на наукову рефлексію, інноваційність та інтеграцію знань. Результати дослідження можуть бути використані в практиці підготовки майбутніх педагогів та у вдосконаленні освітніх програм магістратури.

Ключові слова: магістранти, педагогічна освіта, наукова культура, проєктно-дослідницька діяльність, освітнє середовище, наукове мислення, професійна підготовка, методи дослідження.

У сучасних умовах трансформації вищої педагогічної освіти особливої значущості набуває формування наукової культури майбутніх науковців та педагогів-дослідників. Стрімкий розвиток цифрових технологій та новітніх наукових досліджень створює нові виклики та можливості для освітньої сфери. Одним із ключових аспектів модернізації освітньої системи є підвищення дослідницької компетентності майбутніх педагогів. В умовах глобалізації, та

постійного оновлення знань і навчальних методик, важливо забезпечити високу якість підготовки магістрів до професійної діяльності, що серед іншого, потребує впровадження інноваційних підходів до навчального процесу.

Метою дослідження є обґрунтування теоретико-методологічні засади та розкрити практичні можливості проєктно-дослідницької діяльності як ефективного чинника формування й розвитку наукової культури магістрантів педагогічних спеціальностей; виявити умови, форми та методи, що сприяють інтеграції дослідницького компонента у професійну підготовку майбутніх педагогів.

Дослідницька компетентність є однією з ключових складових у підготовці магістрів відповідно до Закону України «Про вищу освіту» та визначення вимог до рівня магістра. Формування даної компетентності є важливим завданням університетів, які використовують різноманітні форми та методи роботи для досягнення поставленої мети.

Наукова культура магістрантів педагогічних наук є складним інтегративним утворенням, яке охоплює не лише сукупність знань про науку як особливу сферу діяльності, а й систему цінностей, норм, принципів і практик, що регулюють поведінку майбутнього педагога в науковому середовищі. Вона є основою для формування особистості дослідника, здатного до самостійного мислення, творчого пошуку та інтелектуального самовираження [1, с. 18].

Основні складові наукової культури включають: **когнітивний компонент** – знання про наукову методологію, структуру та етапи наукового дослідження, логіку наукового пізнання; **аксіологічний компонент** – система наукових цінностей (прагнення до істини, академічна доброчесність, повага до інтелектуальної власності, критичність мислення); **діяльнісний компонент** – практичні навички проведення дослідження (формулювання гіпотез, вибір адекватних методів збору та аналізу інформації, аргументація висновків); **комунікативний компонент** – уміння презентувати результати дослідження, вести наукову дискусію, співпрацювати у наукових проєктах, писати тексти наукового стилю [2, с. 15].

Особливе значення для розвитку наукової культури має формування **критичного мислення**, що дозволяє магістрантам аналізувати, оцінювати та синтезувати інформацію на високому рівні. Це не лише інтелектуальна здатність, а й культура мислення, що характеризується відкритістю до нових ідей, вмінням бачити альтернативні погляди, аргументовано доводити власну позицію.

Наукова культура є також індикатором рівня **академічної відповідальності** здобувача освіти. Усвідомлення важливості чесного і об'єктивного дослідження, відповідального ставлення до результатів власної праці та праці інших – це базові риси, які визначають якість підготовки магістранта як майбутнього науковця й педагога.

Таким чином, наукова культура магістрантів є не лише сукупністю компетентностей, але й важливою складовою професійного становлення, що забезпечує якісну підготовку педагогічних кадрів до активної участі у науково-освітньому процесі.

Особливої уваги заслуговують методики розвитку дослідницької компетентності, які базуються на активному використанні цифрових технологій, що включають проєктне навчання, а також сприяють розвитку критичного мислення, аналітичних навичок, здатності працювати з великими обсягами інформації та проводити наукові дослідження на високому рівні [3, с. 25].

Науково-дослідницькі проєкти є однією з основних форм розвитку дослідницької компетентності магістрантів. Виконання проєктів у процесі навчання сприяє розумінню та практичному опануванню всіх етапів наукового дослідження, а саме від формулювання проблеми і до презентації отриманих результатів дослідження. Таким чином, у процесі роботи над проєктами магістранти вчаться планувати дослідження, збирати та аналізувати дані, використовувати різні методи дослідження, а також інтерпретувати, підсумовувати та представляти результати своєї роботи. Загалом така форма роботи сприяє розвитку навичок критичного мислення, самостійності та

відповідальності, що є важливими складовими дослідницької компетентності [4].

З огляду на зростаючу потребу в компетентних фахівцях, здатних здійснювати наукові розвідки та впроваджувати інноваційні освітні практики проєктно-дослідницька діяльність виступає не лише засобом професійного зростання, а й важливим чинником формування дослідницького мислення, академічної доброчесності та наукової рефлексії. Тому вивчення механізмів і умов ефективного впровадження цієї діяльності у підготовку магістрантів педагогічних наук є актуальним і своєчасним.

Проєктно-дослідницька діяльність у контексті підготовки магістрантів педагогічних наук розглядається як інноваційна освітня технологія, що поєднує елементи наукового пошуку, практичної реалізації та творчого мислення. Її сутність полягає у створенні умов для активної участі здобувачів вищої освіти у розв'язанні реальних науково-педагогічних проблем шляхом проєктування та реалізації самостійних або колективних досліджень.

У процесі такої діяльності магістранти не лише засвоюють методику наукової роботи, а й формують вміння ставити проблему, обґрунтовувати мету і завдання дослідження, добирати методи дослідження, аналізувати результати та формулювати висновки. Це забезпечує глибше засвоєння навчального матеріалу та сприяє розвитку критичного мислення й аналітичних здібностей [5].

Окрім того, проєктно-дослідницька діяльність дає можливість інтегрувати знання з різних галузей педагогіки, психології, методики викладання, що сприяє формуванню міждисциплінарного підходу до аналізу педагогічних явищ і процесів. Таким чином, ця технологія сприяє не лише розвитку професійної, а й наукової компетентності майбутніх педагогів-науковців.

Для ефективного впровадження проєктно-дослідницької діяльності у процес підготовки магістрантів необхідно створити відповідні педагогічні умови. Насамперед йдеться про науково-методичний супровід - чітко структуровану систему підтримки здобувачів освіти з боку

викладачів-наставників, які здійснюють роль менторів, координаторів і консультантів.

Важливо також формувати внутрішню мотивацію магістрантів до наукового пошуку, що можливо через особистісно-орієнтований підхід, підвищення рівня академічної доброчесності, включення до реальних наукових проєктів і участі у наукових конференціях. Атмосфера академічної свободи й довіри є необхідною умовою для розкриття наукового потенціалу особистості [6, с. 12].

Особливу увагу слід приділяти матеріально-технічному забезпеченню: доступу до сучасних цифрових ресурсів, електронних бібліотек, наукометричних баз даних, інструментів обробки та аналізу даних. Це дозволяє не лише підвищити якість досліджень, а й сприяє формуванню навичок цифрової грамотності, які є невід'ємною складовою сучасної наукової культури.

Таким чином, педагогічні умови реалізації проєктно-дослідницької діяльності мають бути спрямовані на підтримку автономності, творчості й відповідальності здобувачів, що дозволяє забезпечити цілісне формування наукової культури магістрантів.

Впровадження проєктно-дослідницької діяльності у підготовку магістрантів педагогічних наук спрямоване на досягнення низки важливих результатів, які комплексно впливають на якість професійної та наукової підготовки здобувачів вищої освіти.

Перш за все відбувається поглиблення науково-дослідницької компетентності – магістранти набувають глибших знань щодо структури, логіки й методів проведення педагогічного дослідження. Вони вчаться формулювати наукову проблему, здійснювати теоретичний аналіз літератури, обирати адекватні методики, обробляти й інтерпретувати результати. Це забезпечує системний підхід до наукового пошуку та підвищує якість магістерських досліджень [7, с. 42].

Відбувається вормування стійкої мотивації до наукової діяльності

шляхом залучення до реальних наукових проєктів, що створює ситуації успіху, які мотивують магістрантів продовжувати наукову діяльність навіть після завершення навчання. Участь у конференціях, публікація результатів досліджень, отримання позитивного фідбеку від наукової спільноти формують позитивне ставлення до науки як важливої складової педагогічної професії.

Значно зростає рівень академічної доброчесності, адже проєктно-дослідницька діяльність вимагає дотримання стандартів академічної етики, зокрема коректного цитування джерел, самостійності виконання робіт, поваги до інтелектуальної власності. Через систематичну роботу з джерелами та аналізом інформації у магістрантів формується усвідомлене ставлення до академічної доброчесності як базової цінності науковця. Магістранти навчаються оформлювати наукові тексти відповідно до вимог, створювати презентації, виступати на наукових заходах, аргументовано захищати власні ідеї. Це сприяє формуванню комунікативної компетентності, необхідної для професійного та академічного зростання.

Також в процесі проєктно-дослідної діяльності відбувається підготовка до самостійної наукової та педагогічної діяльності – оволодіння навичками проєктування, аналізу, самоорганізації, планування роботи та самооцінки результатів сприяє готовності до самостійної професійної діяльності в умовах динамічної освітньої реальності. Це особливо важливо для магістрантів, які планують поєднувати педагогічну практику з науково-дослідницькою роботою.

Таким чином, впровадження проєктно-дослідницької діяльності виступає важливим фактором не лише формування наукової культури, а й всебічного розвитку професійної особистості майбутнього педагога-науковця.

Висновки. Отже, проєктна технологія навчання виступає ефективним засобом всебічного розвитку особистості в умовах професійної підготовки майбутніх магістрів педагогічних наук. Її впровадження забезпечує інтеграцію традиційних методів навчання з активними та інтерактивними підходами, сприяючи актуалізації, систематизації та закріпленню набутих знань, умінь і навичок здобувачів вищої освіти. У процесі реалізації цієї технології викладач

має змогу застосовувати комплекс пошукових, дослідницьких і творчих дидактичних інструментів. Застосування проєктної технології створює сприятливі умови для формування фахових компетентностей, розвитку навичок самоорганізації, критичного мислення, здатності до інформаційного пошуку та інноваційної діяльності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Вітвицька С. С. Формування дослідницької культури майбутніх магістрів освіти як наукова і практична проблема. *Креативна педагогіка*. Академія міжнародного співробітництва з креативної педагогіки «Полісся». Житомир, 2021. Вип. 15. С. 17-21.
2. Будає В. Науково-педагогічна діяльність університету як основа його розвитку в умовах модернізації вищої освіти в Україні. *Вища освіта України*. 2007. №2. С. 13-18.
3. Сисоєва С. О. Розвиток дослідницької компетентності викладачів вищої школи: навчальний посібник. Київ. ун-т ім. Б.Грінченка. К.: ТОВ «Видавниче підприємство «ЕДЕЛЬВЕЙС», 2016. 156 с. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/162001668.pdf>.
4. Євтушенко І. В. Роль проєктної діяльності у формуванні дослідницької компетентності здобувачів вищої освіти. URL: <https://ess.npu.edu.ua/index.php/ess/article/view/44>.
5. Батечко Н. Сучасні підходи добору методів навчання майбутніх викладачів вищої школи в умовах магістратури. *Педагогічний процес: теорія і практика*. 2013. № 4, С. 5-20. DOI: <https://doi.org/10.28925/2078-1687.2017.3.5359>.
6. Андрущенко В. Академічна недоброочесність як виклик інтелектуальній спроможності нації. *Голос України*. 2018. 20 лип. (№ 132). С. 10-14.
7. Крамушенко І. О. Проєктно-дослідницька діяльність у підготовці майбутнього вчителя. — Тернопіль: Навчальна книга. Богдан, 2021. 154 с.

АНГЛІЙСЬКІ ПІСНІ, ЯК НАЙБІЛЬШ ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

Мельник Тетяна Максимівна

Викладач вищої кваліфікаційної категорії, «Викладач-методист»

Ошурко Софія Миколаївна

Здобувач ступеня молодший спеціаліст «бакалавр»

ВСП «Сарненський педагогічний фаховий коледж РДГУ», м. Сарни

В статті проаналізовано питання важливості використання пісень на уроках англійської мови в молодшій школі. Висвітлено роль пісень для формування лексичної, граматичної та фонетичної компетентності. Обґрунтовано важливість використання пісень для формування слухової та зорової компетентності, усного монологічного мовлення та усної взаємодії, писемного мовлення та писемної взаємодії.

Ключові слова:англійські пісні, граматична компетентність, лексична компетентність, фонетична компетентність, зорове сприймання, слухове сприймання, усна взаємодія, писемна взаємодія, усне монологічне мовлення.

Вивчення дитячих пісень англійською мовою є одним із найбільш ефективних засобів, що поєднує навчання та розвагу. Дитячі пісні англійською мовою є ефективним інструментом у навчальному процесі на молодшому етапі вивчення іноземної мови. Вони поєднують у собі навчальні, розвивальні та виховні функції, що дозволяє використовувати їх для формування мовних та мовленнєвих навичок та умінь, розвитку творчого мислення та підтримки мотивації учнів.

Питання важливості дитячих пісень на уроках англійської мови досліджувалося багатьма фахівцями, зокрема:Кравченко І. В. вважає пісні ефективним інструментом навчання англійської мови, Ткаченко Л. В. підкреслює, що вони є важливим засобом для вивчення іноземної мови,

Федоренко І. В вказує на необхідність інтеграції музичних елементів у процес іншомовного навчання, а Коломієць М. І., Черниш О. І та Романенко Н. І. досліджують питання ефективності пісень та пісенного матеріалу на уроках.

Відомо що пісні мають унікальну властивість залучати дітей до навчального процесу, створюють позитивну емоційну атмосферу та сприяють кращому засвоєнню знань та розвитку мовних навичок.

Найперше варто познайомитися з деякими особливостями навчання дітей англійської мови на початковому етапі.

На молодшому етапі навчання англійської мови діти мають обмежений словниковий запас, недостатньо розвинені навички слухового сприймання, усного мовлення та усної взаємодії, зорового сприймання, писемного мовлення та вимови. Саме англійські пісні сприяють розвитку фонематичного слуху, розширенню лексичного та граматичного запасу, а також формуванню комунікативних навичок у невимушеній формі.

Навчання англійської мови у молодшому віці є надзвичайно важливим етапом, оскільки саме в цей період діти мають високий рівень сприйняття нової інформації та здатність легко засвоювати іноземну мову. Молодший шкільний вік характеризується інтенсивним розвитком пам'яті, мислення, уваги та мовлення, що створює сприятливі умови для вивчення англійської мови. Однак необхідно враховувати вікові особливості дітей, їхні психологічні та фізіологічні особливості, а також специфіку формування мовленнєвих навичок у цьому віці.[1]. Тому розглянути їх детальніше.

Здатність дітей до мимовільного запам'ятовування є однією з ключових особливостей навчання англійської мови у молодшому віці. У цьому віці діти легко засвоюють нові слова та фрази через гру, пісні, римівки, вірші та інші творчі види діяльності. Їхня пам'ять працює найкраще, коли матеріал подається у простій, яскравій та емоційно насиченій формі. Тому навчання англійської мови має бути інтерактивним, цікавим і відповідати природним потребам дитини в активності та пізнанні.

Емоції відіграють значну роль у процесі навчання, оскільки позитивні

враження та інтерес до вивчення англійської мови сприяють кращому засвоєнню матеріалу. Використання ігрових елементів, мультимедійних засобів, яскравих наочних матеріалів та інтерактивних вправ дозволяє створити позитивну атмосферу на уроках та підтримати мотивацію учнів. [2].

Розвиток мовленнєвих навичок у молодшому віці потребує особливої уваги, оскільки діти ще не володіють достатньо розвиненим рідним мовленням і одночасно починають вивчати іноземну мову. Тому важливо використовувати такі методи, які розвивають усі види мовлення: слухове сприймання, усне монологічне мовлення, усну взаємодію, зорове сприймання, писемне мовлення та писемну взаємодію.

Всі вищеназвані особливості навчання молодших школярів підтверджують той факт, що музика та пісні можуть відігравати важливу роль у процесі вивчення іноземних мов. Їх використання є ефективним інструментом для розвитку мовних та мовленнєвих навичок, оскільки вони стимулюють когнітивні, емоційні та соціальні аспекти навчання. Пісні, завдяки своїй мелодійності, ритмічності та повторюваності, сприяють активізації мовленнєвої діяльності, удосконаленню вимови, збагаченню лексичного запасу та розвитку слуховимовних навичок.

Давайте детально розглянемо кожен аспект.

Однією з головних переваг пісень є їх здатність збагачувати лексичний запас учнів. Тексти пісень зазвичай містять повсякденну лексику, яка є актуальною для реального спілкування. Завдяки цьому учні засвоюють не лише окремі слова, але й сталі вирази, ідіоми та фразові дієслова, які використовуються в автентичному мовленнєвому середовищі. Слова та фрази в текстах пісень, запам'ятовуються легше завдяки мелодії та ритму. Повторюваність тексту в пісні дозволяє учням багаторазово практикувати нові слова і структури, що сприяє їх автоматизації. Крім того, пісні часто містять повсякденну лексику, яка є корисною для комунікації, і це дозволяє учням застосовувати вивчене у реальних ситуаціях. [3].

Повторення слів, фраз і ритмічних структур у текстах пісень сприяє

закріпленню матеріалу та формуванню мовної впевненості. Повторювані елементи дозволяють учням багаторазово практикувати нові мовленнєві одиниці, що важливо для розвитку лексичної компетентності та граматичної правильності. Наприклад, пісні "Old MacDonald Had a Farm" чи "The Wheels on the Bus" містять багаторазове повторення ключових слів і фраз, що робить їх ідеальними для навчання молодших учнів.[8]. А пісні, скажімо, "Let It Go" з мультфільму "Frozen" або "Imagine" Джона Леннона містять багатий словниковий запас, який охоплює емоції, дії, абстрактні поняття та опис природи. Природний контекст, у якому використовуються слова, дозволяє учням краще зрозуміти їхнє значення та застосування.

Пісні також є потужним інструментом для навчання граматики. У текстах пісень часто використовуються різноманітні граматичні конструкції, які учні можуть вивчати та практикувати. Наприклад, пісня "I went walking... What did you see?" чудово ілюструє правила використання минулого простого часу (Past Simple), пісня "Are you sleeping..?" демонструє використання Present Continuous, пісенька "I have got a pet" знайомить дітей із Present Perfect, пісня "I can swim" вчить вживати модальні дієслова у мовленні.

Ефективність використання пісень для розвитку лексичного та граматичного запасу значною мірою залежить від правильно обраних методів роботи. Вчителі можуть використовувати різноманітні техніки для роботи з текстами пісень. Наприклад, до пісень можна створювати завдання на заповнення пропусків (gap-fill exercises), коли учні вставляють пропущені слова на основі почутого. Це дозволяє зосередитися на ключовій лексиці або граматичних елементах. Іншим ефективним методом є пошук у тексті конкретних слів чи конструкцій, що допомагає учням краще розуміти структуру мови. Наприклад, учні можуть знаходити всі прикметники у тексті пісні або виділяти дієслова у певному часі.

Завдяки музичному супроводу та повторюваності учні легко засвоюють порядок слів у реченні, форми дієслів, умовні конструкції, як у пісні "If you are happy"... чи пасивний стан. Пісні створюють природні умови для сприйняття

граматичних структур, допомагаючи учням зрозуміти їхню функцію та застосування в реальному мовленні. [13].

Музика та пісні сприяють розвитку фонематичного слуху, що є основою правильної вимови. Слухаючи пісні, учні вчаться розрізняти звуки, інтонацію та наголоси, що характерні для іноземної мови. Ритм і мелодія пісень "I love my family" та "My family" а також інших римівок і наспівів допомагають краще сприймати і відтворювати правильну вимову, бо вони мають чітку звукову структуру. Виконання пісень також сприяє розвитку артикуляційного апарату, що є важливим для формування звукової культури мовлення.

Пісні є дієвим інструментом для формування мовленнєвої компетентності, почнімо з аудіювання. Дитячі пісні є чудовим засобом для формування навичок слухового сприймання, оскільки вони допомагають зрозуміти автентичний мовний матеріал у доступній формі. Коли учні слухають пісні, вони вчаться сприймати мову, розуміти значення слів і фраз у контексті, а також краще розрізняти мовні структури. Завдяки ритмічності та повторюваності текстів у піснях, учні мають можливість багаторазово слухати і аналізувати одні й ті самі мовленнєві одиниці, що поступово покращує їхнє сприйняття іноземної мови.

Часто повторювані однакові фрази у піснях "Twinkle, Twinkle, Little Star" або "The Wheels on the Bus", дозволяє дітям багаторазово слухати і поступово засвоювати нові слова та граматичні структури, таким чином збагачуючи лексичний запас та формуючи граматичну компетентність. Завдання після прослуховування пісень можуть включати: заповнення пропусків у тексті, відповіді на запитання, складання речень, визначення послідовності рядків у пісні, і таким чином розвивають увагу і сприяють розвитку навичок говоріння.

Пісні є чудовим інструментом для розвитку усного монологічного та діалогічного мовлення. Виконуючи пісні, учні практикують не тільки правильну вимову, ритм і інтонацію, але й засвоюють готові мовленнєві зразки, що допомагає їм удосконалювати свою мовленнєву компетентність. Пісні "What is your name?", "How old are you?", "Where do you live?" навчають дітей ставити

запитання та відповідати на них, а пісні "Our pets", "I have got a pet", "We can see them all in the zoo", "I can swim" вчать дітей монологічного мовлення в межах програмових вимог. Пісні створюють невимушену атмосферу, знімають психологічний бар'єр, сприяють активізації мовних зразків у ігровій формі, таким чином формують мовленнєву поведінку.

Виконання пісень дозволяє учням засвоювати мовленнєві зразки, легкі для використання у звичному мовленні. Рухи та жести, які зазвичай супроводжують пісні, допомагають учням краще розуміти значення слів і фраз, а також сприяють їх більш природному відтворенню. Наприклад, пісня "If You're Happy and You Know It" дозволяє поєднувати говоріння з рухами, що робить навчання активним і цікавим. Крім того, учні можуть створювати власні варіанти тексту пісні, що розвиває їхню креативність і мовленнєву гнучкість [11].

Дитячі пісні також сприяють формуванню навичок зорового сприймання. Працюючи з текстами пісень, діти впізнають нову лексику, правильно читають слова, вчаться розуміти текст, який є простим, повторюваним і ідеальним для початкового етапу навчання читання. Учні слухають і читають текст пісні, що допомагає сприймати одночасно і звукову і графічну форми слова.

Післятекстові завдання можуть включати як лексичні так і граматичні вправи: вставити пропущені слова, розташувати правильно рядки, знайти певні вирази або граматичні явища, заперечити, підтвердити. Учні також можуть виконувати вправи на доповнення тексту, написання власних варіантів рядків або створення коротких історій на основі сюжету пісні, тощо.

Наприклад, після роботи з піснею "Old MacDonald Had a Farm" учні можуть написати список тварин, які вони знають, або створити власну пісню з іншими персонажами. [12]. Також після виконання пісні "Old MacDonald Had a Farm" учням можна запропонувати написати диктант, дати завдання на заповнення пропусків у словах, запропонувати написати назви тварин, які є у них дома, таким чином формувати навички орфографії та писемного мовлення. Вищеназвані вправи сприяють розвитку навичок зорового сприймання, умінню

розуміти значення слів, розвивають навички графіки та орфографії.

Підсумовуючи вищесказане, варто зауважити, що пісні відіграють важливу роль у формуванні мовленнєвих компетентностей – слухової та зорової, усного та писемного мовлення, усної та писемної взаємодії. Вони забезпечують інтегрований підхід до навчання, поєднуючи різні види мовленнєвої діяльності у цікавій і доступній формі. Пісні сприяють формуванню мовної та мовленнєвої компетентності. Вони допомагають учням засвоювати нову лексику, граматичні структури, вдосконалювати вимову та розвивати комунікативні навички. Використання пісень у навчальному процесі підвищує ефективність уроків та формує позитивне ставлення до вивчення англійської мови, робить вивчення мови цікавим, творчим і захоплюючим процесом.

Окрім цього, музика та пісні створюють позитивний емоційний фон та сприяють формуванню інтересу до культури країни, мова якої вивчається, адже пісні часто відображають традиції, побут, історію та сучасне життя. Таким чином, музика та дитячі пісні англійською мовою не лише сприяють розвитку мовних навичок, але й формують соціокультурну компетентність. Вони знайомлять дітей із традиціями, звичаями та особливостями англійської культури. До прикладу, пісні "Jingle Bells", "This is Halloween" та "Auld Lang Syne", знайомлять учнів із святковими традиціями англійського світу, а "London Bridge is Falling Down" або "Yankee Doodle" мають історичне та національне значення. [10].Вищеназвані та інші пісні допомагають учням глибше зрозуміти культуру та специфіку іншомовного середовища. Вони стають мостом між культурами, допомагаючи учням не лише вивчати мову, але й розуміти людей, які цією мовою розмовляють.

Потрібно зазначити, що для молодших учнів музика є природним засобом навчання, адже діти цього віку краще засвоюють інформацію через пісню, рух і емоції. Вони допомагають подолати страх перед мовленням, покращити вимову та розширити словниковий запас у цікавій та ненав'язливій формі. [4].

Пісні також є потужним засобом розвитку пам'яті. З точки зору

психології, мелодійні та ритмічні структури пісень значно полегшують процес запам'ятовування. Для вивчення іноземних мов, де необхідно запам'ятовувати великий обсяг нової лексики та граматичних структур – це дуже важливо. Повторюваність тексту, характерна для багатьох пісень, сприяє автоматизації мовленнєвих навичок, що є важливим для засвоєння лексики та граматики. Дослідження показують, що інформація, представлена у ритмічній та музичній формі, краще зберігається у довготривалій пам'яті, порівняно з текстовими матеріалами. Це робить пісні ефективним інструментом для вивчення іноземних мов, особливо на початковому етапі. [6]. Пісні допомагають легко відтворити вивчений матеріал.

Підсумовуючи вищесказане можна виокремити такі переваги використання дитячих пісень у формуванні мовленнєвих компетентностей:

- Пісні створюють позитивну атмосферу для вивчення іноземної мови
- Пісні з рухами роблять навчання активним і захопливим.
- Часто повторювані слова пісень сприяють закріпленню матеріалу на підсвідомому рівні.
- Пісні забезпечують учнів мовленнєвими зразками, що сприяють формуванню мовленнєвої компетентності.
- Дитячі пісні знайомлять учнів із культурою англomовних країн, формуючи соціолінгвістичну компетентність.

Використовуючи пісні варто зважати на психолого-педагогічні принципи навчання, які враховують особливості сприйняття, запам'ятовування та засвоєння інформації учнями. Пісні є універсальним інструментом, що поєднує емоційний, когнітивний і соціальний аспекти навчання, роблячи його більш ефективним та цікавим. Їх використання ґрунтується на ідеї інтеграції мистецтва та освіти, спрямованої на розвиток творчого мислення, мовних навичок і мотивації до навчання. [5].

Давайте спробуємо з'ясувати, чому так важливо вивчати мову в піснях.

Пісні мають значний емоційний вплив, який є важливим фактором у навчанні. Вони допомагають створити сприятливу атмосферу на уроці іноземної

мови, коли долаються мовні бар'єри, а навчання стає більш комфортним і доступним.

Пісні поєднують аудитивний, візуальний і кінестетичний канали, що дозволяє залучати різні типи сприйняття учнів. Наприклад, прослуховування пісні розвиває слухові навички, виконання рухів під музику сприяє кінестетичному сприйняттю, а візуальне супроводження (текст пісні, ілюстрації або відео) допомагає краще зрозуміти контекст і зміст матеріалу, що відповідає сучасним вимогам до навчання і передбачає використання інтегративних і мультимедійних методів.

Пісні здатні посилити мотивацію завдяки своїй привабливій формі та можливості інтерактивної взаємодії. Використання пісень дозволяє урізноманітнити уроки, зробити їх більш цікавими та емоційно забарвленими. Для дітей молодшого віку пісні є природним способом пізнання світу, що відповідає їхнім віковим особливостям. Пісні також є джерелом культурної інформації, знайомства з традиціями та особливостями мовного середовища.

Дитячі пісні є унікальним інструментом навчання, який дозволяє ефективно поєднувати всі види мовленнєвої діяльності в цікавій, доступній та розважальній формі. Музика, тексти пісень та інтерактивні вправи сприяють швидшому та якісному засвоєнню матеріалу. Їх роль у формуванні кожної мовленнєвої навички є надзвичайно важливою. Пісні допомагають формувати комунікативні уміння, які є основою вивчення іноземної мови.

Однією з головних характеристик дитячих пісень є їхня простота. Тексти пісень, як правило, складаються з коротких речень, знайомої лексики та простих граматичних структур, що відповідають рівню мовної підготовки молодших учнів. Це дозволяє дітям легко зрозуміти зміст пісні та запам'ятати нові слова і вирази. Простота текстів також сприяє автоматизації мовленнєвих навичок, адже повторюваність фраз і ритмічність допомагають учням засвоїти матеріал без надмірних зусиль.

Ритмічність і музичний супровід дитячих пісень роблять процес навчання більш цікавим і привабливим для дітей, оскільки природна любов до музики

допомагає їм занурюватися в навчальний процес із задоволенням. Мелодійність пісень полегшує запам'ятовування нової лексики, розвиває фонематичний слух і сприяє формуванню правильної вимови. Крім того, ритм і мелодія допомагають дітям краще відчувати інтонаційні особливості англійської мови, що є важливим для розвитку комунікативних навичок.

Дитячі пісні часто мають сюжетний характер, що робить їх цікавими та пізнавальними. Через прості історії або опис ситуацій пісні знайомлять дітей з новими поняттями, явищами чи культурними особливостями. Наприклад, пісня "If You're Happy and You Know It" допомагає дітям вивчити назви емоцій та дії, тоді як "Five Little Monkeys" сприяє засвоєнню чисел і лексики, пов'язаної з діями, "My favourite colour" знайомить дітей з назвами кольорів. Відеозапис пісень дозволяє дітям краще зрозуміти контекст та використання мовних одиниць.

Характерною рисою дитячих пісень є їхня інтерактивність. Багато пісень передбачають виконання рухів, жестів чи дій, що робить їх особливо привабливими для дітей молодшого віку. Наприклад, у піснях "Head, Shoulders, Knees and Toes" або "Hokey Pokey" діти активно рухаються, виконуючи дії, зазначені в тексті, що сприяє засвоєнню лексики через слухові, зорові і кінестетичні канали сприйняття, а також забезпечує активну участь учнів у навчальному процесі. [9]. Дитячі пісні також мають виховний потенціал. Вони знайомлять дітей із правилами поведінки або нормами соціальної взаємодії. Наприклад, пісні "Please and Thank You" або "Sharing is Caring" допомагають дітям засвоїти лексику ввічливості та доброзичливості, сприяють мовленнєвому розвитку та допомагають формувати особистісні якості учнів.

Пісні англійською мовою є ефективним інструментом у навчальному процесі. Вони прості, мелодійні, ритмічні та інтерактивні, що сприяє засвоєнню дітьми нового матеріалу у цікавій і невимушеній формі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бібік, Н. М. "Дидактика початкової школи." – К.: Освіта, 2019. – 256 с.

2. Бондаренко, Н. В. "Методика навчання англійської мови у початковій школі." – Харків: Основа, 2020. – 312 с.
3. Грещенко, Т. І. "Інтерактивні методи навчання англійської мови." – Львів: Світ, 2019. – 245 с.
4. Євдокимова, Л. А. "Роль пісень у формуванні іншомовної комунікативної компетенції." – К.: Освіта України, 2021. – 190 с.
5. Калініна, Л. М. "Ігрові технології у навчанні англійської мови." – Харків: Ранок, 2020. – 210 с.
6. Карпюк, О. Д. "Підручник з англійської мови для початкової школи." – Тернопіль: Підручники і посібники, 2021. – 152 с.
7. Коломієць, М. І. "Музично-ігрові технології у навчанні молодших школярів." – Львів: Літопис, 2018. – 240 с.
8. Кондратенко, О. М. "Сучасні підходи до навчання англійської мови у початковій школі." – Київ: Академвидав, 2020. – 198 с.
9. Кравченко, І. В. "Пісні як ефективний інструмент навчання англійської мови." – Харків: Основа, 2019. – 165 с.
10. Кудряшова, Л. В. "Мультимедійні засоби у навчанні англійської мови." – К.: КНТ, 2021. – 190 с.
11. Литвиненко, С. О. "Пісенний супровід у навчанні іноземної мови." – Львів: Світ, 2019. – 214 с.
12. Малюк, О. С. "Інтеграція музичних елементів у викладання англійської мови." – Харків: Основа, 2021. – 175 с.
13. Нікітіна, О. С. "Методика використання пісень у навчанні іноземних мов." – Одеса: Чорномор'я, 2020. – 215 с.
14. Романенко, Н. І. "Ефективність застосування пісень у навчанні іноземних мов." – Харків: Ранок, 2019. – 230 с.
15. Черниш, О. І. "Пісенний матеріал у навчанні англійської мови у молодших класах." – Львів: Світ, 2021. – 175 с.

РОЛЬ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В ФОРМИРОВАНИИ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Нусейнзаде Рена Гахраман кызы

Лаборант

Азербайджанский Педагогический Университет

г. Баку, Азербайджан

Аннотация: В статье рассматривается значение продуктивности познавательной деятельности в педагогическом процессе, необходимость того, чтобы преподаватель в своих объяснениях не отдавал предпочтения готовым знаниям, а также необходимость более глубокого усвоения учащимися учебного материала через решение проблем. Было объяснено, что формирование навыков решения проблем предполагает применение теоретических знаний на высоком уровне, закрепление научных знаний и развитие познавательной активности путем нахождения форм логических связей между фактами и процессами, которые часто неизвестны ученику.

Ключевые слова: педагогический процесс, познавательная деятельность, мышление, способность, репродуктив, продуктив.

Продуктивность познавательной деятельности имеет особое значение в педагогическом процессе. Основная задача, стоящая перед современной азербайджанской школой, – максимально развить творческие способности учащихся, привить им самостоятельность, логическое мышление, творческое мышление, потребность в повышении своих знаний.

Творческие способности развиваются в процессе творческой деятельности. Основы творческой деятельности закладываются в учебном процессе и затем развиваются самостоятельно учеником.

Управление творческим мышлением студента осуществляется в процессе обучения. В процессе мышления внешние условия подразумевают объяснения

учителя и создание благоприятных условий для учебной деятельности ученика. Внутренними условиями мышления являются теоретическая деятельность субъекта по решению проблемы, ее понимание и определение последовательности деятельности. В этом процессе используются элементарные знания. Они служат основой для реализации более высоких уровней понимания [1].

Чтобы мышление было продуктивным, учитель не должен отдавать приоритет готовым знаниям в своем объяснении, а должен стараться включать мысли ученика в процесс. По этой причине следует отдавать приоритет проблемным вопросам и логическим рассуждениям, ждать ответов студентов и избегать спешки.

Для развития навыков мышления необходимо формировать привычки и навыки. Без этого невозможно добиться успеха в решении все более сложных проблем. К примерам можно отнести составление химических формул, исправление уравнений реакций, расчет молярной массы и т. д.

Приобретение знаний должно идти параллельно с развитием умственной деятельности учащегося. Когда мы говорим об умственной деятельности, мы имеем в виду закономерности мышления. Развитие мышления – это путь, ведущий к глубинам изучаемой науки. Студент должен думать, чтобы понять суть процесса. Затем знания, связанные с этой проблемой, переосмысливаются, и выявляются сходства и различия. Задачи часто содержат факты, противоречащие тому, что студент узнал ранее. Это повышает интерес к ее решению, и приходится думать о новых формах связи, чтобы раскрыть суть. В некоторых случаях путь, «ключ» к решению проблемы находится неожиданно. Продуктивное мышление невозможно без переживания этих вещей.

Когда ученик познает окружающую среду и начинает эффективную учебную деятельность, он в первую очередь познает себя. Осознав свои собственные возможности, он начинает выполнять любую поставленную задачу или по собственному желанию [2].

В некоторых случаях его прошлого опыта и знаний недостаточно для

решения конкретной проблемы. После того, как студент осознает это, он повторно изучает соответствующий теоретический материал (учебник или дополнительные ресурсы) и определяет путь, ведущий к решению процесса.

В процессе обучения весь представленный для изучения материал должен быть проанализирован, прежде чем студент сможет его усвоить. Далее необходимо изучить психологию и базовые знания студента. Почему необходимо изучать психологию и способности ученика? Без этого успех в преподавании невозможен. Невозможно организовать эффективную учебную деятельность для каждого ученика без выявления его сильных и слабых сторон.

Школа – это фермент, а жизнь ученика – это среда, в которой этот фермент действует [3].

Решение задач занимает особое место в преподавании химии. Решая задачи, учащиеся глубже усваивают материал, а полученные знания применяют многократно и в различных формах. Развитие навыков решения проблем – важный и сложный процесс. Здесь теоретические знания применяются на высоком уровне, обнаруживаются логические связи между фактами и процессами, которые зачастую неизвестны студенту. В результате закрепляются научные знания и развивается познавательная деятельность.

Существуют различные типы задач по химии. В некоторых случаях преподаватель не учитывает разницу между вопросом, упражнением и задачей в процессе обучения. Учитель должен знать суть каждого из них и использовать их творчески.

Вопрос – это задание, предполагающее репродуктивную деятельность учащегося. Здесь задания, требующие от студента объяснения законов, правил, определенных концепций и других теоретических вопросов, представляются студенту в устной или письменной форме. Чтобы ответить на вопросы, студент вспоминает то, что он уже знал, и дает соответствующий ответ.

Задание – это задача, направленная на развитие и совершенствование навыков учащегося.

Исследования могут включать репродуктивную и продуктивную

деятельность, например:

Проблема. Плотность газа А в 10 раз больше плотности водорода при стандартных условиях. Определите газ А.

Решение: $M_r = 2D_{H_2} = 2 \cdot 10 = 20$

Газ А – фтористый водород: $M_r(HF) = 20$

Если ученик считает решение задачи полным, то это репродуктивное решение. Существуют еще два газа с молярной массой 20 г/моль: $M(CD_4) = 20$ г/моль; $M(ND_3) = 20$ г/моль. Если все это добавить к решению упражнения, то оно считается продуктивным решением.

При преподавании химии широко используются задачи, решаемые с использованием химических формул, числа Авогадро, закона Авогадро, моля, молярной массы, расчеты на основе химических уравнений, концентрации растворов и т. д. Решение упражнений можно считать подготовкой к решению задачи или ее первым этапом. Задание – это задача, выполняемая в результате репродуктивной (продуктивной умственной деятельности) учащегося, независимо от того, является ли она устной, письменной или экспериментальной. В широком смысле проблема – это система знаний и информации, которая содержит несовместимые и противоречивые условия (элементы) и требует от решателя устранения несовместимостей и противоречий путем изменения этой системы [4].

На основании многолетнего опыта работы и анализа методической литературы можно сказать, что навыки решения проблем сформированы не у всех учащихся в одинаковой степени. Если они не готовы к этому процессу, их интерес угасает, и они часто начинают бояться решать проблему. Поэтому, как мы уже упоминали выше, решение задач должно применяться широко, и начинать необходимо постепенно с решения легких задач. Сначала учащиеся испытывают трудности с решением задачи и не могут решить ее без посторонней помощи. Здесь помощь учителя должна быть незаметной и часто исходить от самого ученика. Чтобы развить у учащихся навыки решения проблем, учитель должен четко понимать этот процесс. Другими словами,

учитель должен предвидеть ход решения каждой задачи, поставленной перед учеником. В процессе решения проблем учитель развивается вместе с учениками.

Как решается эта проблема? Когда возникает необходимость решить проблему, возникают элементарные связи между идеями и понятиями. Другими словами, формируются ассоциации. По мере того, как размышления над решением проблемы продолжаются, некоторые ассоциации становятся неверными. Другими словами, это не приводит к решению проблемы, вместо этого возникают новые проблемы и направление суждения направляется на решение проблемы. На этом этапе решение проблемы становится теоретически ясным. Затем реализуются алгоритмы, определяемые расчетами или уравнениями. Когда возникают сомнения в правильности решения, начинается новое направление суждения. В это время ученик распознает ранее неизвестные формы. Он открывает их для себя и использует при решении аналогичных задач в будущем. Решение проблем – это творческий процесс. Невозможно с полной точностью определить, как именно это происходит у того или иного студента. Это может сказать только тот, кто ее решил. Независимо от типа вопроса во всех случаях преобладает логическое обоснование, а за основу берутся причинно-следственные связи. Обобщения делаются на основе фактов, и определяется применение общего правила или закона к факту или событию. На их основе решается проблема и создаются новые знания. В этом процессе не только решается проблема, но и меняется мышление.

Характерной чертой современных технологий обучения является организация самостоятельной работы студентов в малых и больших группах на высоком методическом уровне. При организации кружка в классе следует учитывать творческие способности учащихся. Хотя роли учащихся в группе различны, они выступают в качестве субъектов, совместно решающих проблему. Сначала они внимательно читают вопрос, а затем обсуждают его. На этом этапе «генератор идей» берет на себя инициативу и обсуждается предложенное им решение. «Критики» анализируют эту идею. Чтобы

обсуждение было эффективным, учитель должен заранее подготовить его к этому процессу. Им следует объяснить, что уважительное отношение к мнению другой стороны и проявление сдержанности являются предпосылками культуры поведения. Когда идея принята, окончательно оформляется план ее решения. Затем члены группы выполняют алгоритмы.

Даже среди учащихся с одинаковыми когнитивными способностями роль всех в решении проблемы неодинакова. Здесь даже слабым читателям дадут задание. Он понимает решение проблемы лучше, чем его объясняют сверстники, и у него развивается умение работать в команде. Самое главное, он сосредотачивается на проблеме, развивает желание учиться и стремится внести свой вклад в работу коллектива.

При решении задачи учащимся еще раз напоминают следующее.

1. Внимательно прочитайте выпуск.
2. Подумайте, на что указывают обстоятельства дела.
3. Повторите условия и вопросы задачи несколько раз.
4. Составьте краткий план проблемы.
5. Подумайте о том, что вы знаете и на что вам нужно ответить.
6. Подумайте, что известно из условия задачи и что необходимо найти.
7. Разработайте план решения проблемы.
8. Решите задачу на основе этого плана.
9. Проверьте правильность решения задачи.
10. Обратите внимание на связь информации о свойствах веществ с химическими процессами и условиями.
11. Рассмотрим, как свойства веществ зависят от их состава и структуры и как они взаимодействуют.

Они помогают направлять мыслительную деятельность учащегося и формировать технологию усвоения. В результате извлекается из памяти то, что было изучено, и на его основе создается новая идея для решения проблемы. Для этой цели используются анализ, сравнение, обобщение, классификация, применение теории и т. д. [5, 6].

Особое значение в процессе решения проблем имеет формирование научных знаний у учащихся. Помимо развития своих познавательных способностей, они понимают научные истины и во многих случаях демонстрируют свою значимость в современной жизни. Они служат основой

для решения последующих задач и изучения предмета в целом. Поэтому на первый план выходит образовательная функция вопроса. При этом используются межпредметные и внутрипредметные связи, осваивается целостная научная картина материального мира. Одновременно формируются элементы ранней профессиональной ориентации и химические способности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Химические кружки / Составители Л.А.Коробейникова, Г.В.Лисичкин. М.: Просвещение, 1988, 174 с.
2. Проект Российского стандарта школьного экологического образования // Химия в школе, 1993, №4, 20-32 с.
3. Лисичкин Г.В., Леенсон И.А. Школьное естественнонаучное образования в советское и постсоветское время: тенденции и перспективы. Квор-ке- Современные тенденции развития естественнонаучного образования: фундаментальное университетское образования. Изд-во. МГУ. М. 2010. 37-61 с.
4. Mahmudov T. Kimya kursunda ekoloji anlayışların öyrədilməsi // Kimya və biologiya tədrisi. 4/1987. 13-15 s.
5. Психолого-дидактические основы усвоения учебного материала // Химия в школе. 1985. №4. с.20-24
6. Пурмаль А.П., Слободетская Е.М., Травен С.О., Как превращаются вещества. М.: Наука, 1984, 175 с.

ТЕХНОЛОГІЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ДО ПЕДАГОГІЧНОЇ ФАСИЛІТАЦІЇ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Олексін Юрій Петрович,

д.пед.н., професор кафедри суспільних дисциплін

Сокаль Валентина Анатоліївна,

к.пед.н., в.о. завідувача кафедри суспільних дисциплін, доцент

Кочубей Алла Володимирівна,

Шевчук Тамара Євгенівна,

Якубовська Світлана Святославівна,

к.пед.н., доценти кафедри суспільних дисциплін

Національний університет водного господарства та
природокористування; м. Рівне, Україна

Анотація: Аналіз наукової літератури з порушеної проблеми засвідчив, що різні аспекти проблеми підготовки майбутнього вчителя до педагогічної фасилітації досліджені в працях багатьох вчених: О. Врублевської (1999), О. Дімової (2002), О. Галіцян і З. Курлянд (2020), І. Жижиної (2000), М. Казанжи (2007), С. Коломійченко (2020), О. Трухан (2020), О. Фісун (2011), О. Фокши (2019) та ін. У працях учених розглядаються детермінанти педагогічної фасилітації, питання упровадження в освітній процес форм, методів і технік фасилітації, підготовки до фасилітаційного спілкування як продуктивного виду педагогічної взаємодії, становлення гуманістичної спрямованості особистості тощо. Незважаючи на широкий спектр досліджень феноменології педагогічної фасилітації в освіті, потребують уточнення детермінанти підготовки майбутніх учителів до педагогічної фасилітації (суті, структури, змісту тощо), розроблення технології означеного процесу та його науково-педагогічного забезпечення[3].

Ключові слова: фасилітація, педагогічна фасилітація, психологічна готовність, фасилітаційна компетеність, компоненти педагогічної фасилітації, етапи технології процесу.

Як відомо, установки та принципи роботи викладача-фасилітатора (від англ. *facilitate* – об'єднувати, сприяти, допомагати), а також сам термін, висунуто К. Роджерсом і визначено як основу в становленні гуманістичної педагогіки (Роджерс, 2). У психолого-педагогічній літературі поняття «*фасилітація*» визначається як вид педагогічної взаємодії, яка забезпечує усвідомлений, інтенсивний і продуктивний розвиток і саморозвиток її учасників, котра ставить за головну мету діяльності створення сприятливих передумов для реалізації внутрішніх ресурсів кожного учня. Як слушно зазначає О. Фісун, основними характеристиками такої педагогічної взаємодії є взаємопізнання, взаєморозуміння, узгодженість спільних дій і взаємовплив між усіма суб'єктами освітнього процесу (Фісун, 2011: 1).

У педагогічних дослідженнях поняття «*фасилітація*» здебільшого використовується в дослідженнях міжособистісної взаємодії педагога і учня в освітньому процесі, адже фасилітаційна діяльність учителя здійснюється у площині конструктивно-діалогічної, перцептивно-невербальної, інтерактивної комунікації в освітньому просторі закладу освіти, базується на здатності вчителя конструювати розвивальне середовище школи на гуманістичних і демократичних принципах. У такому випадку педагогічна фасилітація розглядається як стимулюючий, ініціювальний, заохочувальний вплив на саморозвиток, самовиховання того, хто навчається (4).

Завданнями педагогічної фасилітації є надання підтримки у формуванні позитивної Я-концепції учня, який прагне до саморозвитку, реалізації внутрішніх ресурсів, творчого потенціалу. У такому разі процес трансляції від учителя здобувачам освіти певних знань і цінностей перетворюється на вільний акт співпраці, співтворчості, який активізує саморозвиток кожного учня, його повноцінну самореалізацію як особистості.

З огляду на вищезазначене, роль і значення педагогічної фасилітації полягає в тому, що такий вид професійно-педагогічної діяльності вчителя забезпечує педагогічну підтримку особистісного зростання учня та педагогічний супровід його освітніх досягнень, актуалізує прагнення учня до

самоідентифікації, саморозвитку, самореалізації, самовдосконалення, сприяє реалізації індивідуальних особливостей того, хто навчається (його пізнавальних можливостей, творчого потенціалу, внутрішніх інтенцій, нахилів, здібностей, талантів, прагнень) (Галицян, Курлянд, 2020).

Професійну підготовку майбутніх учителів до педагогічної фасилітації визначаємо як цілісний динамічний процес, що передбачає спеціально організовану, керовану з боку викладачів навчально-виховну діяльність студентів, яка відображає специфіку педагогічної праці, професійних завдань, які необхідно вирішити випускнику педагогічного університету.

Науково-методичне забезпечення процесу підготовки майбутніх учителів до педагогічної фасилітації вимагає розроблення і обґрунтування відповідної технології (Ророва, Кабанська, Роров, 2018). Виокремлення етапів технології потребувало визначення суті і змісту структурних компонентів підготовленості майбутніх учителів до педагогічної фасилітації як результату відповідної підготовки.

Підготовленість майбутніх учителів до педагогічної фасилітації розглядаємо як стійке інтегративне особистісне утворення, що включає професійні мотиви, цілі, загальнонаукові та професійні знання й уміння, особистісні якості майбутнього педагога, що забезпечують продуктивну взаємодію з учнями, надання їм ефективної педагогічної підтримки. Іншими словами, вказана підготовленість інтегрує в собі два складника: психологічну готовність до означеного виду діяльності і фасилітаційну компетентність. Повною мірою погоджуємося з М. Дьяченком і Л. Кандибовичем (Дьяченко, Кандибович, 2003), які стверджують, що психологічна готовність – це первинна, необхідна і фундаментальна умова успішного здійснення будь-якої діяльності. Психологічна готовність майбутнього вчителя до професійної діяльності, у тому числі до педагогічної фасилітації, зумовлюється стійкими професійними мотивами, потребами, інтересами, цінностями та установками, педагогічною спрямованістю на певний вид діяльності, гуманістичною спрямованістю на учня як основи позитивного ставлення до учня, прагненням

до професійного й особистісного самовдосконалення.

Фасилітаційну компетентність вчителя визначаємо як його інтегральну характеристику, що відображає рівень знань, умінь, досвіду, наявність особистісних якостей, яких достатньо для досягнення мети означеного виду професійно-педагогічної діяльності, а також його професійно-фасилітаційну позицію, котра полягає в готовності ставити перед собою цілі та приймати рішення, спрямовані на допомогу учневі в його саморозвитку і самореалізації (Шевченко, 2014) [5].

З урахуванням вищенаведених положень у *структурі* підготовленості майбутніх учителів до педагогічної фасилітації нами виокремлено такі компоненти:

1) *мотиваційно-інтенційний*: стійкі професійні мотиви, потреби, інтереси, цінності та установки; педагогічна спрямованість на фасилітаційну педагогічну діяльність; позитивне ставлення до учня як найвищої цінності; прагнення до професійного й особистісного самовдосконалення;

2) *когнітивно-позиційний*: знання про фасилітацію: суті й механізмів (форм, методів, прийомів, засобів) фасилітаційної взаємодії; ідей і положень особистісно-орієнтованого навчання, шляхів його здійснення; принципів виховання (гуманізму, виховання в діяльності та спілкуванні, стимулювання учнів до саморозвитку тощо); вікових і психологічних особливостей учнів (їхніх мотивів і потреб, інтересів і нахилів, розумових процесів тощо); знання з педагогічної конфліктології;

3) *процесуально-досвідний*: наявність груп умінь, необхідних для здійснення педагогічної фасилітації:

4) інтелектуально-прогностичних (уміння критично аналізувати, зіставляти й порівнювати педагогічні факти та явища освітнього процесу, давати їм оцінку, аргументувати своє ставлення до них, збирати й аналізувати інформацію про особистісні особливості здобувачів освіти; передбачати наслідки взаємодії з учнем тощо);

5) проєктувально-управлінських (уміння керувати навчальною

діяльністю учнів; розвивати їхню ініціативу; надавати учням різні види педагогічної підтримки; здійснювати педагогічний супровід; формувати адекватні педагогічні цілі фасилітаційної взаємодії, вибирати способи для їх реалізації тощо);

6) комунікативно-емпатійних (уміння налагоджувати фасилітаційну взаємодію з учнями, викликати в них довіру; встановлювати та підтримувати доброзичливі взаємини з учнями, спонукати їх до активної діяльності; встановлювати зворотний зв'язок; адекватно варіювати стиль спілкування; відчувати психологічний стан учня, визначати причини змін у його поведінці; співпереживати учневі; аналізувати й вирішувати конфліктні ситуації; діяти в нестандартних ситуаціях тощо);

7) рефлексивно-оцінні вміння (рефлексивні вміння, уміння правильно оцінювати результати педагогічної фасилітації; здійснювати корекційно-педагогічну роботу з учнями);

8) *особистісно-рефлексивний*: наявність професійно-особистісних якостей, зокрема: гуманістичної спрямованості, комунікативних (доброзичливість, толерантність, тактовність, емпатійність, відкритість, щирість, чуйність тощо), здатності до рефлексії.

Слід підкреслити, що визначені компоненти є взаємозалежними і знаходяться в тісному взаємозв'язку.

Зважаючи на структуру підготовленості майбутніх учителів до педагогічної фасилітації, логіку процесу підготовки здобувачів вищої освіти до її здійснення, а також, ураховуючи положення системного, аксіологічного, особистісно-діяльнісного, деонтологічного та екофасилітаційного підходу, виділили такі етапи технології досліджуваного процесу: організаційно-підготовчий, стимулювально-настановчий, когнітивно-діяльнісний, праксеологічно-досвідний та рефлексивно-корегувальний.

Метою і завданнями організаційно-підготовчого етапу технології є поглиблення професійної компетентності викладачів щодо здійснення підготовки майбутніх учителів до педагогічної фасилітації. В процесі

проведеного нами пілотного дослідження встановлено, що більшість викладачів (86% від 275 опитаних) потребують поглиблення теоретичної і практичної підготовленості в означеному напрямі. Організаційно-підготовчий етап передбачає також розробку навчально-методичного забезпечення процесу підготовки майбутніх учителів до педагогічної фасилітації: відбір навчально-методичного інструментарію (форм, методів, засобів), підготовку навчально-методичних матеріалів (розробка курсів за вибором для студентів і викладачів із проблеми педагогічної фасилітації; підбір завдань, вправ для вироблення відповідних умінь і навичок здобувачів освіти; розробка рекомендацій і пам'яток майбутнім учителям щодо професійного самовдосконалення у зазначеному напрямі тощо); моделювання особистісно орієнтованих стратегій роботи зі здобувачами освіти, допомога їм у визначенні індивідуальної траєкторії професійного розвитку і самовдосконалення як учителя-фасилітатора.

Стимулювально-настановчий етап розробленої технології передбачає формування спрямованості на підготовку до педагогічної фасилітації у професійній діяльності, яка включає: визнання майбутнім учителем гуманістичних цінностей як власних ціннісних пріоритетів; усвідомлення майбутніми вчителями ролі і значення педагогічної фасилітації для їхнього всебічного розвитку, саморозвитку і виховання; цільові установки, особистісно значущі пізнавальні і професійні мотиви до оволодіння методикою інтегрованого навчання означеного виду професійно-педагогічної діяльності.

У процесі пілотного дослідження було з'ясовано, що значна кількість здобувачів освіти – майбутніх учителів (75% з 275 опитаних) не усвідомлює значущості педагогічної фасилітації як чинника цілісного впливу на становлення й розвиток особистості учня. Переважна кількість майбутніх педагогів (88%) зазначили, що навіть не замислювалися про необхідність спеціальної підготовки до означеного виду професійно-педагогічної діяльності.

На підставі отриманих даних дійшли висновку про доцільність стимулювання майбутніх учителів щодо спеціальної підготовки до педагогічної

фасилітації. У процесі реалізації зазначеного етапу технології здобувачі освіти мають усвідомити роль і значущість педагогічної фасилітації, яка побудована на принципах гуманізму, глибокої взаємоповаги, рівноправного партнерства вчителя та учня, створення сприятливого морально-психологічного клімату під час педагогічної взаємодії.

На когнітивно-діяльнісному етапі здобувачі освіти мають оволодіти знаннями (психолого-педагогічними, методичними, конфліктологічними тощо) й уміннями, які необхідні для успішного здійснення педагогічної фасилітації.

Праксеологічно-досвідний етап розробленої технології передбачає набуття майбутніми вчителями досвіду реалізації отриманих знань і вмінь у реальному освітньому процесі, а також набуття досвіду фасилітаційної діяльності під час педагогічної практики у закладах освіти.

На *рефлексивно-корегувальному етапі* здійснюється корекція змісту, форм і методів відповідної підготовки майбутніх учителів на основі оцінки викладачами й самооцінки студентами результативності запровадженої технології. На зазначеному етапі передбачається залучення студентів до професійного самовиховання як учителя-фасилітатора.

Педагогічна фасилітація спрямована на підвищення продуктивності освіти (навчання, виховання) і розвиток суб'єктів освітнього процесу за рахунок особливого стилю спілкування і особистості педагога.

Результатом підготовки майбутніх учителів до педагогічної фасилітації є відповідна підготовленість, у структурі якої виокремлено мотиваційно-інтенційний, когнітивно-позиційний, процесуально-досвідний та особистісно-рефлексивний компоненти. Науково-методичне забезпечення процесу підготовки майбутніх учителів до педагогічної фасилітації вимагає розробки і обґрунтування відповідної технології. Результатом професійної підготовки майбутніх учителів до педагогічної фасилітації є відповідна підготовленість, яку визначено як стійке інтегративне особистісне утворення, що включає професійні мотиви, цілі, загально-наукові та професійні знання й уміння, особистісні якості майбутнього педагога, що забезпечують

продуктивну взаємодію з учнями й надання їм ефективної педагогічної підтримки. Педагогічна технологія підготовки майбутніх учителів до педагогічної фасилітації передбачає реалізацію організаційно-підготовчого, стимулювально-настановчого, когнітивно-діяльнісного, праксеологічно-досвідного та рефлексивно-корегувального етапів. Концептуальну основу розробленої технології становлять положення системно-синергетичного, компетентнісного, особистісно-діяльнісного та екофасиліативного підходів до організації педагогічного процесу [3].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Авдєєва І.М. Принципи педагогічної фасилітації / І.М. Авдєєва // Наукові записки Інституту психології ім. Г.С. Костюка АПН України / за ред. академіка С.Д. Максименка. – К.: Главник, 2005. – Вип. 26. В 4-х т., Т. 1. – С. 24–
2. Желанова В.В. Фасилітаційна компетентність майбутнього педагога: сутність і структура URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/35445>
3. Методика професійної освіти». Одеса, 2019. 240 с.
4. Фокша О. М. Експериментальна модель формування фасилітаційної компетентності майбутніх вчителів. URL:
5. Шевченко К. О. Педагогічна фасилітація у контексті професійної компетентності вчителя / К. О. Шевченко : зб. наук. пр. Психологічні науки. – 2014. – Вип. 2.13 (109). – С. 258–263.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ФАКТОР УДОСКОНАЛЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Попова Ірина Олексіївна,

к.т.н., доцент,

Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна

Анотація. Розглянуті ключові аспекти інноваційного підходу до організації освітнього процесу та підготовки здобувачів, досліджено та охарактеризовано можливості інформатизації освітнього простору, методи використання новітніх технологій у процесі організації освітнього процесу, а саме: використання інтерактивних технологій, віртуальних лабораторій, спеціальних програмних засобів та вебсерверів, електронних платформ, створення електронної бази. Сформульовані висновки і рекомендації.

Ключові слова: дистанційне навчання, інновації, модернізація, цифровізація, мотивація, освітній процес.

Сучасна освіта диктує нові пріоритетні напрями навчання з орієнтацією на створення єдиного освітнього простору, що відповідає міжнародним європейським стандартам. Інновації в освіті є закономірним явищем, динамічним за характером і розвивальним за результатами, їх запровадження дозволяє вирішити суперечності між традиційною системою і потребами в якісно новій освіті. Сутнісною ознакою інновації є її здатність впливати на загальний рівень професійної діяльності педагога, розширювати інноваційне поле освітнього середовища у навчальному закладі, регіоні. Як системне утворення інновація характеризується інтегральними якостями: інноваційний процес, інноваційна діяльність, інноваційний потенціал, інноваційне середовище. Інновації в освіті – це процес творення, запровадження та поширення в освітній практиці нових ідей, засобів, педагогічних та

управлінських технологій, у результаті яких підвищуються показники (рівні) досягнень структурних компонентів освіти, відбувається перехід системи до якісно іншого стану. Слово "інновація" має багатомірне значення, оскільки складається з двох форм: власне ідеї та процесу її практичної реалізації [1, с. 18]. Впровадження інновацій забезпечить високий рівень фахової підготовки та кваліфікації, та випускникам закладів вищої освіти (ЗВО) бути більш конкурентноспроможними на ринку праці. Поняття "інноваційні технології" – це система сукупності методів засвоєння знань і способів діяльності на основі взаємодії викладача, студента і засобів інформаційно-комунікативних технологій, спрямованих на досягнення результату навчального процесу [2, с. 15].

Підготовка якісних фахівців досягається за рахунок багатьох чинників, зокрема залучення до навчального процесу провідних спеціалістів різних науково-дослідних установ, потенційних роботодавців, іноземних спеціалістів тощо. Рівень сучасного розвитку інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє реалізувати поставлені задачі, бо ЗВО мають достатній рівень інформаційно-технічного оснащення, це сучасні комп'ютери, локальна мережа з виходом до Інтернет, Інтернет є комунікативним середовищем, електронна пошта, чат, відео-конференція (конференція в режимі on-line) – це технології, що стали доступні багатьом навчальним закладам. Стрімкий перехід до навчання на відстані (з початком бойових дій в Україні) викликав деякі складності і неузгодженості як технічного так і психологічного характеру, оскільки в різних ЗВО були різні схеми дистанційного навчання. Щоб продовжувала працювати освіта, навчальним закладам довелося швидко адаптуватися до ситуації. Це призвело до безпрецедентного поштовху до навчання в Інтернеті. Багато, включаючи комерційних постачальників платформ цифрового навчання, поспішили надати свою підтримку та рішення, іноді безкоштовно, про таке згадується в [3, с. 42]. Таким чином така ситуація створила ринок продавців освітніх технологій і стала поштовхом для он-лайн навчання.

Модернізація освітнього процесу, зумовлена реформуванням, спричинила необхідність у створенні інноваційних підходів щодо організації освітнього процесу та навчання здобувачів вищої освіти. Адже, використання інновацій у період підготовки майбутніх фахівців, покращує якість навчання, збільшує спектр актуальної інформації, розвиває вміння та навички, які відповідають сучасним вимогам ринку праці [3. с. 41].

Процес інновації поєднує з технічним розвитком і вважає, що інноваційний розвиток неможливий без комп'ютерних технологій, сприятливого середовища, ресурсів і спеціалізованих кадрів (учених, спеціалістів ІТ, менеджерів, SMM спеціалістів та ін.). Також швидкий розвиток комп'ютерних технологій впливає на вимоги до фахівців в освітній галузі й потребує адаптації методів навчання під сучасні інформаційні-комп'ютерні реалії. Отже, розглянемо декілька основних інноваційних вимог до фахівців освітньої галузі: знання сучасних інформаційних технологій та вміння застосовувати їх на практиці (фахівці повинні мати високий рівень комп'ютерної грамотності та вміти використовувати сучасні інструменти для створення і проведення навчальних занять); уміння працювати з новими формами та методами навчання (учасники освітнього процесу мають швидко адаптуватися та мати уявлення про сучасні підходи й методи навчання, такі, як проєктне навчання, інтерактивні методи, онлайн-курси та ін.); здатність до інноваційного мислення та творчості, розвивати здатність працювати у творчій команді та бути відкритим до нових ідей і рішень для покращення якості навчання; уміння працювати з даними та аналізувати їх, що передбачає розвиток критичного мислення й уміння фільтрувати, відбирати необхідну інформацію з великого інформаційного потоку для ефективної наукової діяльності [4. с. 155-162].

Виходячи з вище зазначеного можемо стверджувати, що інновації при підготовці здобувачів вищої освіти в умовах магістратури повинні бути направлені на професійну мобільність та здатність до саморозвитку, що зумовлює необхідність у використанні інноваційних засобів навчання:

використання інтерактивних технологій (мультимедіа, вебінари, віртуальні лабораторії, онлайн-курси та ін.); застосування дослідницької й проєктної діяльності здобувачів вищої освіти (участь у проєктах сприяє розвитку практичних вмінь і навичок у конкретних завданнях); різні ігрові технології, котрі сприяють активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти та підвищенню їхньої мотивації до навчання [5, с. 127].

Таким чином, інформатизація освітнього процесу вплинула на традиційні підходи у навчанні. У процесі підготовки здобувачів під час вивчення здобувачами теоретичних основ електротехніки (ТОЕ) викладачі залучають технічні новації, впроваджують спеціальні програмні засоби та веб-сервери такі як: Google Клас, Zoom, та ін., які допомагають відтворити та наочно продемонструвати навчальні матеріали під час дистанційних занять [6]. Також на базі закладів вищої освіти створюють «віртуальні лабораторії», основною метою яких є використання новітніх технологій у навчальній та науковій сферах. Під віртуальною лабораторією розуміють цифрове навчальне середовище, яке використовується для імітування об'єктів реального світу, їх особливостей та поведінки у комп'ютерному середовищі задля отримання нових знань та вмінь [7, с. 281; 8, с. 283]. Інформаційні процеси впливають не тільки на методи і підходи навчання, а й на організацію освітнього процесу.

В університетах розроблено електронний розклад занять, який можна переглянути на сайті університетів. Для взаємодії викладачів і здобувачів використовуються доступні електронні інформаційні платформи, для комунікації кураторів груп і здобувачів – популярні соціальні мережі. Для своєчасної підготовки до лабораторних і практичних занять студенти керуються календарним тематичним планом вивчення дисципліни, який розміщено на освітньому порталі університетів для кожної дисципліни, в яких вказані строки виконання завдань самостійної роботи, форми звітності.

На освітньому порталі університетів по дисциплінах розміщені робочі програми дисциплін, навчально-методичне забезпечення дисциплін (навчальні посібники з дисциплін, навчальні посібники до лабораторних робіт з дисциплін,

де вказано завдання для домашньої самостійної підготовки і критерії оцінювання лабораторних робіт, практикуми з організації самостійної роботи здобувачів, форми звітів для лабораторних робіт, конспект лекцій тощо) [9, с. 219]. В ході викладання матеріалу дисципліни викладач постійно приділяє увагу здобувачам з явними прогалинами у базових математичних знаннях, акцентує увагу здобувачів на зв'язок вивчаємого матеріалу з профільними технічними дисциплінами, доводить це аргументами і прикладами [10, с. 235].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дубасинюк О.А. (2009). Інноваційні освітні технології та методики в системі професійно-педагогічної підготовки. *Професійна педагогічна освіта: інноваційні технології та методики* : Збірник наукових праць Житомирського державного університету імені І. Франка. Житомир. 2009. С.14–47.
2. Бойчук Ю., Боярська-Хоменко, А. Інновації у загальнопедагогічній підготовці майбутніх вчителів. *Педагогічна освіта: Теорія і практика. Психологія. Педагогіка.*, 2(38), 2022. С. 14–19. <https://doi.org/10.28925/2311-2409.2022.382>.
3. Волошина О. В. (2014). Педагогіка інновацій у вищій школі: навчальний посібник. Вінниця. 2014. 196 с.
4. Кучер В., Рожнова Т. Застосування інновацій у процесі організації освітнього процесу здобувачів вищої освіти в умовах магістратури. *Український педагогічний журнал* № 3, 2023. С. 155-162 <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2023-3-155-162/>
5. Павлов В. (2019). Особливості підготовки магістрів освіти засобами інтерактивних технологій. *Актуальні питання гуманітарних наук: Серія: Педагогіка*. Вип. 21. Т. 2, 127–131. <https://dspace.edu.ua/sites/hsci/wpcontent/uploads/2019/02/26-6.pdf>.
6. Снісаренко, О., Ануфрієва, О. (2018). Інноваційний підхід у підготовці здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії. URL: http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/pislya_dyplom_osvina/2_2018/.

7. Череднік Д., Даньшева, С. Інноваційні процеси в освіті. *Методологія освіти*, №3, 2018. С. 44–47

8. Юрченко А. О., Хворостіна, Ю. В. Віртуальна лабораторія як складова сучасного експерименту. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «педагогіка. Соціальна робота»*, 2 (39), 2016. С. 281–283.

9. Попова І.О., Квітка С.О., Чаусов С.В. Особливості організації освітнього процесу здобувачів-енергетиків з вивчення обов'язкових дисциплін в умовах воєнного стану *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладах вищої освіти: зб. наук.-метод. праць /Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного. – Мелітополь: ТДАТУ, 2023. Вип. 23. С. 216-223.*

10. Попова І.О., Квітка С.О., Чаусов С.В. Дистанційне навчання здобувачів вищої освіти енергетичного спрямування з використанням освітніх технологій у повоєнний час. *Scientific research in the modern world: The 11th International scientific and practical conference (August 24-26, 2023) Perfect Publishing, Toronto, Canada. 2023. pp. 230-238.*

11. Попова І.О. Сучасний освітній процес у ЗВО за допомогою педагогічних і інформаційних технологій. Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації. / Матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (31 серпня 2023 р., університет Григорія Сковороди у Переяславі): зб. наук. праць. Переяслав, 2023. Вип.96. С.42-46.

12. Попова І.О., Роціна А.А. Застосування освітніх технологій при вимушеному дистанційному навчання здобувачів-енергетиків ЗВО. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації /Матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (30 квітня 2024 р., університет Григорія Сковороди у Переяславі): зб. наук. праць. Переяслав, 2024. Вип.104. С. 78-81.*

СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ И ДЕВИАНТНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПОДРОСТКОВ

Самедов Кямран Энвер оглы

доктор философии по педагогике, доцент
Бакинский славянский университет

Аннотация: В статье раскрываются вопросы влияния СМИ на процесс социализации подростков девиантного поведения. Статья отмечает, что наряду с положительным влиянием средств массовой информации на личность подростков, необходимо также учитывать и их негативное влияние. В статье приводятся причины появления такого феномена как девиантное поведение у подростков.

Статья анализирует некоторые программы и материалы СМИ, которые носят деструктивный характер и негативно влияют на сознание и поведение подростков. Помимо этого, в статье даются рекомендации по работе с подростками, имеющими девиантное поведение.

Ключевые слова: средства массовой информации (СМИ), подростки девиантного поведения, социальное формирование подростков, социальные институты общества, негативное влияние, материалы деструктивного характера.

Проблема формирования социально-зрелого подрастающего поколения, духовно и интеллектуально развитого, исповедующего демократические принципы жизнедеятельности, стремящегося быть в авангарде всех процессов общества социального, экономического и духовно-нравственного характера всегда очень активно занимала умы учёных-исследователей и находилась в центре повышенного внимания государственных структур общества. Вся разнообразная, в высшей степени профессиональная деятельность социальных институтов общества, в первую очередь семьи и образовательных учреждений, целенаправленно ориентирована на формирование молодёжи как активной

созидательно-интеллектуальной движущей силы общества. Безусловно, практическая деятельность социальных институтов общества, повышенное внимание к этой проблеме со стороны всего общества в целом, предоставляет положительные результаты проводимой работы, руководствуясь определённой тенденцией постоянного совершенствования всех аспектов этой работы и повышения эффективности её качественных показателей.

На формирование социально зрелой молодёжи, особенно молодых людей подросткового возраста, представляемых как наиболее активный авангард всего молодёжного движения государства, воздействуют очень много факторов различной идейной направленности, т. е. воздействие на личность может быть как положительным, позитивным, так и негативным, деструктивным. «Особая роль социальных институтов общества и заключается в том, чтобы максимально ограничить негативно-деструктивные влияния на подростков, при этом систематически и целенаправленно усиливая положительно-позитивное влияние на них» (5, 41). К сожалению, и это надо признать как непреложный факт, даже самая активная деятельность социальных институтов общества, по известным причинам, не может раз и навсегда, одномоментно решать все вопросы, касающиеся молодых людей общества.

В нашей статье мы затронем и по возможности проанализируем воздействие и возможности такого социального института общества как средства массовой информации (СМИ). Следует отметить, что данной проблемой занимались такие ученые-исследователи, а также наиболее профессионально подготовленные практические работники: К. А. Тарасов, Е. В. Горельчик, М. В. Мирошников, А. И. Смагин, А. В. Федоров, Д. В. Юматова, Н. Н. Авдеева, О. В. Гордякова, Т. Е. Лисецкая, И. Л. Новиков и др., которые в своих исследованиях и опубликованных работах отмечают, что воздействие на подростков и другие категории молодёжи, оказываемое СМИ не всегда стоит оценивать исключительно с положительной стороны. Сама реальная жизнь и возникающие вопросы в деле социализации молодых людей указывает на то, что воздействие СМИ на подростков и других возрастных

категорий молодёжи может быть негативным и, что особенно тревожно, достаточно агрессивно- деструктивным. Особую заботу вызывает проблема негативного воздействия СМИ на определённую часть подростковой молодёжи, которую специалисты относят к категории «трудных» или «трудновоспитуемых».

Сам термин «трудновоспитуемый» в педагогике специалистами определяется как сознательное сопротивление личности педагогическим воздействиям учителей, воспитателей.

При детальном рассмотрении истоков трудновоспитуемости подростков, выявляется довольно широкая гамма причин, в той или иной мере обосновывающих это состояние личности. Специалисты педагогического труда и профессионально подготовленные социальные работники в своих оценках трудновоспитуемости личности склонны определять его как видимый процесс девиации.

Сам по себе термин «девиация» не носит какого-либо негативно-деструктивного смысла и в реальной жизни синонимичен термину «отклонение». Отклонение (девиация), по сути, присуще любому человеку и окружающему его миру. «Изменения, происходящие с реальной конкретной личностью на протяжении всей его жизнедеятельности, должны, собственно говоря, восприниматься как непреложный, естественный фактор» (3, 61).

Однако мы, рассматривая проблему девиации личности, должны исходить из того, что мы должны рассматривать девиацию как нормальное поведение личности, соответствующее всем социальным и морально-этическим нормам социума и поведения личности, не соответствующее социальным и морально-этическим нормам социума, представляющее собой довольно-таки серьёзную проблему в плане социализации молодёжи.

Многие специалисты рассматривают девиантное поведение личности как следствие допущенных грубых ошибок в процессе его воспитания, в результате которых налицо явная социальная дезадаптация личности. В появлении такого феномена как «девиантное поведение и социальная дезадаптация» немалую

роль играют СМИ, которые ради рейтинга своих передач и материалов подают информацию сенсационного характера, абсолютно не аргументированную, не комментируемую, что вызывает у подростков и других возрастных категорий молодёжи непонимание, растерянность, двойственность суждений, потерю чувства реальности, отсутствие желания личностно-социального самоопределения и самореализации.

Пропаганда духовных ценностей сомнительного характера («Всё в жизни решают деньги»; «Любви нет, есть только лишь временное маргинальное притяжение двух людей друг к другу»; «Прежде всего в жизни надо думать исключительно о себе и только лишь в последнюю очередь о близких тебе людях»), ломка духовно-нравственных ориентиров, появление на этой основе немотивированной агрессии у молодых людей, участвовавшие случаи глубокой личностной депрессии, так или иначе создаёт весьма серьёзную базу для появления молодых людей с девиантной моделью поведения в практической деятельности.

СМИ нацелены, прежде всего, на всеобщий охват подростково-молодёжной аудитории, а как это сделать быстро с пользой - подавать разнообразную информацию молодёжной аудитории (она не соответствует его возрастным характеристикам и уровню социального развития – это совсем другое дело). Весь подаваемый материал волной накрывает подростковую молодёжь очень активно и выраженно воздействует на неё, способствует появлению совершенно других социальных, духовно-интеллектуальных приоритетов и ценностей. Можно представить себе, что если на обычную часть молодёжи, не относимые специалистами к категории трудновоспитуемых, подаваемая СМИ материал действует прямо-таки разлагающе, то совсем нетрудно представить себе, что происходит с сознанием, мировоззрением и мировосприятием подростков, определяемых как молодых людей с явно выраженным девиантным образом поведения.

Ученые-исследователи и высоко профессионально позитивные практические работники (А. В. Фёдоров, С. Н. Щеглова, Н. Б. Кириллова,

С. А. Беличева, Г. П. Гаврилова, Г. Г. Киселёва, В. Ф. Лелюх, Г. М. Потанин, А. И. Прихожан, Б. А. Титов и др.) в своих научных исследованиях и опубликованных работах прослеживают своеобразную негативно-деструктивную составляющую подаваемой молодёжи СМИ материалов, которые переориентируют подростков и довольно-таки серьёзно воздействуют на структуру их личностных связей и отношений с социумом. Можно привести условный набор тем, воздействующих на подростков и углубляющих характер девиантного восприятия молодыми людьми реалии окружающего мира.

1) Акцентуация внимания подростков к образу жизни рок-звезд, рок-музыки, ансамблей, специализирующихся исключительно на разных направлениях рок-музыки. Нет необходимости перечислять названия этих ансамблей, не это главное, главное то, как они подают музыку и каким словесным текстом её сопровождают.

Теперь представьте внутреннее состояние подростков, которые в силу своего возраста активно нацелены на поиск кумиров по жизни, которым они хотели бы подражать. К примеру, многие подростки в своё время избрали себе кумиром Мика Джаггера, руководителя и организатора группы «Rolling Stones». Конечно, в репертуарах Мика Джаггера есть очень хорошие песни, но, Мик Джаггер представитель Запада, где, и это естественно, в молодёжной среде принимаются и руководствуются совершенно другим духовными ценностями. Фанаты Мика Джаггера ловят любое слово из его песни и считают, что Мик Джаггер своеобразная икона стиля и музыки и ему надо безоговорочно подражать. Мик Джаггер снялся в нескольких фильмах и эти фильмы для молодёжи золотой фильмофонд, где, как они думают, можно найти ответы на все интересующие подростка вопросы. Мы хотим ещё раз повторится, Мик Джаггер действительно рок-исполнитель мирового уровня и он занимает в истории рок-музыки очень впечатляющее авангардное место. Однако его слушатели, не обладающие необходимым духовно-интеллектуальным потенциалом, необходимым уровнем социального и жизненного опыта, не обладающие стройной системой анализа, зачастую пропускают истинный

смысл песни и акцентируют внимание на её отдельных фрагментах. СМИ также очень охотно представляют информацию о явно девиантных поступках их кумиров рок-музыки (водил автомобиль в нетрезвом состоянии, грубил полицейских, пользовался наркотиками, предпочитал моменты своеобразной любви, гонял со своими друзьями на мотоциклах по ночному городу и т.д.).

Молодёжь подросткового возраста, находясь в постоянном поиске своей личностно-социальной идентичности, видя образ жизни и поведения своего кумира, пытаются связать свою жизнь и поведение именно с жизнью и поведением своего кумира. «Проблема в том, что кроме своего личностного подражания жизни и поведению кумира, подростков практически больше ничего не интересует» (4, 83).

Такой лёгкий, поверхностный образ жизни нравится молодым людям и им не хочется как-либо совершенствоваться в реальной жизни, достичь каких-либо других личностных высот в своём духовно-интеллектуальном развитии. СМИ очень часто в своей работе с молодёжной аудиторией делает акцент на пропаганду и навязыванию молодым людям нестандартных атрибутов мировой молодежной моды. Используя естественную тягу на лов друг к другу, СМИ достаточно активно предлагают (даже находящиеся ещё в экспериментальном варианте) различные аксессуары весьма эпатажной моды. Например, молодым людям мужского рода активно навязывается стереотип выбривание головы, аргументируя это тем, что лысая голова молодого человека очень выражено доказывает его брутальность, смелость, жёсткость, очень высокий уровень мужского гормона тестостерона и, соответственно имеющего у девушек большой успех.

Другой пример, молодому человеку, явно от природы застенчивому и робкому, но стремящемуся как-то поломать этот внутренний психологический барьер и быть успешным в глазах своих сверстников и представительниц женского пола, активно навязывается мысль о нанесении на своё тело татуировки агрессивного характера (лев в прыжке, тигр с открытой пастью, угрожающего вида змея, человек-киборг устрашающего вида и т. д.). И, что

интересно, в этом плане СМИ показывают образцы «высокого профессионального мастерства» – устраивают разные интервью с молодыми людьми с нанесёнными на тело татуировками и задают им вопросы такого характера «Как Вы стали чувствовать себя, когда нанесли на плечи изображения змеи-анаконды с открытой пастью?». Получаемый ответ (искренний или неискренний – другое дело) «Я после нанесения татуировки змеи-анаконды, как будто бы заново родился совсем другим человеком, у меня исчезли чувство робости, застенчивости, я спокойно контактирую с понравившейся мне девушкой». Понятно, что думает подросток, видя такую рекламу татуировок - срочно, во что бы то ни стало, необходимо нанести на тело ещё больше устрашающий рисунок и моя жизнь кардинально изменится в лучшую сторону.

Часто СМИ, для того чтобы пополнить свои ряды зрителей, читателей навязывают подросткам различные виды подростковых субкультур – хиппи, металлисты, эмо, панки, готы, фрики и т.д. и комментируют это соответствующим образом.

Подросткам и другим возрастным категориям молодёжи навязывается весьма «профессионально» подаваемая мысль – следуя образу жизни, допустим, хиппи, Вы показываете обществу свою оригинальность, нестандартность, свою избранность и успешность – общество будет относиться к вам с большим уважением и почтением. «Девиантное поведение у подростков также складывается под воздействием материалов сенсационного характера, подаваемого в СМИ. Конечно, если этот материал (заранее разработанный) подается с целью образовательного характера, призванного расширить кругозор молодёжи в области гендерного просвещения, это одно, в этом нет ничего негативного и этот материал можно считать полезным» (6, 79). Однако, опять-таки в целях сенсационного характера и поднятия своего рейтинга среди молодёжи, материал подаётся в извращённом варианте, восхваляющем нетрадиционные гендерные отношения – это совсем другое. К примеру, опять мы должны подчеркнуть «высокий профессионализм» СМИ, который

демонстрирует материал с ночной жизни Таиланда. Слов нет, прекрасная страна со своей экзотикой, традициями, кухней, культурой и многими другими аспектами жизни.

В целях образовательного характера - материал исключительно полезный, расширяющий горизонты мировоззрения подростков и других возрастных категорий молодёжи. Однако, и здесь прослеживается тот же самый «высокий профессионализм» подачи материала СМИ. Акцент материала в основном делается на показе именно ночной жизни Таиланда, где улицы прекрасно освещены, бесперебойно работают развлекательные учреждения, мигающие ярким светом и притягивающие молодёжь обязательно воспользоваться их услугами.

Подростки, не обладающие достаточным уровнем духовно-интеллектуального развития, с большим интересом смотрят этот материал и приходят к выводу – вот так именно надо жить, а не заморачиваться различными теориями о развитии и позитивной социализации личности. Можно сказать, просмотр такого «целенаправленного» материала создаёт серьёзные трудности в личностно-социальной идентификации определённой части молодёжи.

Специалисты отмечают, чтобы такого дисбаланса не происходило, необходимо в выраженной степени кардинально и эффективно работать с молодёжью всем социальным институтом общества. Причем, в этом случае следует объединять усилия педагогов, психологов, социологов в совместной работе по подготовке молодежи, иными словами, необходимо высокоэффективное психолого-педагогическое и социальное руководство со стороны старших поколений и специалистов разного профиля. «Бывают случаи, когда СМИ демонстрируют фильмы, где по сценарию герои употребляют наркотики, психотропные вещества и не встречают со стороны взрослых какого-либо серьёзного осуждения, а только лишь наказываются по итогу уже совершенного ими противоправного действия» (2, 37). Это в корне неверно, смотрящие этот фильм подростки и молодые люди других возрастных

категорий, приходят к выводу, что употреблять наркотики и психотропные вещества, в принципе, можно – главное не попадаться с ними в зону работы правоохранительных органов.

Такой стереотип мышления и поведения молодых людей наносит их психике непоправимый ущерб и они, незаметно для себя, автоматически переходят из категории девиантных подростков в другую, более серьёзную и деструктивную категорию – молодых людей с делинквентным образом поведения и мышления.

Очень часто на экранах телевизоров и мониторах компьютеров демонстрируются фильмы, где опять-таки по сценарию, возвышается образ жизни криминальных авторитетов, они позиционируются как справедливые, умеющие разруливать любые ситуации люди. Все эти сцены с криминальными авторитетами имеют свой обязательный подтекст – живи, как я, делай, как я и всё у тебя будет в порядке. Слов нет, есть фильмы, где криминальные авторитеты вызывают у зрителей к себе очень уважительное отношение.

Это не значит, что зритель обожествляет этого криминального авторитета, он его воспринимает именно таким, какой он есть. Это совсем другой мир со своими порядками, видами жизни, чувством справедливости и такта. Просто при демонстрации фильмов с таким сценарием рядом с подростками обязательно должны находиться люди старшего поколения, умеющие «расшифровывать» практические шаги героев фильма представителей молодого поколения.

Необходимо стремиться к тому, чтобы подростки и другая возрастная категория молодёжи в первую очередь, воспринимала внутренний духовный мир героя, и только лишь затем внешнюю окраску его практической деятельности.

Молодых людей этому надо систематически учить, проводить для них различные семинары, цикл лекций, демонстрировать им соответствующие образцы профилактической работы со стороны всех социальных институтов общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бадмаев С.А. Психологическая коррекция отклоняющегося поведения школьников. М.: Наука, 2003, 95 с.
2. Девиантное поведение детей и подростков: проблемы и пути их решения /Под ред. В.А.Никитина. М.: Просвещение, 2006, 147 с.
3. Долгова Т.П., Клейберг Ю.А. Молодёжная культура и наркотики: социокультурные и социопсихологические проблемы. Тверь ТГУ, 2007.
4. Здравомыслов А.Г. Влияние СМИ на детей и подростков. М.: Просвещение, 2006, 210 с.
5. Мардахаев Л. В.М. Социальная педагогика. М.: Гардарики, 2006, 269 с.
6. Сергеев В.К. Молодёжная культура и СМИ. М.: РИЦ ИСПИ РАН, 2002, 271 с.
7. Сукам А.А. Педагогические основы профилактики правонарушений в сфере подростково-молодежного досуга. СПб, Каро, 2007.

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ДЕЛОВОЙ И
АКАДЕМИЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ НА ИНОСТРАННОМ
(РУССКОМ) ЯЗЫКЕ В СПОРТИВНОЙ АКАДЕМИИ**

Тагиева Эллада Савай гызы

PhD по педагогике, доцент

Азербайджанская спортивная академия / ASA

г. Баку, Азербайджан

Аннотация. Спорт, физическая культура, формирование здорового образа жизни – всё это входит в стратегию государства, направленную на улучшение качества жизни. Олимпийские победы азербайджанских спортсменов и паралимпийцев являются не просто достижениями спорта, они отражают уровень здоровья нации.

Эффективность любой педагогической технологии во многом зависит от того, на какой научной концепции она построена. Практико-ориентированный компетентностный подход лежит в основе актуальной образовательной парадигмы.

При этом именно готовность к осуществлению иноязычного делового общения можно считать основным проявлением компетентностного подхода в подготовке будущих специалистов. Языковая личность вступает в коммуникацию на основе реализации инновационной технологии.

Формирование навыков иноязычного делового общения студентов спортивных специальностей обеспечивается включением здоровьесберегающих технологий в цели, организацию и содержание практического занятия по деловой и академической коммуникации, применением инновационных технологий (ролевых и деловых игр, проблемного обучения, проектов, лично ориентированных заданий) обучения иностранному языку.

Предлагаемая инновационная технология иллюстрируется на примере текста «Спорт-здоровье нации».

Ключевые слова: профессиональное обучение, устная и письменная коммуникация, физическая культура и спорт, здоровьесберегающие технологии.

Актуальность. Развитие международных отношений между странами мирового сообщества, выход Азербайджана на мировые экономические, торговые и финансовые рынки усиливают потребность государства и общества в конкурентноспособных специалистах, обладающих высоким уровнем знаний и способностями применять их на практике для решения профессионально значимых задач в ситуациях делового партнерства, умениями работать с информацией и представлять интересы страны за рубежом. Сегодня межкультурное общение стремительно расширяется, растёт межгосударственное спортивное сотрудничество и повсеместно осуществляется разнообразное деловое общение, возрастает роль личности, владеющей иностранным языком или несколькими языками для решения собственных профессиональных задач и осуществления деловых контактов, доступа к компьютерным технологиям, к мировой культуре. Профессиональная подготовка студентов спортивного вуза должна включать формирование специализированных знаний, умений и навыков, личностных качеств, которые позволят решать деловые задачи на высоком культурном уровне в условиях стремительно активизирующейся международной коммуникации. Рассмотрение проблемы делового общения показало ее актуальность в связи с зависимостью профессионального и карьерного успеха от владения культурой делового общения. Актуальность данного исследования обусловлена недостаточной разработанностью научно-педагогической теории и технологий подготовки студентов спортивных специальностей к иноязычной деловой коммуникации. Исследование проводилось с использованием следующих научных методов: анализа, синтеза, теоретического исследования, обобщения материалов исследований. Проведен анализ отечественной и зарубежной литературы по исследуемой проблеме. Как показал анализ, студенты

спортивной академии испытывают трудности в осуществлении делового общения в профессиональных ситуациях на иностранном языке, когда требуется не только знать национальные коммуникативные правила этикета, культурные традиции стран, но и управлять своим эмоциональным состоянием, воздействовать на партнёра, добиваться успеха. В результате организация учебного процесса, содержание учебно-методических материалов, методические приёмы работы и общий уровень подготовленности выпускников в области культуры иноязычного делового общения не соответствуют современным требованиям. С учётом вышеизложенного особую важность приобретает разработка современной модели языковой подготовки студентов в сфере делового межкультурного общения, предусматривающей совершенствование методов обучения и способов оценивания для повышения качества образования, а также применения инновационных педагогических технологий по формированию готовности к деловому иноязычному общению.

Цель исследования состоит в обосновании педагогических условий эффективного формирования навыков делового общения при обучении иностранному языку студентов. В данной статье термин языковая подготовка подразумевает под собой следующие понятия: «содержание обучения и особенности его организации, личностно-ориентированное обучение, иноязычная речевая деятельность, мотивация речевой деятельности обучающихся, формирование коммуникативной компетенции» [4, с. 269]. Навык иноязычного делового общения подразумевает владение будущими специалистами языковыми знаниями, глубокими теоретическими знаниями и практическими навыками, национальными коммуникативными правилами, культурными традициями стран, обладание личностными деловыми качествами (толерантность, гибкость, воспитанность, деловитость, позитивизм). Знание делового общения выражается «в готовности личности к взаимодействию с деловыми партнёрами для решения различных организационно-производственных проблем в устном (доклад, деловая беседа, совещание, собрание, переговоры, дискуссия, телефонный разговор); письменном

(написание служебных документов, деловых писем); комбинированном общении (реклама; общение при приёме на работу; педагогическое общение)» [2, с. 14]. В структуре иноязычного делового общения выделены компетенции: лингвистическая, межкультурная, коммуникативная, личностно-деловая. Одной из универсальных компетенций, которыми должен обладать выпускник неязыкового вуза – это способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке. Применительно к изучению иностранных языков компетентностный подход означает, что студент обучается не языковым знаниям, умениям и навыкам вообще, а овладевает способностью гибко оперировать динамической системой языка и речи, употреблять на уровне автоматизма необходимые средства коммуникации, ответственно и инициативно применять приобретённые знания в профессиональной деятельности, постоянно овладевать новой информацией. Концепция модернизации образования определяет в качестве основной цели высшего профессионального образования подготовку специалиста, свободно владеющего своей профессией и ключевыми компетенциями, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности и вступлению в межкультурную профессиональную коммуникацию. Важное место в повышении качества образовательного процесса отводится применению современных образовательных технологий, в основе которых лежат принципы деятельностного подхода и развивающего обучения. Это позволяет делать процесс обучения увлекательным, добиваться познавательной и творческой активности учащихся, более эффективного использования рабочего времени и снижения доли репродуктивной деятельности учащихся. Объектами профессиональной деятельности бакалавра являются: обучение, воспитание, социализация, индивидуально-личностное развитие обучающихся, здоровье обучающихся, здоровьесберегающие технологии образования, психолого-педагогическое и социальное сопровождение участников образовательных отношений в организациях,

осуществляющих образовательную деятельность. Использование в школе современных образовательных технологий, индивидуализация обучения, осуществление дифференцированного подхода к учащимся, диалоговое обучение, использование различных форм предоставления информации позволяют сегодня педагогам проводить уроки на здоровьесберегающей основе. Для уроков русского языка используется увлекательный материал из различных источников: тексты, пословицы, цитаты выдающихся людей о здоровом образе жизни, рациональном питании, о занятиях спортом. Активные формы работы (игра, составление опорных конспектов, решение проблемных ситуаций, заочные экскурсии, диспуты) позволяют избегать усталости и повышают работоспособность детей.

Спорт – это яркий феномен не только культурной, но и политической жизни XXI века. Спорт, спортивные состязания, спортивные события, как и сами спортсмены, их достижения, способствуют формированию позитивного образа страны, популяризации физической культуры, здорового образа жизни. Значимые спортивные мероприятия обладают возможностью объединять большую аудиторию, состоящую из спортсменов, организаторов, зрителей, представителей СМИ, очевидно, поэтому они столь прочно вошли в спектр культурно-гуманитарного взаимодействия стран. Так, в 14 городах нашей страны – Гяндже, Ханкенди, Мингячевире, Габале, Исмаиллы, Шеки, Шамкире, Товузе, Газахе, Гейгеле, Евлахе, Огузе, Тертере и Геранбое – с 28 сентября по 8 октября 2025 года пройдут III Игры стран СНГ, которые охватят 23 вида спорта. Главным городом соревнований станет Гянджа, которая получила статус «Спортивной столицы СНГ – 2025». Текст выступает главной учебной единицей при обучении иностранному языку. Отбирая тексты, необходимо принимать во внимание коммуникативные и когнитивные потребности студентов, тексты должны учитывать профессиональную заинтересованность студентов, то есть, отображать будущую сферу деятельности, ситуации профессионального общения. Рассмотрим пример занятия с использованием инновационных технологий обучения деловой и академической коммуникации

на примере темы: «Спорт-здоровье нации» согласно учебной программе [1, с. 18].

Текст:

«СПОРТ – ЗДОРОВЬЕ НАЦИИ»

О значимости физической культуры и спорта для здоровья человека ещё в начале первого тысячелетия знаменитый врач, ученый, философ Авиценна (Али ибн Сина) говорил: «Человек, умеренно и последовательно занимающийся физическими упражнениями, не нуждается в лечении».

Спорт – составная часть физической культуры – комплексы физических упражнений для развития и укрепления организма, соревнования по таким упражнениям, а также система организации и проведения этих соревнований. Физическая активность является важной составляющей здорового образа жизни. Для сохранения и укрепления здоровья Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) рекомендует 5 часов физической активности в неделю. Регулярные занятия спортом помогают предотвратить различные заболевания: ожирение, сердечно-сосудистые, онкологические, лёгочные заболевания и сахарный диабет. Спорт способствует укреплению мышц, костей и суставов, улучшению физической выносливости и координации.

В период государственной независимости великий лидер азербайджанского народа Гейдар Алиев выдвинул на передний план задачу формирования здоровой нации. В 1994 году было создано Министерство молодёжи и спорта. Предостеречь молодых людей от вредных привычек (курение, алкоголь, неправильное питание), защитить здоровье народа посредством массовой физической культуры и спорта, оказать поддержку успешным выступлениям профессиональных спортсменов, прославить Азербайджан на весь мир – в этом заключалась суть национальной политики Гейдара Алиева.

Президент современного Азербайджана Ильхам Алиев на открытии Тертерского олимпийского спортивного комплекса сказал: «Развитие спорта

является не просто средством достижения спортивных результатов, это здоровье народа, и азербайджанский народ должен быть здоровым». Здесь построены: баскетбольный, тренажерный залы, плавательный бассейн, залы борьбы и бокса, теннисный корт, стадион с трибунами на 1040 (тысячу сорок) зрителей, поле для мини-футбола, волейбольная и баскетбольная площадки.

Прохождение бесплатного медицинского обследования также необходимо для здоровья людей. Ежегодно более 5 миллионов человек узнают о своем физическом состоянии и при выявлении заболевания получают необходимое лечение. В результате продолжительность жизни в Азербайджане увеличилась. Сегодня азербайджанский народ более здоров. Обеспечивая массовость спорта, мы будем охранять здоровье нашего народа, и наша молодёжь будет здоровой и физически, и духовно. Физически сильный человек должен защищать себя, своих близких, свою землю.

Азербайджанские спортсмены и их тренеры, постоянно чувствуют внимание и заботу государства. Спортивные достижения азербайджанских спортсменов на международных соревнованиях способствуют сплочению общества, формированию чувства национальной гордости.

Сегодня Азербайджан превратился в спортивную державу, где проводятся различные международные турниры и чемпионаты. При правильной организации спортивной тренировки она может стать серьезным и действенным средством формирования социальной активности и здорового образа жизни. Укрепление здоровья населения, образцовая государственная деятельность по пропаганде спорта, олимпийского движения в Азербайджане были высоко оценены. Международная федерация спортивных европейских столиц и городов (ACES) присвоила Баку статус «Спортивной столицы мира» на 2026 (две тысячи двадцать шестой) год.

СЛОВАРЬ

Физическая культура и спорт – fiziki tarbiya, badan tarbiyasi və idman
укрепление здоровья человека – insan sağlamlığının möhkəmləndirilməsi
умеренно и последовательно занимающийся физическими упражнениями – fiziki hərəkətlərlə təmkinlə və ardıcıl şəkildə məşq edən, məşğul olan

составная часть физической культуры – fiziki tarbiyanın tərkib hissəsi
комплексы физических упражнений – fiziki hərəkətlər (təmrinlər) kompleksi (məcmusu)

система организации и проведения этих соревнований – bu yarışların təşkili və keçirilməsi sistemi

физическая активность – fiziki fəallıq
здоровый образ жизни – sağlam həyat tərzi
для сохранения и укрепления здоровья – sağlamlığın qorunması və möhkəmləndirilməsi üçün

Всемирная организация здравоохранения – Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı
регулярные занятия спортом – müntəzəm idmanla məşğul olma (olmaq)
предотвратить различные заболевания – müxtəlif xəstəliklərin qarşısını alınması (almaq)

ожирение, сердечно-сосудистые, онкологические, лёгочные заболевания и сахарный диабет – pıylanma, ürək-damar, onkoloji, ağciyər, şəkərli diabet xəstəlikləri

укрепление мышц, костей и суставов – əzələlərin, sümüklərin və oynaqların möhkəmləndirilməsi

улучшение координации – koordinasiyanın (müvazinətin) yaxşılaşdırılması
формирование здоровой нации – sağlam millət formalaşdırılması
курение, алкоголь, неправильное питание – siqaret çəkmə, spirtli içki, düzgün olmayan qidalama

средство достижения спортивных результатов – idman natiçələrinə nail olmaq vasitələri

медицинское обследование – tibbi müayinə
продолжительность жизни в Азербайджане – Azərbaycanada ömür uzunluğu

физически и нравственно здоровая молодёжь – fiziki və mənəvi cəhətdən sağlam gənclik

охранять здоровье нашего народа – millətin sağlamlığını qorumaq

правильная организация спортивной тренировки – idman məşqlərinin düzgün təşkili

действенное средство формирования социальной активности – sosial fəallığı formalaşdırmaq üçün təsirli vasitədir

чувство национальной гордости – milli qürur hissi

«спортивная столица мира» на 2026-ой год – 2026-cı il üçün «Dünyanın İdman Paytaxtı»

ВОПРОСЫ

1. Кто и что говорил о значимости физической культуры и спорта для здоровья человека?
2. Что такое спорт?
3. Что рекомендует Всемирная организация здравоохранения?
4. Какие занятия помогают предотвратить различные заболевания?
5. Чему способствует спорт?
6. Какую задачу выдвинул великий лидер азербайджанского народа в период государственной независимости?
7. Какова суть национальной политики Гейдара Алиева?
8. Что сказал о здоровье азербайджанского народа Президент Ильхам Алиев на открытии Тертерского олимпийского спортивного комплекса?
9. Что необходимо для здоровья людей?
10. Что должен делать физически сильный человек?
11. Что способствует формированию чувства национальной гордости?
12. Что было высоко оценено в Азербайджане?
13. Какая международная федерация присвоила Баку статус «Спортивной столицы мира» на 2026 год?

Необходимость продуктивной работы с огромным объёмом информации заставляет современного преподавателя вуза искать оптимальные способы работы, которые невозможны без внедрения современных технологий. Чтобы

работа над текстом была продуктивной, следует использовать ряд упражнений, которые ориентированы и на развитие речевых навыков и умений, и на формирование способностей креативного переосмысления текста. Они должны быть направлены на устранение некоторых языковых и стилистических трудностей, которые могут возникнуть в ходе чтения, на раскрытие семантической проблемы текста. Например, можно применять *следующие задания*:

ЗАДАНИЯ

Задание 1. Составьте кластер на тему: «Здоровье».

Задание 2. К словам из текста подберите синонимы. Составьте с ними предложения.
Умеренно, соревнование, нация, забота, медицинский, алкоголь, предотвратить, защищать, регулярные, формирование

Слова для справок: в меру (осторожно), становление (развитие), народ, систематические, спортивное, внимание, врачевать, состязание, предупредить, охранять

Задание 3. К словам из текста подберите антонимы.
Здоровый, гордость, улучшение, здоровье, активность, вредный, сильный, защищать, движение, деятельность

Слова для справок: больной (болезненный), пассивность, неподвижность, ухудшение, полезный, бездельность, нападать, слабый, стыд, болезнь

Задание 4. Найдите в тексте родственные слова. Употребите их в новых предложениях.

Задание 5. Укажите соответствия русским пословицам о здоровье в азербайджанском языке.

1. Здоровья не купишь.	1. Sağlamlıq qiymətsiz nemətdir (Cənsəfəli dövlətdir).
2. Здоровья – всему голова.	2. Sağlamlıq bütünün başıdır.
3. Здоровья дороже богатства.	3. Cən sağlamlıq hər şeydən ləzzətdir.
4. Здоровью врач не надобен.	4. Xəstənin sağlamlıq qədrini bilməzən.
5. Тот здоровья не ценит, кто не бывал болен.	5. Sağlamlıq adama həkim nə gərəkdir.

Задание 6. Выпишите из текста словосочетания со словом физический. Употребите их в новых предложениях.

Задание 7. Прочитайте мудрые слова известных людей о здоровье. Обсудите, объясните их значения по технике «Думай, разделись» на пары, обмениваясь, делись».

«Гимнастика, физические упражнения, ходьба должны прочно войти в повседневный быт каждого, кто хочет сохранить работоспособность, здоровье и радостную жизнь»;

«Одной еды недостаточно для поддержания здоровья человека, он должен также заниматься физическими упражнениями»;

«Как суеверия чистят суею, выбивая его от пыли, так гимнастика очищает организм»;

(древнегреческий философ, врач Гиппократ 460 д.н.л. 356 до н.э.)

«С гимнастикой дружи, всегда веселым будь, И проживешь сто лет, а можешь быть и боле. Микстуры, порошки – к здоровью ложный путь»;

«Тело, находящееся в движении, не нуждается в лечении»

(известный мыслитель, врач Авиценна, 980-1037г.)

«Ты предписываешь следовать правилам и требованиям гигиены.

Ты учишь человека добровольно, сознательно, убежденно поступать так, чтобы никакие высшие достижения, никакой рекорд не были результатом перенатуги, не отразились на здоровье. Никаких стимуляторов, кроме жажды победы и мудрой тренировки, не признаешь ты.

Ты убеждаешь, что прогресс физический и прогресс нравственный – два пути к одной цели.

(французский спортивный и общественный деятель Пьер де Кубертен, 1863-1937гг.)

«Надо непременно встраивать себя физически, чтобы быть здоровым нравственно».

«При усилившей умственной работе без движения и телесного труда сущесть порок».

(великий русский писатель Лев Николаевич Толстой (1828-1910гг.)

Задание 8. Игра «Кто быстрее?» Напишите по два-три вида спорта в каждой группе.

ВИДЫ СПОРТА	
Индивидуальные:	Командные:
Национальные:	Водные:
Летние:	Зимние:
Олимпийские:	Неолимпийские:

Задание 9. Составьте синквейн на тему: «Спорт».

Задание 10. Составьте предложения с некоторыми словосочетаниями.
Спортивная арена, спортивная гигиена, спортивная команда, спортивная одежда, спортивная травма, спортивное сооружение, спортивный интерес, спортивный снаряд, спортивная жизнь.

Задание 11. Дополните предложения по тексту «Спорт – здоровье нации».

1. Знаменитый врач, учёный, философ Авиценна (Али ибн Сина) говорил:
2. Спорт – составная часть физической культуры ...
3. Регулярные занятия спортом помогают предотвратить различные заболевания: ...
4. Спорт способствует укреплению ...
5. Великий лидер азербайджанского народа Гейдэр Алиев выдвинул на передний план ...
6. Предостеречь молодых людей от вредных привычек (курение, алкоголь, неправильное питание), защитить здоровья народа посредством массовой физической культуры и спорта ...
7. Президент Азербайджана Ильхам Алиев на открытии Тертерского олимпийского спортивного комплекса сказал: ...
8. Прохождение бесплатного медицинского обследования ...
9. Спортивные достижения азербайджанских спортсменов на международных соревнованиях способствует ...
10. При правильной организации спортивной тренировки спорт ...
11. Образцовая государственная деятельность по пропаганде спорта ...

Задание 12. На основании информации текста составьте диалоги: тренера с спортсменом; врача с спортсменом; психолога с спортсменом.

Задание 13. Составьте диаграмму Венна, сравнив два вида спорта.



Задание 14. Разгадайте ребусы.



Непрерывная коммуникативная нацеленность упражнений на устную

речь в рамках определённых речевых ситуаций учебно-академической сферы деятельности должна сохраняться, как одно из основных и неперенных условий. Интерактивные технологии направлены на максимальное раскрытие потенциала личности в деятельности на основе мониторинга обратной связи и рефлексивного анализа: проблемные дискуссии, ролевые и деловые игры, метод анализа конкретных ситуаций-кейсов, личностно ориентированные задания, страноведческий комментарий, проектирование.

Метод проблемного обучения. Суть проблемной интерпретации учебного материала состояла в том, что преподаватель не сообщал знаний в готовом виде, но ставил перед студентами проблемные задачи, побуждая искать пути их решения. Например, «Почему здоровье важно для жизни человека?»; «Как ты считаешь, может ли болезнь создать проблемы для активной деятельности?»; «Какие проблемы могут возникнуть при интенсивных занятиях спортом?»; «Можно ли прожить без спорта?» В ходе обсуждения проблемы студенты самостоятельно находят её разрешение, не исключается, а приветствуется множество вариантов решения поставленной задачи. Роль педагога заключается в модерации дискуссии, правильном направлении этого процесса.

Метод ролевой игры. Отобранные учебно-ситуативные роли позволяли управлять процессом общения, создавая оптимальную социальную ситуацию развития для студентов. Студенты подбирали конкретные языковые средства выражения в соответствии с ситуацией, для решения задач: отстаивания своей точки зрения, поиска компромисса, устранения конфликта, решения проблемы.

Деловые игры. Этот метод явился дальнейшим развитием ролевых игр, направленным на приближение к реалиям деловой коммуникации и формирование личности специалиста. Подготовка деловой игры начинается с разработки сценария. В его содержание входят: постановка учебной цели занятия, описание изучаемой проблемы, обоснование поставленной задачи, план деловой игры, общее описание процедуры игры, содержание ситуации и характеристика действующих лиц. Далее идёт ввод в игру, ориентация участников и экспертов. «Определяется алгоритм работы, формулируется

главная цель занятия, обосновывается постановка проблемы и выбора ситуации» [7, с. 290]. Для этого с помощью текстовых и иллюстративных материалов создавалась профессиональная обстановка, сходная с реальной, и задавался социальный контекст – взаимодействие с представителями других ролевых позиций: «Переговоры по организации приёма спортивной делегации», «Собеседование кандидата на должность главного тренера по борьбе», «Обращение с претензией», «Оформление в гостинице», «Подписание делового соглашения». Деловые игры содействовали развитию знания правил национально-делового этикета, профессиональных особенностей; умений и навыков подчинения, управления, коллегиальности.

Показателями успешности применяемых современных инновационных технологий является их эффективность; экономичность (усвоение большего объема информации за единицу времени); эргономичность (обучение в сотрудничестве, присутствие благоприятного эмоционального микроклимата, без переутомления); формирование положительной мотивации в освоении дисциплины.

Результаты исследования показали, что компетентностный подход к профессионально ориентированному обучению предполагает формирование языковой, лингвистической, коммуникативной и культуроведческой компетенций. Обучаясь деловой и академической коммуникации, овладевая современными инновационными технологиями обучения, студенты-бакалавры спортивной академии проходят всестороннюю языковую и педагогическую подготовку, обеспечивающую широкие профессиональные перспективы и возможности для построения успешной карьеры. В применении активных методов, командных и групповых методов работы, деловых игр, дискуссионного метода, метода проектов и презентаций нам видится залог успеха в овладении будущими спортивными специалистами прочными навыками общения на иностранном языке. Нужно давать знания о здоровье и способах его сохранения, внедрить здоровьесберегающие технологии, создать условия для занятий физической культурой и спортом в учебных заведениях и в

спортивных клубах. Использование современных профессионально-ориентированных технологий оказывается достаточно результативным для реализации государственного образовательного стандарта. Разработанная технология процесса формирования культуры профессионального иноязычного общения может найти применение при обучении студентов различных специальностей. Содержащиеся в ней положения и выводы создают условия для оптимизации подготовки языковой личности, повышения эффективности её деловой и академической коммуникации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Tağıyeva E.S. Xarici dildə (rus dilində) işgüzar və akademik kommunikasiya fənni üzrə proqram (bakalavriat təhsil səviyyəsi üçün). B.: ASA, 2023, 37s.
2. Игнатенко И.И. Формирование культуры иноязычного делового общения студентов в системе высшего гуманитарного образования: Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. докт. педаг. наук. М., 2012, 41с. \\
<https://www.dissercat.com/content/formirovanie-kultury-inoyazychnogo-delovogo-obshcheniya-studentov-v-sisteme-vysshego-gumanit>
3. Бринцева О.В, Подорожна А.О. Особенности профессионально-ориентированного обучения иностранному языку студентов инженерно-педагогических специальностей. Ukrainian Engineering Pedagogics Academy. Scientific Journal Virtus, april, 6, 2016, p.101-104. https://www.researchgate.net/publication/332642482_osobennosti_professionalnoorientirovannogo_obucenia_inostrannomu_azyku_studentov_inzenerno-pedagogiceskih_specialnostej
4. Зайнуллина С.Р., Метлякова Е.В., Туктангулова Е.В. Деловая коммуникация на русском языке: учеб.-метод. пособие. Ижевск: Удмуртский университет, 2023, 52 с. \\
http://elibrary.udsu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/22307/51%D0%BB%D0%B1_1000983574_05.02.2024.pdf?sequence=1
5. От традиций к инновациям в обучении иностранным языкам: сборник научных статей VI Международной научно-практической

конференции [10–11 ноября 2022 года] / Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. СПб: СПбГАСУ, 2023, 314 с.

6. Щербакова М.В. Инновационные технологии обучения иностранному языку в вузе и школе: реализация современных ФГОС: сборник научных трудов по материалам Четвертой Международной научно-практической конференции (г. Воронеж, 19–20 февраля 2019 г.): в 2 ч. Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019, 418 с. \ \ <https://www.rgph.vsu.ru/ru/science/publications/docs/innov-tekh1.pdf>

**ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ФОРМУВАННЯ
СОЦІАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ
ІНОЗЕМНИХ МОВ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ**

Штельмах Галина Борисівна,

канд. пед. наук, доцент,

Криворізький національний університет, Кривий Ріг, Україна,

Поліщук Олена Борисівна

провідний бібліограф,

Криворізький державний педагогічний університет, Кривий Ріг, Україна

Анотація: У статті науково обґрунтовано теоретико-методологічні засади організації навчальної діяльності майбутніх учителів іноземних мов. Формування соціальної компетентності розглядається як системне явище у педагогічному процесі.

Ключові слова: навчальна діяльність, соціальна компетентність, процес формування соціальної компетентності, науково-методичне забезпечення.

Інтеграція України в європейське і світове співтовариство, соціально-економічні і духовні процеси, що відбуваються в суспільстві, відмова від авторитарних методів управління, побудова громадянського суспільства на засадах реалізації принципу гуманізму, реформування системи освіти, зміна стратегічних принципів навчання, посилення інноваційних процесів в освіті вимагають орієнтації усіх її ланок на особистість, на її потреби, на створення максимальних умов для розвитку і самореалізації всіх учасників навчально-виховного процесу. Нова парадигма освіти визначає нові змістовно-ціннісні орієнтири освітнього простору. Болонська угода європейських країн загострила питання якості сучасної освіти й підготовки педагогічних кадрів, здатних виконати соціальне замовлення, брати активну участь в економічному відродженні сучасного суспільства.

Принципового значення в цьому контексті набуває наукова організація навчальної діяльності майбутніх педагогів у педагогічних вишах, оскільки одержані знання, прищеплені їм раціональні вміння вчитися, організовувати себе, цінувати свій і чужий час та енергію суттєво впливають не лише на становлення особистості майбутнього вчителя, але й, певним чином, на перспективу організації ним ефективної навчальної праці.

Загальні ідеї наукової організації навчальної діяльності майбутніх учителів іноземної мови знайшли своє послідовне висвітлення в наукових працях українських та зарубіжних учених (С. Архангельський, К. Золотар, В. Беспалько, А. Бойко, В. Бондар, В. Галузинський, В. Лозова, Н. Шиян та інші). Проблему наукової організації навчальної діяльності майбутніх учителів послідовно висвітлювали педагоги і психологи О. Аніщенко, З. Курлянд, І. Лернер, А. Мудрик, М. Черпінський та інші. Більшість із них вважають, що основою ефективної навчальної діяльності є розумова праця, формування відповідних способів, умінь і прийомів пізнавальних завдань, оволодіння цією інтегральною сукупністю є провідним показником уміння вчитися.

У нашій статті ми розглядаємо навчальну діяльність як складний і багатогранний процес, заснований на певних знаннях, вміннях і навичках майбутніх вчителів усвідомлено, продуктивно і успішно вирішувати навчальні завдання задля формування соціальної компетентності майбутніх учителів іноземної мови. Аналіз психолого-педагогічної літератури свідчить, що дослідженню проблеми педагогічної освіти завжди надавалася належна увага, зокрема таким її аспектам як неперервності (А. Алексюк, В. Луговий, В. Майборода, О. Мороз та ін.); формуванню і розвитку педагогічної майстерності (Б. Грінченко, І. Зязюн, Л. Рувинський, Н. Тарасевич, Г. Чупилко та ін.); формуванню особистісної культури (В. Кан-Калик, О. Рудницька, Р. Хмелюк та ін.); підготовці студентів педагогічного вузу до професійної діяльності (О. Абдулліна, Е. Белозерцев, В. Бондар, В. Семиченко, М. Шкіль та ін.) тощо. Соціальну компетентність з урахуванням різних аспектів вивчали науковці різних галузей. Феномен соціальної компетентності розглядали

О. Московчук, І. Холковська. О. Юрченко, О. Литвишко вивчали соціальну компетентність дітей дошкільного віку. Н. Даценко, В. Шахрай, Г. Коберник, І. Ніколаєску, М. Федоруц досліджували соціальну компетентність школярів загальноосвітніх шкіл. С. Архипова, Л. Смерчак приділяли увагу розвитку соціальної компетентності дітей з вадами психічного розвитку. Соціальний інтелект як частину соціальної компетентності вивчали С. Харченко, Е. Івашкевич, Ю. Черножук, Л. Кабаціора. Але більшість праць українських педагогів присвячена формуванню соціальної компетентності студентів під час професійної підготовки (О. Субіна, О. Грибанова, Н. Бобрич, Н. Глебова, Г. Хлипавка, І. Шпичка, І. Зарубінська, Т. Качалова).

Мета статті – розкрити особливості організації навчальної діяльності майбутніх учителів іноземних мов в умовах вищої школи.

Предмет дослідження – педагогічні умови формування соціальної компетентності майбутніх учителів іноземних мов в умовах вишу.

Об'єкт дослідження – процес організації навчального процесу в умовах вищої школи.

Цілі навчання у вищій педагогічній школі визначаються метою вищої педагогічної освіти, яка сформульована у ст. 42 Закону України «Про освіту»: «Вища освіта забезпечує фундаментальну наукову, професійну та практичну підготовку, здобуття громадянами освітньо-професійних рівнів відповідно до їх покликань, інтересів і здібностей, удосконалення наукової та професійної підготовки, перепідготовки та підвищення їх кваліфікації». Серед пріоритетних напрямів реформування вищої освіти у Державній національній програмі «Освіта» («Україна ХХІ століття») наголошено на необхідності оновлення змісту освіти; запровадження ефективних педагогічних технологій; створення нової системи методичного та інформаційного забезпечення вищої школи; входження України у трансконтинентальну систему комп'ютерної інформації.

Зміст вищої педагогічної освіти – це науково обґрунтована система дидактично та методично сформованого навчального матеріалу для здобувачів вищої освіти філологічних спеціальностей усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів.

Складовими змісту вищої педагогічної освіти є нормативний та вибіркового компоненти. Нормативний компонент змісту вищої педагогічної освіти визначається відповідними державними стандартами освіти, а вибіркового – вищим навчальним педагогічним закладом. Зміст вищої педагогічної освіти визначається також освітньо-професійною програмою підготовки, навчальними програмами з дисциплін, іншими нормативними актами органів державного управління освітою та вищого навчального закладу і відображається у відповідних підручниках, навчальних посібниках, методичних матеріалах. Освітньо-професійна програма майбутнього вчителя-філолога становить перелік нормативних навчальних дисциплін із зазначенням загального обсягу часу (в годинах) для аудиторних занять і самостійної роботи здобувачів вищої освіти, який відводиться для їх вивчення, та форм підсумкового контролю з кожної навчальної дисципліни. Співвідношення між часом для аудиторних занять і самостійної роботи студентів, форми і періодичність проміжного контролю визначаються навчальним планом вищого навчального педагогічного закладу. Структурно-логічна схема підготовки фахівців визначає науково-методичне структурування процесу реалізації освітньо-професійної програми (послідовність вивчення навчальних дисциплін, форми і періодичність виконання індивідуальних завдань та проведення контролю тощо).

Навчальний план – це нормативний документ, що складається вищим навчальним педагогічним закладом на підставі освітньо-професійної програми та структурно-логічної схеми підготовки і визначає перелік та обсяг нормативних і вибіркового навчальних дисциплін, послідовність їх вивчення, конкретні форми проведення навчальних занять (лекцій, лабораторних, практичних, семінарських, індивідуальних занять, консультацій, навчальних і виробничих практик) та їх обсяг, графік навчального процесу, форми і засоби проведення поточного й підсумкового контролю. У навчальному плані вказується час, відведений на самостійну роботу здобувачів вищої освіти. Навчальний процес у вищій педагогічній школі охоплює всі види аудиторних

занять, самостійну роботу студентів, всі види навчальної і виробничої педагогічної практики. У зв'язку з реформуванням вищої педагогічної освіти відбувається пошук нових елементів організації навчального процесу.

Організацію і планування навчального процесу у вищій педагогічній школі забезпечено відповідними документами. Одним із найважливіших є графік навчання на факультеті. Він складається в деканаті на підставі навчального плану з урахуванням пропозицій кафедр, містить перелік предметів, що вивчатимуться, вказівку на види занять (лекції, семінари, практичні й лабораторні заняття, навчальна і виробнича практика). У графіку зазначено кількість годин, відведених на кожен вид занять, зроблено календарний розподіл занять у семестрі й упродовж навчального року. Спроба деяких закладів передбачити графіком навчального процесу обсяг самостійної роботи студентів для запобігання їх перевантаження не сприяла виробленню індивідуального режиму самостійної роботи і творчій навчальній діяльності. Дослідження і практика свідчать про те, що 60-95 % студентів III і IV курсів систематично і з зацікавленням працюють над предметами, яким вони віддають перевагу, а іншим приділяють стільки уваги, скільки необхідно для забезпечення потрібного балу на іспиті. Водночас практика засвідчує необхідність складання деканатом за поданням кафедр графіка контролю навчальної роботи студентів (проведення контрольних робіт, рубіжного контролю та інших видів проміжної атестації). Такий графік дає змогу усунути огріхи контролю кафедрами, рівномірно розподілити протягом семестру різні види контролю з різних навчальних дисциплін.

Другим документом, що регулює навчальний процес упродовж семестру, є розклад занять. Він мусить відповідати таким психологічним і дидактичним вимогам:

- 1) враховувати динаміку працездатності студентів протягом дня і тижня. Дослідження психологів і фізіологів засвідчують, що найпродуктивнішими є другі, а потім перші і треті пари занять. Протягом тижня найбільша продуктивність спостерігається у вівторок і середу, а потім – у понеділок і

четвер. Найважчими для сприймання є лекції з теоретичних курсів, вони потребують стійкої уваги і зосередженості. Легше сприймаються лекції з курсів описового чи розповідального характеру. Потім ідуть семінарські заняття з теоретичних курсів, лабораторні заняття та різні практикуми;

2) рівномірно розподіляти в часі різні види занять. Для цього слід не допускати навантаження студентів на цей день заняттями, що потребують ретельної домашньої підготовки (наприклад, три семінари). На початку семестру протягом 7-10 днів практикується «начитування» лекцій для забезпечення готовності студентів до проведення семінарських, практичних і лабораторних занять;

3) визначити дні для самостійної роботи студентів. Доцільність цієї вимоги дискутується серед викладачів – одні з них вважають такий день необхідним, інші – вбачають у ньому додатковий вихідний день для студентів. Очевидно, ефективність днів для самостійної роботи значною мірою залежить від планування і контролю обсягу такої роботи з боку викладачів і наявності навчально-методичної літератури для студентів у бібліотеці та кабінетах кафедр. Безумовно, мають бути передбачені вільні дні для роботи над дипломними (кваліфікаційними) роботами у IX-X семестрах;

4) скласти стабільний розклад занять, що забезпечує індивідуальний режим студентів, вироблення динамічного стереотипу.

5) достроково закінчувати читання теоретичних курсів і прискорювати виконання програм семінарів, практикумів і лабораторних робіт. Традиційно склалася думка, що прискорене вивчення навчальних дисциплін або послідовне вивчення одного предмета за іншим не відповідає природі сприймання і заглиблення студентів у науку, що вивчається. Прискорене вивчення, як показали дослідження, знижує ефективність навчання певної дисципліни і послаблює виховний вплив особистості викладача на студентів, гальмує процес формування соціальних компетентностей. І. Б. Зарубінська, вивчаючи соціальну компетентність, зазначає, що це поняття включає різні сфери діяльності людини: соціальну, навчальну, професійну, вона є суттєвою

передумовою результативної взаємодії особистостей. Вчена зазначає, що аналіз визначень сутності цього поняття дає змогу розглядати соціальну компетентність особистості як «складну, інтегративну характеристику особистості, сукупність певних якостей, здібностей, соціальних знань і вмінь, переживань, ціннісних орієнтацій, переконань, що сприяють активній взаємодії із суспільством, налагодженню контактів з різними групами та особами, участі у соціально значущих проектах, продуктивному виконанню різних соціальних ролей» [1, с. 10]. Одна з головних проблем навчання – організація самостійної роботи студентів. За даними ЮНЕСКО у світі частка самостійної роботи в загальному навчальному плані становить 50-70 %; у США – понад 65 %, у країнах СНД - 50 %. Враховуючи, що у країнах СНД до цієї частки включено екзаменаційні сесії, курсове й дипломне проектування, реальний час на самостійну роботу знижується до 30-40 %. Нині головною причиною, яка не дає змоги організувати ефективну самостійну роботу студентів, є брак сучасних підручників, навчальних посібників, програмного комп'ютерного забезпечення для провідних дисциплін.

У зв'язку із запровадженням ступеневої системи освіти і диференціації навчально-виховного процесу надходять пропозиції щодо вдосконалення організації навчання у вищій школі. Зокрема, вже з першого курсу пропонується здійснювати диференціацію для підготовки частини студентів до навчання в магістратурі та аспірантурі. З цією метою для здібних і обдарованих студентів, які добре навчаються з кількох споріднених спеціальностей, можуть пропонуватися розширені й поглиблені курси. Так, на факультетах іноземних мов вищих педагогічних навчальних закладів, на яких вступ до мовознавства вивчається на всіх спеціальностях, може бути введено його диференційоване вивчення.

Аналіз наведеного вище матеріалу дозволяє характеризувати професійний портрет майбутніх вчителів філологічних спеціальностей за такими показниками:

Глибокі та міцні знання з фахових та психолого-педагогічних дисциплін:

- сформованість прогресивних життєвих орієнтацій;
- сформованість прогресивних життєвих цінностей;
- особистісний виховний ідеал; високий рівень особистісного задоволення;

- високий рівень розвитку професійно значущих особистісних якостей;
- високий рівень сформованості соціальних компетентностей: комунікативної мовленнєвої, країнознавчої, лінгвокраїнознавчої, соціокультурної, лінгвістичної, соціолінгвістичної, прагматичної;

- прогресивні мотиви і фактори професійного вибору;
- психолого-педагогічна готовність до професійної діяльності;
- мобільність сприйняття психолого-педагогічних впливів на особистість.

Уважаємо за необхідне наголосити на тому, що особистісний виховний ідеал у контексті здобутків національної і світової культури характеризується такими якостями:

- здатність адаптуватися в умовах мовленнєвого середовища;
- здатність перетворювати оточуюче середовище і себе відповідно до заданого трансформаційного вектору;

- комунікативна компетенція (вияв відкритості, чуйності, тактовності, скромності, уважності, справедливості, об'єктивності, неупередженості; уміння бути цікавим співрозмовником; готовності забезпечувати суб'єктну позицію учасника соціально-педагогічного процесу; уміння будувати взаємини на основі діалогу; володіння технікою мовленнєвої діяльності);

- цілеспрямованість, оперативність, прагнення до пошуку нового і здатність знаходити оптимальне вирішення життєвих проблем у нестандартних ситуаціях;

- прагнення до самоосвіти й самовдосконалення;
- здатність самостійно приймати рішення;
- вияв духовності, наявність внутрішньої культури, яка базується на визнанні цінності іншої людини і неповторності її внутрішнього світу.

Ефективність організації навчальної діяльності студентів з формування

соціальних компетентностей майбутніх вчителів філологічних спеціальностей усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів у вищому навчальному педагогічному закладі визначаємо за показниками:

1) загальний рівень навчально-методичної діяльності викладачів;

2) ставлення до навчальної діяльності її організаторів;

3) установка майбутніх фахівців усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів на формування соціальних компетентностей упродовж усього періоду професійної підготовки у вищому навчальному закладі.

Під час процесу професійної підготовки майбутніх вчителів філологічних спеціальностей психолого-педагогічний механізм є об'єктивною соціокультурною реальністю будь-якої соціальної спільноти; засобом, спрямованість якого залежить від того змісту, який у нього вкладає соціум.

У зв'язку з цим вважаємо доцільним формування культурологічних методологічних підвалин організації навчальної діяльності з формування соціальних компетентностей та застосування культурологічного підходу до аналізу її ефективності, щоб з'ясувати сутність. Становлення культурологічної її парадигми уможливить обґрунтування перспективи організації навчальної діяльності вчителів філологічних спеціальностей в умовах соціокультурного середовища інформаційного суспільства, ґрунтуючись на потребах вдосконалення культури людини, групи, суспільства, людства.

У світовій педагогіці визнано три типи навчання у вищому навчальному педагогічному закладі: підтримувальне, спрямоване на відтворення окремої культури, соціального досвіду і соціально-культурної системи загалом, інноваційне, яке стимулює інноваційні зміни в культурі та соціальному середовищі, активно впливаючи на проблеми, що постають як перед окремою людиною, так і перед суспільством; шокове, зумовлене раптовими вибуховими змінами у житті людини і суспільства. За сприятливих умов найбільшого поширення мають набути два перших типи навчання. Очевидно і те, що пріоритет у формуванні соціальної компетентності має належати інноваційному типу, який передбачає творчий пошук на основі досвіду.

Серед моделей інноваційного навчання особливо ефективною є організація творчого пошуку на основі систематичного розв'язання проблем, дискусії та дидактичної гри. Особливе місце серед означених моделей належить дидактичним і рольовим навчальним іграм, які дають змогу якнайефективніше відтворити ситуації творчого професійного пошуку.

Висновки.

Результати теоретичної та практичної діяльності у межах дослідження дають можливість зробити такі висновки:

- соціальна компетентність майбутніх учителів іноземних мов – це інтегральне комплексне явище, яке поєднує в собі адекватне розуміння соціальної дійсності, знання, спрямованість на партнерські стосунки з іншими, особисту рефлексію, здатність до соціальної творчості.

До педагогічних умов успішної організації навчальної діяльності майбутніх педагогів з формування соціальної компетентності можна віднести:

- організацію самостійної навчальної роботи, основним компонентом якої виступає самоосвіта;
- включення майбутніх учителів іноземних мов до практичної діяльності, яка відображає особливості майбутньої професійної діяльності;
- формування досвіду наукової організації навчальної праці майбутніх педагогів;
- використання активних форм і методів дослідження.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Зарубінська І. Б. Теоретико-методичні основи формування соціальної компетентності студентів вищих навчальних закладів економічного профілю: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Інститут вищої освіти НАПН України. Київ, 2011. 39 с.

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

UDK 159.9

APPLICATION OF THE TRUE MODEL IN THE WORK OF A PSYCHOLOGIST WITH CLIENTS

Salmanova Naila

Doctor-therapist

Head of the center "Katarsis. Az "in
Baku, Azerbaijan

Annotation: The article discusses certain aspects of a new trend in the field of art therapy, which is an excellent tool for working out internal injuries, opening blocks and relieving tension. The use of this tool in professional detail is perfectly combined with coaching techniques and models that allow a person to increase their self-esteem, realize their shortcomings, and answer the most difficult questions posed by their life circumstances.

Keywords: unconscious, coaching, TRUE model, subconscious, self-esteem, self-awareness, coaching.

How often do we face the question of what can be done to get a quick result from working with a client? The psychologist has a sufficient number of test methods in his arsenal that make it easier to identify traumatic events from the client's life and work through them. However, born thanks to the efforts of Pavel Piskarev (3, 4), neurography has gained recognition and love from a large number of people in need of help and support in a short period of time.

Characterized by creativity and the ability to work with a person's subconscious, neurography is an additional method of therapy for dealing with injuries, fears and other psychological problems. If we define the main purpose of

this method, then the essence of neurography is due to the presence of two concepts that are embedded in the name itself: "neuro" – everything related to our neurons, brain, nervous system and "graphics" - drawings created using. lines and strokes, which is a kind of visual art.



Looking at the author's drawings, we understand how close the connection is between these lines and neurons, and the professional application of the algorithm and the technique of using neural lines allows us to develop visual thinking and ensure effective work with the brain, express our creativity and activate our internal resources.

It has proven itself well and has allowed specialists working in this field to note its relevance and relevance in dealing with the following problems:

- personal development, overcoming subconscious blocks, achieving goals and improving life. It is popular as a personal development tool.;
- dealing with stress, finding inner harmony;
- the disclosure of the creative potential of each person who tries to use it.

It should be noted that neurography does not require special drawing skills or expensive materials, anyone can learn and apply this method.

Based on scientific research conducted by psychoanalysts, using the projection method, neurography allows you to splash negative thoughts from the subconscious onto a piece of paper, and then using an algorithm to remove restrictions to reveal thematic blocks that prevent a person from realizing their ideas.

Theoretical views of Z.Freud (6), who devoted a large place in his writings to

the study of traumatic events, neuroses, and experiences, together with his student C. Jung (7), noted the great effectiveness of expressing all negativity figuratively and symbolically, working through negative memories, fears, and internal conflicts.

These views were perfectly embodied in art therapy as a new method of healing the soul, and also allowed us to identify common points of contact between such interesting areas of psychology that allow us not only to work with problems, but also to express our creative potential.

An equally interesting connection can be traced between neurography and the use of shapes, lines and colors based on Gestalt principles. Gestalt psychology (5) emphasizes that people perceive the world around them in a holistic and meaningful way. Neurography helps to reconstruct and integrate a person's own inner world.

And of course, one cannot fail to note the connection between neurography and neurophysiology, which is manifested in the fact that neurography is based on the principle of neural networks in the brain, it is aimed at creating new neural connections using drawings and changing existing ones, which in turn can help change the way people think and behave.

If we try to identify some differences between art therapy and neurography, it should be noted that neurography is a more structured method. There are specific rules and algorithms here. In neurography, both the process and the result are important, we are interested in achieving transformation through the creative process, as well as achieving a specific goal, solving a problem, and realizing a desire.

Neurography also has elements typical of art therapy, which include the use of color, drawing lines, creating shapes, and so on. Through these elements, a person can express their emotions and thoughts. Thus, it should be noted that neurography is a method based on the principles of art therapy and aimed at solving psychological problems through creativity. But it would be wrong to consider neurography solely as a branch of art therapy, as it is a more structured and focused approach. It can be classified as a method that uses elements of art therapy and has its own characteristics.

It seems important to us to focus on a model that has proven itself well in our

practice. We are talking about the TRUE model, which allows us to explore our intentions. The authorship of this model belongs to Sergey Shepilov, a coach and business coach, whose main purpose is to reveal and activate resources in the overall composition of neurography.

How can we use this model to realize the goal, find the resources to realize it, discover and revitalize them?

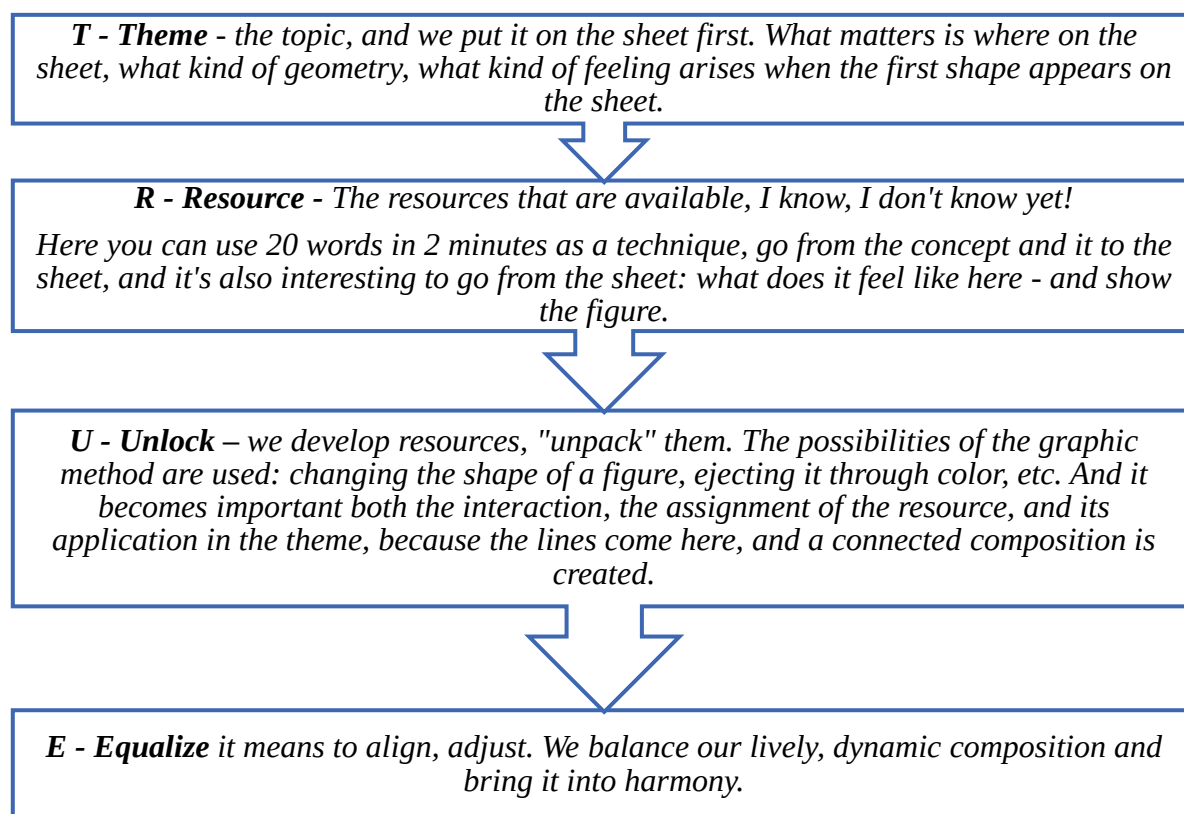


Fig. 1. The TRUE model

Here is an example of using this model in our practice. The first component (T) of this model (the true self) it allows you to think about what a person really wants, whether this intention corresponds to his values and principles, which sincerely attracts him to the implementation of this issue.

The next step (R) is What resources I will need to achieve this intention, which ones I already have and which ones I need to purchase. At the next step (U), it should be clearly understood: why do I need this intention? What benefits will I gain by achieving this intention? What consequences can arise if I achieve or fail to achieve this intention?

And the last step (E) is the realization of this idea: What specific actions can I take right now to get closer to my goal, what needs to be changed or created to support my intention? How will I reward myself for my achievements?

It should be noted that we perform all these actions at the second stage of the main algorithm, then move through its stages (background, color, field lines, fixation, stylization, and theme 2.0). The result is a very clear and applicable conclusion to any topic, which, of course, is accompanied by asking questions to yourself or another. This approach is suitable for both individual and team formats.

Thus, using the TRUE model, we can work more consciously and effectively on our intentions, significantly increasing our chances of success.

REFERENCE

1. Gasanova G.A. Possibilities of using art-therapeutic methods in the psychocorrective work of a psychologist // Bulletin of Dagestan State University. 2011, Series 2: Humanities, No. 4, pp.218-221
2. Drury, N. Fritz Perls and Gestalt therapy // Transpersonal psychology: a practical guide. Moscow: Institute of General Humanitarian Research, 2016, pp. 48-57, 138 p.
3. Piskarev P.M. Neurography. The algorithm for removing restrictions. Moscow: Eksmo, 2020. 224 p.
4. Piskarev P.M. Metamodern: happiness squared. Moscow: Expo, 2020, 304 p.
5. Raffagnino, R. Gestalt Therapy Effectiveness: A Systematic Review of Empirical Evidence// Open Journal of Social Sciences, 2019, Vol. 7, p. 66–83.
6. Freud Z. Introduction to psychoanalysis. Moscow: Eksmo, 2025, 480 p.
7. Jung K. Symbols of transformation. Academic project, 2021, 583

ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ОСНОВА УСПІШНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МЕДИЧНОГО ПРАЦІВНИКА

Вонсович Юлія Володимирівна

викладач

Фаховий медико-фармацевтичний коледж
Полтавського державного медичного університету
м. Полтава, Україна

Анотація: У статті розглядається значення емоційного інтелекту (ЕІ) у професійній діяльності медичних працівників. Акцент зроблено на необхідності розвитку ЕІ як важливої складової професійної підготовки майбутніх фахівців сфери охорони здоров'я. Підкреслено, що високий рівень ЕІ сприяє ефективній комунікації, командній взаємодії, зменшенню рівня стресу, профілактиці емоційного вигорання та покращенню якості надання медичних послуг. Описано методи розвитку емоційного інтелекту у студентів медичних коледжів, зокрема тренінги, рольові ігри, психолого-педагогічну підтримку та рефлексивні практики. Зроблено висновок про необхідність цілеспрямованого формування емоційної компетентності в процесі фахової підготовки.

Ключові слова: емоційний інтелект, емпатія, саморегуляція, комунікативні навички, командна робота, медична освіта, соціальні навички.

У наш час усе більше уваги приділяють здатності усвідомлювати, розуміти та управляти своїми емоціями, мотивацією, думками, поведінкою, регулюванню власного емоційного стану, але що особливо важливо - вмінню співпереживати, управляти емоційними станами інших людей, помічати їхні потреби. Саме тому у сучасній медичній практиці поряд із професійними знаннями та клінічними навичками великого значення набуває розвиток емоційного інтелекту (ЕІ) медичних і фармацевтичних працівників. Високий рівень ЕІ дозволяє не лише ефективно спілкуватися з людьми, а й краще

розуміти їхні емоційні потреби, управляти стресовими ситуаціями та приймати виважені рішення в умовах високої відповідальності, що є особливо важливим для медичних працівників, адже їхня робота передбачає постійний комунікацію із пацієнтами, колегами, представниками інших професій. Саме тому при підготовці майбутніх медичних та фармацевтичних працівників важливо приділяти увагу ЕІ. Якщо говорити про професійну діяльність, то медичні сестри працюють у напружених умовах, взаємодіють із пацієнтами в критичних станах, тому здатність до емпатії та контролю емоцій є ключовою. Враховуючи усе вище сказане можна зазначити, що розвиток емоційного інтелекту є невід'ємною складовою підготовки майбутніх фахівців сфери охорони здоров'я, адже допомагає не лише зменшити рівень стресу, але й підвищити ефективність роботи та покращити якість надання допомоги. Вперше поняття «емоційний інтелект» в 60-х роках ХХ ст. вказав у своїх працях Майкл Белдок. Популяризував це поняття Даніель Гоулман, який у своїй книзі «Емоційний інтелект» розглядає вплив емоційного інтелекту на різні сфери життя, включаючи особисті стосунки та побудову кар'єри. Джон Меєр і Пітер Саловей з 90-х років досліджуючи емоцій визначили емоційний інтелект як підмножину соціального інтелекту, яка передбачає здатність стежити за своїми та чужими почуттями та емоціями, розрізняти їх і використовувати цю інформацію, щоб керувати своїми думками та діями [1].

За класифікацією Данієла Гоулмана, емоційний інтелект включає п'ять основних компонентів:

1. Самоусвідомлення. Це здатність людини розуміти власні емоції, їхні причини та їх вплив на поведінку людей. Саме високий рівень самоусвідомлення дозволяє медичному працівнику аналізувати свої почуття, уникати імпульсивних рішень, визначати, як емоційний стан впливає на якість роботи, а також об'єктивно оцінювати власні можливості.

2. Саморегуляція, тобто вміння керувати своїми емоціями і залишатися зосередженим у складних ситуаціях. Вона є важливою для медичних і фармацевтичних працівників, адже вони працюють у напружених умовах і

саморегуляція допомагає уникати конфліктів, вчить контролювати негативні емоції, що є особливо важливо під час роботи у складних умовах (реанімація, ургентні випадки, важкі діагнози), а також швидше адаптуватися до змін.

3. Мотивація є третім компонентом емоційного інтелекту і в контексті ЕІ – це внутрішнє прагнення досягати професійного успіху, вдосконалюватися та долати труднощі. Мотивація є важливою для працівників сфери охорони здоров'я, адже медичні сестри та фармацевти з високою мотивацією менше схильні до професійного вигоряння, і ще одним важливим елементом є те, що вони зорієнтовані не лише на матеріальну винагороду, але й на професійне зростання.

4. Емпатія – це здатність людини розуміти почуття, потреби інших, реагувати на них відповідним чином. Для медичних працівників емпатія є однією з основних навичок, оскільки вона дозволяє будувати довірливі відносини з пацієнтами, краще розуміти стан хворих, а також підтримувати їх, налагоджувати співпрацю з колегами.

5. Здатність ефективно комунікувати, працювати в команді та вирішувати конфліктні ситуації називаються - соціальними навичками. Медичні працівники із розвиненими соціальними навичками краще взаємодіють із колегами та пацієнтами, вміють вирішувати конфлікти та підтримувати позитивний мікроклімат у колективі.

Розуміння емоційного стану хворого допомагає вибудувати індивідуальний підхід до кожного пацієнта, що є особливо важливим в паліативній медицині та психіатрії. Формування довіри у відносинах є важливим для успішного лікування. Пацієнти частіше дотримуються рекомендацій лікаря, якщо відчують, що їхні почуття та переживання враховуються. ЕІ здійснює значний вплив на командну роботу в закладах охорони здоров'я, адже медична сфера передбачає тісну взаємодію між лікарями, медсестрами, фармацевтами, лаборантами та адміністративним персоналом і високий рівень емоційного інтелекту сприяє ефективній комунікації та координації дій у команді. Розвинені соціальні навички

допомагають уникати конфліктів і покращують співпрацю між членами колективу. В свою чергу здатність до активного слухання дозволяє медичним працівникам краще розуміти потреби колег і швидко реагувати на можливі труднощі [2]. Гнучкість у комунікації сприяє ефективному розподілу обов'язків і злагодженій роботі команди. Емоційний інтелект допомагає ефективно справлятися з професійними викликами, адже робота медичних працівників пов'язана з високим рівнем стресу, що може призводити до емоційного вигорання. ЕІ є важливим елементом професійної підготовки майбутніх медичних і фармацевтичних працівників. Його розвиток у студентів медичних коледжів сприяє формуванню стресостійкості, емпатії, здатності до ефективної комунікації та командної роботи.

Методи розвитку ЕІ у студентів медичного коледжу.

1. Тренінгові заняття. Практичні тренінги допомагають студентам розвинути навички саморегуляції, усвідомлення власних емоцій та розпізнавання емоцій інших людей. Вони включають вправи спрямовані на розвиток емпатії, навчання технік контролю стресу та емоцій у складних ситуаціях.

2. Рольові ігри та моделювання комунікативних ситуацій у цій сфері пов'язані з розігруванням різноманітних сценаріїв взаємодії лікаря, медсестри, фармацевта та пацієнта. Така діяльність розвиває правильну реакцію учня на емоційний стан іншої людини, вміння налагоджувати ефективний діалог, знаходити вихід із ситуації.

3. Психолого-педагогічна підтримка студентів. Консультації психологів і педагогів сприяють формуванню стресостійкості та особистісного розвитку здобувачів освіти. Важливим є створення доброзичливої атмосфери у закладі освіти, де студенти можуть відкрито поговорити про все, що їх хвилює та отримати підтримку.

Використання рефлексивних методик в освітньому процесі. Рефлексія допомагає студентам усвідомлювати свої емоції, аналізувати вчинки та, в подальшому, покращувати комунікативні навички. Щоденники

самоспостереження, аналіз клінічних випадків або написання есе на тему взаємодії з пацієнтами допоможуть у цьому. Емоційний інтелект є важливою складовою професійної діяльності медичних і фармацевтичних працівників. Розвиток ЕІ у студентів медичних коледжів сприяє покращенню взаємодії з пацієнтами, підвищенню ефективності командної роботи та зниженню рівня професійного вигорання. ЕІ позитивно впливає на якість надання медичних послуг. Важливими аспектами є здатність медичних працівників до емпатії, розуміння емоційного стану пацієнтів та формування довіри між ними, що у свою чергу, підвищує рівень задоволення пацієнтів та ефективність лікування.

Отже, емоційний інтелект сприяє регуляції стресу. Високий рівень ЕІ дозволяє медичним працівникам краще справлятися з емоційними навантаженнями, знижуючи ризик професійного вигорання та зберігаючи емоційну стійкість у стресових ситуаціях. Методи розвитку ЕІ у студентів включають тренінги, рольові ігри, психолого-педагогічну підтримку та рефлексивні практики. Ці методи допомагають майбутнім медичним працівникам розвивати важливі емоційні та комунікативні навички, необхідні для ефективної професійної діяльності. Розвиток емоційного інтелекту у здобувачів освіти є не лише частиною їхнього професійного розвитку, але й важливою складовою для їхнього особистісного зростання. Це дозволяє майбутнім медикам бути не лише кваліфікованими, але й чутливими, соціально відповідальними спеціалістами, здатними до ефективної взаємодії з пацієнтами та колегами.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Продан О. О. Аналіз структури самоусвідомлення особистості в процесі пізнання своїх психологічних характеристик. Теоретичні та прикладні проблеми психології. 2015. № 1(36). С. 322-331.
2. Терлецька, Л., & Маціонова, Ю. (2018). Усвідомлення часу особистістю на її шляху до психологічного здоров'я. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Психологія, 2(9), 77–80.

**ПСИХОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ КОНТРОЛЮ АГРЕСІЇ
ЧЕРЕЗ СХІДНІ БОЙОВІ МИСТЕЦТВА**

Шиделко Анна Володимирівна

к. соц. н., доцент,
доцент кафедри загальної та соціальної психології,
Навчально-науковий інститут управління, психології та безпеки,
Львівський державний університет внутрішніх справ

Гольцова Олена Олександрівна

студентка 3 курсу, спеціальності 053 «Психологія»
Навчально-науковий інститут права, психології та інноваційної освіти,
Національний університет «Львівська політехніка»

Анотація. У статті розглядається вплив східних бойових мистецтв як методу контролю агресії, який об'єднує фізичний, ментальний та духовний розвиток. Описано роль східних бойових мистецтв, зокрема айкідо, кендо, дзюдо та карате, у формуванні самодисципліни, самоконтролю, емпатії та управлінні емоціями. Підкреслено важливість боротьби не лише з супротивником, а й з внутрішніми деструктивними імпульсами через практику, медитації та філософію будо. Стаття демонструє, як тренування в бойових мистецтвах допомагають трансформувати агресію в конструктивну силу для досягнення гармонії та перемоги над власними емоціями.

Ключові слова: агресія, бойові мистецтва, самоконтроль, дисципліна, будо, айкідо, кендо, дзюдо, самовдосконалення, медитація, емоційний контроль.

Агресія є природною частиною людської психіки, однак її неконтрольовані прояви можуть призводити до серйозних наслідків як на індивідуальному, так і на соціальному рівнях. У сучасному світі, коли кількість конфліктів і соціальних напружень зростає, питання управління агресією набуває особливої актуальності. Стресові ситуації, міжособистісні конфлікти,

соціальна ізоляція, а також проблеми психічного здоров'я можуть стати провокаторами агресивних реакцій, що, своєю чергою, сприяє погіршенню як індивідуального самопочуття, так і соціальних відносин.

У цьому контексті східні бойові мистецтва є ефективним інструментом для розвитку самоконтролю та психологічного самовдосконалення. Ці практики, які поєднують фізичний, ментальний і духовний розвиток, не лише навчають людину самозахисту, але й формують у неї навички саморегуляції емоцій та агресії. Підхід до агресії, що закладений у традиціях бойових мистецтв, сприяє трансформації деструктивної енергії в конструктивну, дозволяючи практику досягати внутрішньої гармонії та злагоди з навколишнім світом.

Актуальність дослідження психологічного аспекту контролю агресії через східні бойові мистецтва зумовлена потребою у розробці нових підходів до управління емоціями, особливо агресією, в умовах сучасного соціуму. У психології це питання є важливим, оскільки агресія є складною багатовимірною реакцією, що потребує комплексного підходу до її розуміння та управління. У соціології, з огляду на поширені соціальні конфлікти та міжособистісні напруження, використання східних бойових мистецтв як методів контролю агресії може бути розглянуте як важливий інструмент формування здорових соціальних відносин, зниження рівня насильства та покращення психологічного клімату в суспільстві.

Таким чином, дослідження психологічного аспекту контролю агресії через східні бойові мистецтва є надзвичайно важливим як для наукового, так і для практичного поля, зокрема в контексті розвитку психологічної допомоги, соціальної роботи, а також виховання здорових міжособистісних відносин у суспільстві.

Одним з ефективних методів управління агресією є східні бойові мистецтва, які поєднують фізичний, ментальний і духовний розвиток. Вони навчають не лише самозахисту, а й самоконтролю, дисципліни, гармонії, та поваги до інших.

Класичне визначення агресії запропонував А. Басс [1]. Він окреслив агресію як реакцію, що завдає шкоди іншому організму. А. Басс виділив три основні шкали, у яких можна описати агресивні дії:

- 1) фізична – вербальна. Застосування сили стосовно іншої людини, нанесення тілесних ушкоджень, побиття, завдання ударів холодною зброєю, поранення за допомогою вогнепальної зброї;
- 2) активна – пасивна. Агресія, що спрямована на іншу особу;
- 3) пряма – непряма.

Прагнення фізично не дозволити іншій людині досягти бажаної мети або зайнятися бажаною діяльністю. З одного боку, ці визначення вважають занадто схематичними, через те, що вони охоплюють багато видів поведінки, що не стосуються категорії агресивного, а з іншого – не враховують такі поняття, як мислення та емоції.

Для того, щоб поведінка людини визначалася як агресивна, вона повинна мати намір викликати негативні наслідки для об'єкта агресії, що передбачає очікування результату від певної дії. Тобто ця деталізація виключає ті моделі поведінки, в яких заподіяння шкоди було випадковим.

У теорії потягів З. Фрейда агресивність – це вроджений і необхідний прояв інстинкту смерті у людини, що проявляється в руйнуванні особистості чи агресії, яка виплескується на оточення. Такий інстинкт спрямований проти самого себе, тому є інстинктом або саморуйнування, або руйнування іншого індивіда. З. Фрейд підкреслює, що інтенсивність цього інстинкту можна редукувати, проте уникнути навряд чи вдасться. На думку науковця, агресивність є не реакцією на подразнення, а характеризується як постійно присутній в організмі рухливий імпульс, обумовлений конституцією людської істоти, самою природою людини. Для збереження свого «Я» від руйнівної дії інстинкту смерті, вважає дослідник, існують механізми, які допомагають спрямувати негативну енергію назовні, від людини на інших людей. Тому джерело агресивності людини у ставленні до інших закладене у руйнівному початку в людині [2, с. 494].

Будо (武道) – це більше, ніж просто система бойових технік; це шлях самовдосконалення, який інтегрує фізичну підготовку, духовну дисципліну та етику. У традиційних японських бойових мистецтвах, таких як айкідо, кендо, дзюдо, карате, будо не спрямоване на насильство, а на контроль над собою і гармонізацію конфліктних ситуацій.

Сучасна психологія часто розглядає агресію як природний механізм людини, який може бути деструктивним або конструктивним. Будо пропонує спосіб трансформації агресії, дозволяючи:

Зрозуміти свої емоції: тренування вимагають самоспостереження, що допомагає розпізнавати імпульси агресії ще до їх реалізації.

Спрямувати енергію в конструктивне русло: замість того щоб деструктивно виражати агресію, практик використовує її як рушійну силу для вдосконалення своєї техніки, розуму та духу.

Розвинути самоконтроль: постійна практика привчає реагувати спокійно навіть у стресових ситуаціях, змушуючи думати перед дією.

Східні бойові мистецтва базують свою філософію на гармонії, самовладанні, дисципліні та повазі до свого супротивника. Вважається, що у двобої агресія є проявом слабкості, яка веде до поразки, адже воїн той, хто зберігає спокій та дотримується поваги до свого суперника.

Більшість бойових мистецтв базуються на принципах ненасильства. За довгі століття різні види єдиноборств еволюціонували від кривавого двобою на смерть до мистецтва духовного відчуття свого супротивника та досягнення фізичного та духовного балансу.

Існують практики на основі медитацій, давніх філософських релігійних практик (даосизм, синтоїзм, конфуціанство тощо). Регулярні тренування підсилені потужною філософською базою – є надійним, перевіреним методом самоконтролю. Це дає впевненість людині у керуванні своїми емоціями та відповідальності за свої вчинки.

Як це виглядає на практиці?

Людина приходить до бойових мистецтв з різних причин. Це може бути

просто зацікавленість, прагнення набути гарної фізичної форми або у пошуках внутрішнього балансу та стабілізації емоційного стану.

Досягнення гармонії не відбувається швидко, це довгий шлях який поступово, не спричиняючи шкоди психологічному стану заміщає деструктивні емоції конструктивними.

Перший крок – дисципліна. Людина вчиться слухати команди, правильно виконувати дії, які не зашкодять їй, і не зашкодять іншим. Більшість людей концентрується, лише на своєму Я, але опанування своїх емоцій - є важливим аспектом дисципліни, адже руйнівні імпульси, спричинені агресією успішно долаються під час тренувального процесу.

Чітка ієрархія «тренер – старший учень – молодший учень» будує здорові стосунки, де формується поведінка на основі взаємоповаги до своїх однодумців.

Другий крок – робота в команді. Людина перестає концентрувати увагу, лише на собі. Тренер, партнер по двобою, будь-який учасник тренувального процесу – кожен з цих людей, є частиною спільної мети. В такому разі, не можливо не прислухатись до емоцій, потреб та станів оточення, що починає формувати емпатійні навички як до себе, так і до інших. Коли ми починаємо розуміти та приймати почуття людей, що навколо, ми краще усвідомлюємо себе.

Третій крок – контроль емоцій. Не вміння розуміти свої емоції може нашкодити оточенню та самій людині. Варто навчитись контролювати свої імпульси негативних переживань та направляти їх у добру справу. До прикладу, прибирання додзю, відпрацьовування технік із тінню, фізичні вправи або біг, вправи на концентрацію уваги та очищення розуму – мукосо.

Четвертий крок – перемога. Все починається з перемоги у двобої, в командних змаганнях, але раптом людина усвідомлює, що перемогла не стороннього суперника, а самого себе. Саме перемога над самим собою, є кінцевою метою бойових мистецтв.

П'ятий крок – поразка. Поразка у двобої не означає поразку над самим

собою, це зміцнення перемоги над агресією. Правильне відношення до поразки, яке формується під час тренувального процесу, є одним із найважливішим кроком у боротьбі з деструктивними емоціями. Поразку не варто сприймати як особисту образу, адже це стимул більше тренуватись та напрацьовувати свої навички. Той, хто вміє достойно приймати поразку та з повагою ставитись до суперника – є переможцем. Контроль агресії, ставлення з гідністю до свого партнера по бою вже є перемогою над своїм Я.

Отже, східні бойові мистецтва є ефективним методом контролю агресії, оскільки вони поєднують фізичний, ментальний та духовний розвиток. Практика бойових мистецтв сприяє формуванню самодисципліни, самоконтролю, емпатії та відповідальності за власні емоції.

Ключовим елементом філософії будо є не знищення супротивника, а досягнення гармонії та перемога над власними деструктивними імпульсами. Завдяки системі тренувань, що включає дисципліну, командну роботу, контроль емоцій, переживання перемог і поразок, людина вчиться усвідомлено керувати своїми реакціями, перетворюючи агресію на конструктивну силу.

Таким чином, бойові мистецтва можуть бути не лише засобом фізичного розвитку, а й ефективним психологічним інструментом для гармонізації внутрішнього стану та управління агресією.

Висновки. Східні бойові мистецтва виступають потужним інструментом для розвитку внутрішньої гармонії та ефективного контролю агресії. Вони поєднують фізичні навички з глибоким духовним аспектом, що дозволяє практику не тільки здобути фізичну силу, але й емоційну стабільність. Завдяки системі тренувань, яка включає дисципліну, командну роботу, контроль емоцій, а також подолання поразок та досягнення перемог, учасники навчаються не лише взаємодіяти з оточенням, але й працювати над власними внутрішніми конфліктами.

Ключовим аспектом є те, що агресія, як природна частина людської природи, може бути спрямована в конструктивне русло через практику бойових мистецтв. Цей процес не лише змінює поведінку людини, а й допомагає

створити баланс між фізичним, емоційним та духовним станом. Таким чином, східні бойові мистецтва є цінним інструментом не тільки для самозахисту, але й для психологічного самовдосконалення, розвитку внутрішнього спокою та гармонії.

Подальші перспективи досліджень можуть зосередитись на вивченні довгострокового впливу практик східних бойових мистецтв на психологічний стан індивідів та ефективність їх застосування в різних соціальних контекстах. Також важливим напрямом є аналіз взаємозв'язку між фізичним та емоційним самоконтролем, що розвивається через ці практики, і загальним психологічним добробутом.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Buss A. The Psychology of Aggression. New York : Wiley, 1961. 284 p.
2. Фройд З. Вступ до психоаналізу. Нові висновки / пер. з нім. Київ : Видавництво: Богдан, 2021. 494 с.

SOCIOLOGICAL SCIENCES

УДК 34

MECHANISMS FOR ACTIVATING CITIZEN PARTICIPATION IN LOCAL SELF-GOVERNMENT

Doghonadze Shota

Professor of Georgian Technical University

Doghonadze Sophio

Assot. Professor of Georgian Technical University

Leshkasheli Davit

Ph.D. Student of Georgian Technical University

Kopaliani Aleksander

Ph.D. Student of Georgian Technical University

Annotation:

It is difficult to imagine a modern democratic governance system without citizen involvement. Under strong and well-developed democratic governance, citizens have the desire and opportunity to participate in the decision-making process of local self-government bodies, which affects the socio-political life of society. Citizen participation in the decision-making process is one of the most important characteristics of a democratic governance system. Democratic governance is established in a country when citizens have the opportunity not only during the pre-election period, but also during the period between elections to communicate with government representatives without hindrance, based on their needs. The role of government in democratic governance is quite multifaceted. The government possesses the authority and power that citizens have granted it through elections. Despite the fact that representatives of all Georgian governments have acknowledged and strived to introduce and strengthen universally recognized democratic principles, one of the most pressing issues remains the involvement of citizens in local

self-government. Given the current situation, the forms of involvement are superficial, their practical application is difficult for members of society and does not yield the appropriate results. Citizen participation and active involvement in the process of government decisions significantly increases the strength of the state. The activation of civil society and their involvement in the process of government decisions is also very important for the Georgian state. A number of studies have been conducted in this direction, a whole cycle of reforms has been carried out, various proposals and recommendations have been developed, but the current situation does not yield the desired results.

Keywords: Governance system, Local self-government, Mechanisms, Citizen participation, Society.

In general, the formation of self-government is greatly influenced by the past history of the country, its geographical location, cultural and religious environment, therefore each of them differs from each other in terms of the style of arrangement and methods of implementation, although its main line, on which self-government is based, remains unchanged... If we want to achieve success in the development of Georgian self-government, then we must correctly select the form of arrangement that will be in accordance with the cultural and religious values of our country, taking into account both the historical past and a correctly calculated future... Therefore, the participation of civil society in the conduct of affairs of local importance is an important component, it is the driving force on which self-government is based... The English philosopher and economist John Stuart Mill wrote about this in his most famous work - Essay "On Liberty": "Self-government, on which It is not about each being governed by themselves, but rather – each being governed by all the others. Moreover, the will of the people practically means the will of the largest or most active part of the people – the will of the majority or the will of those who successfully achieve the representation of themselves as the majority” [1; P. 104].

The first paragraph of Article 74 of the Constitution of Georgia emphasizes that the citizens of Georgia regulate matters of local importance through the

representative and executive bodies of local self-government.

Georgia is a democratic republic and one of the principles of democracy is the active participation of citizens in the management of public affairs, and in order to ensure this, Chapter XI of the new edition of the Self-Government Code is entirely devoted to the participation and forms of participation of citizens. The Organic Law reflected such mechanisms as the general assembly of the settlement, petition, the Council of Civil Advisors, participation in the sessions of the municipal council and the municipal council commission, and Hearing reports on the work performed by the mayor of the municipality and a member of the municipal council. [2; P. 34].

At the local level, the executive body (City Hall) bears the greatest responsibility and obligation for developing mechanisms for citizen engagement, although we should not forget the role and obligation of the citizen himself... The need to control the process will become a priority when the citizen himself becomes active and demands direct active involvement... It is a fact that the low interest of citizens hinders the rapid development of local self-government As we can see, this requirement obliges representative and executive bodies to ensure the involvement of citizens at all stages of decision-making: in the process of consideration, preparation and adoption of decisions, implementation and control over implementation [3; P. 56].

The strength of self-government and the quality of its implementation largely depend on the participation of citizens in it... that they should independently and taking into account the interests of the population manage issues of local importance... that the active involvement of civil society is directly proportional to the degree of decentralization of self-government, because in a centralized form of management there is simply no place for citizen involvement, and forms of citizen participation create the opportunity to influence issues within the jurisdiction of the municipality. [4; P. 87].

In order for civil society to have a significant impact on the decisions made by local authorities, there are several common models of relations between citizens and the government, among which the most widely accepted is the model adopted by the

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), which consists of three components, namely: [5; P. 17].

- Informing - which means that local authorities publicly provide information to the population through various means, such as: media, social networks or printed publications... The government is the active party in this process, it sets the agenda, disseminates the information it wants...

- Consulting - in this case, the relationship between local authorities and civil society is already two-way, that is, the parties are actively involved in effectively resolving a specific issue... The government tries to take into account the opinion of the people, although in its opinion it may remain only at the advisory level and the final decision-maker is itself...

- Active participation - here we can already consider the bilateral relationship developed between the parties, where the role of citizens and civil society in general in the decision-making process has sharply increased... They play an important role. They influence the final formation of the issue... One important point should be emphasized: the position of civil society and citizens is predominant in the process of resolving the issue. [6; P. 9]

Conclusion:

It should be noted that, Local self-government ensures the unity of citizens and government. Citizen participation in the implementation of local self-government is considered an important mechanism to enable the achievement of set goals, strengthen the accountability of government at the local level, and actually empower citizens to participate in discussing local problems and in the decision-making process. Citizen involvement in the decision-making process brings great benefits, both at the municipal and state levels. The implementation of effective citizen engagement mechanisms in practice will lead to a greater likelihood of effective solutions to pressing issues, and on the other hand, will strengthen the model of cooperation between citizens and rulers. Accordingly, the government is obliged to adequately respond to all the needs and interests that exist among members of civil society. Among the levels of government, the possibilities for citizen participation are

best seen at the local self-government level. Local self-government is closer to citizens and more accessible to the local community than public authorities. In addition, decisions made by local authorities directly affect citizens living in a particular municipality. Accordingly, not only is it more accessible and practical to directly cooperate and dialogue with self-government bodies on the needs and problems of the local community, but it is also in their interest.

LITERATURE:

1. Dogonadze Sh.; Iashvili G. – “Public Service in Georgia: Reforms, Challenges -“Electronic Intoxication”, Publishing House ”Tsis Nami” Tbilisi, 2013 - p.285.
2. Tabagari Zh.; Iashvili T. - Institutional solutions for a strong civil sector - Scientific journal "Government and Society" № 4 (28) 2013 - ISSN 1512-374, (pp. 51-56)
3. Kighuradze K., Modern challenges of citizen participation in local self-government" Tbilisi, 2020
4. Losaberidze, D., Kandelaki, K., Abuladze, M., & Konjaria, O. - Local self-government. Tbilisi: 2016.
5. Marghishvili M. - Local self-government and citizen involvement in the civil budget. Scientific journal - Business Engineering, N3-4, pp. 285-286, 2019;
6. Brodie, E., Cowling, E., Nissen, N., Parine, A. E., Jochum, V., & Warburton, D. Understanding Participation: A Literature Review. 2009. <http://www.sp.gov.tr/upload/Sayfa/47/files/Pathways-literature-review-final-version.pdf> - Last seen 04.04.2025

ВПЛИВ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТРУДОВИХ ВІДНОСИН: KEYС УКРАЇНСЬКИХ КОМПАНІЙ

Яворський Олександр Анатолійович,

Аспірант

Київський університет культури

м. Київ, Україна

Анотація. У статті досліджено взаємозв'язок організаційної культури та ефективності трудових відносин на прикладі українських компаній різних галузей. Розкрито сутність організаційної культури як системи цінностей і норм, що впливають на поведінку персоналу. Проведено порівняльний аналіз типів культур у компаніях SoftServe, Grammarly, «Астарта-Київ» тощо.

Ключові слова: організаційна культура; трудові відносини; корпоративні цінності; продуктивність праці; порівняльний аналіз; українські компанії.

Побудова ефективних трудових відносин в сучасних організаціях значною мірою залежить від стану їхньої організаційної культури. Організаційна культура – це система спільних припущень, цінностей та переконань, які допомагають членам організації зрозуміти, яка поведінка є доречною, а яка – ні [1]. Вона формує «негласні правила» поведінки в колективі та визначає атмосферу на робочому місці. Науковцями доведено, що організаційна (корпоративна) культура може бути джерелом конкурентних переваг і суттєво впливає на результати діяльності компанії [2]. Зокрема, довготривалі дослідження показали різючі відмінності в успішності підприємств із розвинутою культурою та без неї. Так, у класичному дослідженні Дж. Коттера і Дж. Гескетта (1992) компанії з «продуктивною» культурою за 11-річний період збільшили доходи на 756%, тоді як компанії без такої культури – лише на 1%. Чистий прибуток «культурно розвинених» фірм зріс на сотні відсотків, тоді як у їхніх конкурентів майже не змінився. Це

підкреслює вирішальну роль корпоративних цінностей, норм і практик у забезпеченні високої ефективності праці.

Актуальність тематики особливо зростає для України, де бізнес-середовище динамічно трансформується, а компанії все більше уваги приділяють формуванню власної культури. На ринку з'являються кейси успішних змін корпоративної культури та відзначення досягнень у цій сфері. Наприклад, у 2023 році українську компанію FAVBET було визнано компанією з найкращою корпоративною культурою на щорічному HR Wisdom Summit [3]. Це свідчить про те, що в Україні формується розуміння: інвестиції в культуру організації позитивно впливають на мотивацію персоналу, злагодженість команди та загальну результативність бізнесу. Метою даного дослідження є визначення впливу організаційної культури на ефективність трудових відносин на українських підприємствах різних галузей.

Категорія організаційної культури привертає значну увагу дослідників з 1980–90-х років, коли почали з'являтися роботи, що пов'язували «невловимі» культурні чинники з конкретними показниками ефективності. Організаційна культура формується під впливом засновників компанії, історії її розвитку, національних особливостей і середовища бізнесу. Е. Шейн вказував, що культура охоплює набір способів і правил вирішення проблем зовнішньої адаптації та внутрішньої інтеграції, які добре засвоєні колективом [3]. Тобто йдеться про базові «аксіоми» і цінності, яких дотримуються члени організації у повсякденній діяльності. За своєю сутністю корпоративна культура є невидимим «кодом» організації, який проявляється у поведінці працівників, стилі менеджменту, традиціях та неписаних нормах. Саме культура багато в чому визначає характер трудових відносин – від стилю спілкування між керівником і підлеглими до способу мотивування і вирішення конфліктів [2].

Трудові відносини в організації включають систему взаємодії між роботодавцем (менеджментом) та працівниками: найм, адаптацію, комунікацію, розподіл обов'язків, оцінювання, заохочення, вирішення спірних питань тощо. Ефективність трудових відносин можна оцінювати через показники лояльності

персоналу, рівня задоволеності працею, продуктивності, плинності кадрів, кількості трудових спорів, ступеню залученості тощо. Якщо культура організації підтримує відкритість, довіру і розвиток, трудові відносини, як правило, будуються на партнерстві, взаємоповазі й спільному прагненні до успіху. Натомість культура авторитаризму, недовіри і бюрократизму породжує конфлікти, пасивність працівників і високий опір змінам. Таким чином, між культурою і трудовою поведінкою персоналу існує тісний зворотний зв'язок [4].

В економічній літературі накопичено значний масив досліджень, що підтверджують позитивний вплив «здорової» організаційної культури на різні аспекти діяльності підприємства. Закордонні науковці (Д. Денісон, Т. Пітерс, Р. Уотерман, Дж. Коттер та ін.) ще у 1980–90-х рр. на прикладах сотень компаній показали, що спільні цінності і норми сприяють підвищенню фінансових результатів, продуктивності праці, якості та інноваційності [6]. Згідно з даними консалтингових фірм і опитувань, організації з міцною культурою демонструють вищу залученість співробітників і нижчу плинність кадрів порівняно з тими, де культура слабка або суперечлива. Зокрема, 92% працівників зазначають, що культура компанії впливає на їхнє рішення залишитися в ній на довгий термін [7]. За даними Gallup, співробітники, які відчують сильний зв'язок з культурними цінностями своєї організації, у 4 рази більше залучені до роботи. Отже, культура прямо відбивається на лояльності персоналу та якісних показниках трудових відносин.

Українські дослідники також приділяють увагу цій проблематиці, особливо в контексті трансформацій вітчизняної економіки. Зокрема, О. І. Синицька (2014) підкреслює, що корпоративна культура є важливим чинником формування соціально-трудових відносин на ринку праці України [8]. М. В. Семикіна (2009) відзначає, що еволюція організаційної культури на українських підприємствах супроводжується низкою проблем і протиріч, пов'язаних із переходом від командно-адміністративних методів управління до сучасних, людиноцентричних підходів. Вітчизняні підприємства, що

сформувалися ще за радянських часів, часто успадкували авторитарний стиль керівництва, надмірну регламентацію та низький рівень довіри між керівництвом і трудовим колективом. Подолання цих негативних явищ шляхом впровадження нових цінностей (орієнтація на розвиток, командна робота, відкритість до змін) є важливою передумовою підвищення ефективності роботи персоналу в сучасних умовах.

Одним із ключових аспектів теорії організаційної культури є типологія культур. Відомою є модель Конкурентних цінностей К. Камерона та Р. Куїнна, яка виділяє чотири базові типи корпоративної культури: кланова, адхократія, ринкова та ієрархічна. Кланова культура характеризується сімейною атмосферою, тісною співпрацею, увагою до розвитку працівників і горизонтальною структурою управління. Адхократична культура (культура інновацій) передбачає динамічність, креативність, високий рівень ризикованості та гнучкість у прийнятті рішень. Ринкова культура орієнтована на результат і конкуренцію, акцентує увагу на досягненні цілей, продуктивності та прибутках; взаємини тут більш формальні, а успіх вимірюється показниками ефективності. Ієрархічна культура ґрунтується на чіткій структурі, формальних правилах, процедурах та контролі; вона забезпечує стабільність і порядок, але може стримувати ініціативу та інновації. Кожен із цих типів по-різному впливає на трудові відносини: наприклад, у клановій культурі панують довірливі, неформальні стосунки і колективна мотивація, тоді як в ієрархічній – сувора субординація і формалізм у спілкуванні. У реальності чисті типи зустрічаються рідко – більшість організацій має змішані риси, проте домінування певного типу культури відчутно впливає на стиль керівництва та трудовий клімат у колективі. Тип культури залежить від багатьох чинників, зокрема галузі, розміру компанії, віку підприємства, національного культурного контексту та особистості керівників. Для подальшого аналізу розглянемо особливості організаційної культури та їхній прояв у трудових відносинах на прикладі різних типів українських компаній – ІТ, промислових, аграрних і сервісних.

Особливості корпоративної культури багато в чому залежать від сфери

діяльності організації. Компанії різних галузей формують різні цінності та норми, що історично склалися під впливом умов роботи, типу зайнятості персоналу та ринкового середовища. Розглянемо ключові характеристики організаційної культури в чотирьох секторах української економіки: інформаційні технології (IT), промисловість, аграрний сектор та сфера послуг.

Український IT-сектор відомий своєю прогресивною корпоративною культурою, наближеною до кремнієво-долинних стандартів. Більшість великих IT-компаній (SoftServe, EPAM, Genesis, Grammarly, та інші) культивують кланово-адхократичний тип культури: неформальна атмосфера, гнучкий графік, мінімум бюрократії та максимальна орієнтація на інновації. В таких компаніях панує дух партнерства між керівниками і розробниками: звертання на «ти», відкрите обговорення ідей, залучення команд до ухвалення рішень – звична практика. Наприклад, SoftServe – одна з найбільших IT-компаній України – проголосила своїми цінностями довіру, відкритість, професіоналізм і командну роботу. Віце-президент SoftServe Володимир Семенишин порівнює корпоративну культуру з футболом: «Щоби віддати пас, тобі мають довіряти, й ти маєш довіряти... Це наша культура. Вона базується на довірі, професіоналізмі, відкритості та важкій роботі. І успіх саме команди є найважливішим» – зазначає він [10]. Ця цитата відображає сутність культури SoftServe: на першому місці – довіра в команді, спільна мета і готовність кожного підтримати іншого заради загального успіху. Такий клімат сприяє відкритим трудовим відносинам: співробітники не бояться висловлювати думки, експериментувати і навіть помилятися – помилки сприймаються як досвід, а не як привід для покарання. За свідченнями працівників, у здоровій IT-культурі їм простіше ухвалювати рішення, вони не бояться помилок і стають сміливішими; така культура допомагає бізнесу розвивати і впроваджувати нові ідеї, проєкти та швидше рухатися вперед.

В IT-компаніях велика увага приділяється добробуту та розвитку співробітників, що позитивно впливає на трудові відносини. Поширена практика – корпоративні навчальні програми, технічні курси, менторство,

гнучкі умови праці та розвинена система нематеріальної мотивації (хакатони, тімблдинги, внутрішні конкурси тощо). Наприклад, у SoftServe діє SoftServe University для підвищення кваліфікації, а 8 з 10 працівників щороку проходять навчання в корпоративному університеті. Компанія прагне, щоб працівники були задоволені – там переконані: «щоб клієнт був щасливим, треба зробити щасливими співробітників» [9]. Такий підхід характерний для сервісно-орієнтованої ІТ-культури: вважається, що мотивований і згуртований колектив краще обслуговує клієнтів і генерує кращі продукти. Трудові відносини в ІТ-секторі зазвичай побудовані на принципах добровільності (низька роль профспілок, оскільки питання вирішуються індивідуально), високої мобільності та проектної роботи. Працівники цінують автономність і можливості росту – компанії відповідають на ці потреби горизонтальною кар'єрою, гнучкими ролями в проектах. Завдяки цьому взаємодія між роботодавцем і ІТ-спеціалістом має характер партнерства: компанія пропонує умови для професійного розвитку, цікавих завдань і самореалізації, натомість очікує від працівника лояльності до корпоративних цінностей, проактивності та командної гри. За рахунок сильних елементів кланової культури (дружня атмосфера, увага до людини) ІТ-компанії України досягають високої залученості персоналу і порівняно низького рівня плинності, незважаючи на конкурентний ринок праці. Так, компанія Grammarly відома культурою відкритого спілкування: кожен член команди може бути почутий, думка кожного враховується нарівні з іншими, і будь-хто може звернутися по допомогу чи пораду до колег чи менеджерів. Це підвищує задоволеність роботою і створює атмосферу довіри, що прямо впливає на продуктивність і якість спільної праці.

Промисловий сектор (металургія, машинобудування, видобувна промисловість тощо) в Україні історично успадкував ієрархічний тип організаційної культури. Великі заводи і комбінати, багато з яких створені ще за радянських часів, традиційно мають багаторівневу структуру управління, сувору субординацію та формалізовані трудові відносини. Культура на таких

підприємствах характеризується високим ступенем дистанції влади – керівники чітко відокремлені від рядових працівників, рішення здебільшого приймаються «згори вниз», а ініціативність низових ланок обмежена. Для українського контексту загалом притаманний високий показник дистанції влади: за даними досліджень, Україна набрала ~92 бали зі 100 можливих за цим показником, що означає дуже значне прийняття ієрархії в суспільстві [11]. Це відображається і на підприємствах: працівники звикли, що «начальство» тримається осторонь, очікують директив і рідко відкрито сперечаються з рішеннями керівництва. В трудових відносинах на промислових підприємствах переважає формальний тон, виконання наказів, дотримання інструкцій та посадових обов'язків. Неформальні комунікації між рівнями мінімальні – існує своєрідна дистанція, інколи навіть бар'єр, між адміністрацією і робітниками.

У сучасних умовах багато промислових підприємств, особливо з міжнародною участю або молодим керівництвом, трансформують організаційну культуру, прагнучи до більшої гнучкості, залученості персоналу й інновацій. Упроваджуються програми розвитку лідерства, мотиваційні системи, KPI, а також практики відкритої комунікації. Такі зміни сприяють підвищенню довіри, зменшенню конфліктів і посиленню причетності працівників до справ компанії. Водночас на багатьох підприємствах зберігається патріархальний стиль управління: керівник як «батько», працівники – лояльні, але пасивні, що стримує розвиток партнерських трудових відносин.

Позитивною особливістю промислової культури є акцент на дисципліну та безпеку праці. У високоризикових галузях (енергетика, хімпром) це формує відповідальне ставлення до роботи, командну взаємодію та гордість за професіоналізм. Найуспішніші компанії поєднують стабільність і чіткість традиційної культури з елементами сучасної гнучкості, що забезпечує гармонійні й ефективні трудові відносини.

Агропромислові компанії мають специфічні виклики в побудові корпоративної культури через територіальну розподіленість і сезонність праці.

Історично культура в агросекторі була патріархальною з централізованим управлінням і слабкою інтеграцією польових працівників у корпоративне життя. Однак із трансформацією агропідприємств на сучасні корпорації зростає потреба в уніфікації культурних стандартів і налагодженні внутрішньої комунікації.

Яскравим прикладом є агрохолдинг «Астарта-Київ», один з лідерів агросектору України. В управлінні «Астарті» – понад 220 тис. га землі, 6 тис. співробітників у 7 областях, цукрові заводи, ферми та біоенергетичні комплекси [11]. Керівництву стало зрозуміло, що для ефективної роботи такого масштабного організму потрібна спільна корпоративна культура і налагоджена комунікація між всіма співробітниками. Для вирішення цього завдання «Астарта» впровадила єдиний корпоративний портал – внутрішню інформаційну систему на базі Microsoft SharePoint [11]. Завдяки корпоративному порталу працівники «Астарті», навіть у найвіддаленіших регіонах, отримують доступ до новин, матеріалів і можуть оперативно спілкуватися з фахівцями. Це зміцнило відчуття єдності колективу та довіру до керівництва. За словами ІТ-директора компанії, портал став «воротами у світ компанії» для кожного працівника. У результаті холдинг перейшов від фрагментованих субкультур до єдиної кланової культури. Покращилася горизонтальна комунікація, працівники почали більше ідентифікувати себе з компанією. Це сприяло зростанню мотивації, зменшенню відчуження й зміцненню трудових відносин. Попри сезонні виклики та складні умови праці, приклад «Астарті» демонструє, що навіть у агросекторі можливо формувати єдині корпоративні цінності й досягати відчутних результатів.

В аграрних компаніях організаційна культура часто включає елемент соціальної відповідальності перед місцевими громадами. Підтримка сіл, де підприємства ведуть діяльність (ремонт інфраструктури, спонсорування подій), формує у працівників почуття причетності до важливої місії та підсилює лояльність. Це сприяє згуртованості колективу та організованості під час пікових сезонів, таких як посівна чи жнива.

Сфера послуг демонструє значне розмаїття типів організаційної культури. Загальним для галузі є орієнтація на клієнта, що зумовлює вимоги до комунікабельності персоналу, дотримання стандартів обслуговування та командної роботи. Великі компанії поєднують ієрархічні та ринкові елементи культури: одночасно дотримуються регламентів і стимулюють конкуренцію за результат. Невідповідність декларованих цінностей і реальної практики (наприклад, мікроменеджмент замість залучення) часто призводить до вигорання працівників.

Компанії, які справді підтримують розвиток персоналу, як-от «Нова Пошта», демонструють ефективну адхократичну модель: ініціативність працівників, довіра, система навчання та внутрішнього зростання позитивно впливають на трудові відносини. У малому бізнесі переважає кланова культура – неформальні стосунки, особистий контакт із власником. Це забезпечує лояльність, але несе ризики суб'єктивізму та розмивання меж між роботою і приватним життям. Найкращі результати демонструють ті компанії, які поєднують дружню атмосферу з чіткими стандартами і прозорістю у прийнятті рішень.

Таким чином, організаційна культура – ключовий чинник формування ефективних трудових відносин. В українських компаніях спостерігається позитивна кореляція між ціннісно орієнтованою культурою та стабільністю, залученістю персоналу і низькою конфліктністю. Натомість авторитаризм, недовіра і невизначеність культурних орієнтирів призводять до погіршення трудового клімату, зниження продуктивності та зростання плинності кадрів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Розуміння організаційної культури [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://surl.li/vkeyss> (дата звернення: 21.04.2025)
2. The Soft Stuff Produces Hard Results [Електронний ресурс] // Phoenix Perform. – Режим доступу: <https://www.phoenixperform.com/single-post/the-soft-stuff-produces-hard-results#:~:text=,%283> (дата звернення: 21.04.2025)

3. FAVBET визнано компанією з кращою корпоративною культурою [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://surl.lu/hptufo> (дата звернення: 21.04.2025)
4. Сорокіна Н. Організаційна культура публічної служби та особливості її змін // Державне управління та місцеве самоврядування. – 2019. – Вип. 4(43). – С. 114–121
5. Tulcanaza-Prieto A.B., Aguilar-Rodríguez I.E., Artieda C. Organizational Culture and Corporate Performance in the Ecuadorian Environment // Administrative Sciences. – 2021. – Vol. 11, № 4. – Article 132. – DOI: <https://doi.org/10.3390/admsci11040132>
6. Culture eats strategy for breakfast [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://surl.li/hjasyr> (дата звернення: 21.04.2025)
7. Organizational Culture: Definition and Types [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://surl.li/opqdef> (дата звернення: 21.04.2025)
8. Synytska O.I. Korporatyvna kultura: typolohizatsiia, funktsii ta kryterii zabezpechennia u formuvanni sotsialno-trudovykh vidnosyn na rynku pratsi Ukrainy // Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu. Seriia : Ekonomichni nauky. – 2014. – № 5(3). – S. 255–261
9. 30 років на ринку, 13 000 працівників та оцінка в мільярди. Як працює SoftServe — одна з найбільших українських ІТ-компаній [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://surl.li/kewbot> (дата звернення: 21.04.2025)
10. High Power Distance Countries 2025 [Електронний ресурс] // World Population Review. – Режим доступу: <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/high-power-distance-countries#:~:text=Ukraine> (дата звернення: 21.04.2025)
11. Трансформація корпоративної культури: приклади компаній, яких зміцнила віддалена робота [Електронний ресурс] // AIN.UA. – 28.09.2021. – Режим доступу: <https://ain.ua/2021/09/28/transformacziya-korporativno%D1%97-kulturi-prikladi-kompanij-yakih-zmicznila-viddalena-robota/> (дата звернення: 21.04.2025)

ART

УДК 7.05

ДО ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ ОБРАЗУ ГОЛОВНОЇ ГЕРОЇНІ ДЛЯ ВІЗУАЛЬНОЇ НОВЕЛИ «IN DEPTH»

Вергунов Сергій Віталійович,

Кандидат мистецтвознавства, професор,
завідувач кафедри «Дизайну та інтер'єру»

Радченко Алла Олександрівна,

Старший викладач, кафедри «Дизайну та інтер'єру»

Кіяшко Ірина Михайлівна

студентка 4 курсу

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова, м. Харків, Україна

Анотація: У роботі розглядається процес створення образу головної героїні для візуальної новели в жанрі хорор. Аналізуються теоретичні засади побудови персонажа, зокрема жіночого образу в контексті психологічної напруги та глибокого емоційного зв'язку з гравцем. Особливу увагу приділено етапам художнього моделювання зовнішніх і внутрішніх характеристик персонажа, а також інтеграції її образу у наративну структуру гри. Робота поєднує теоретичний аналіз, елементи персонажного дизайну та принципи драматургії інтерактивного медіа. На першому етапі розглядаються теоретичні основи створення персонажу для візуальної новели. Другий етап пояснює художнє моделювання образу головної героїні. На третьому етапі розкривається інтеграція створеного образу в наративну структуру візуальної новели.

Ключові слова: візуальна новела, головна героїня, хорор, персонаж, образ, сюжет, наратив.

Створення головної героїні для візуальної новели в жанрі хорор починається з глибокого розуміння самого жанру та його особливостей. Хорор апелює до базових людських емоцій – страху, тривожності, передчуття небезпеки. Візуальні новели, у свою чергу, є специфічною формою оповіді, де гравець не просто спостерігає за подіями, а взаємодіє з ними, формуючи історію власними рішеннями. Саме тому образ головної героїні повинен бути не просто яскравим, а й глибоко психологічно опрацьованим. Вона має викликати емпатію, інтерес, занурення і, водночас, бути носієм атмосфери напруги та драматизму, притаманних жанру [1].

Жіночий персонаж у хорорі часто стає не лише учасницею подій, а справжнім емоційним центром історії. Саме через її досвід, страхи, сумніви й боротьбу гравець відчуває, що опиняється у самісінькому серці подій. Це не просто сюжетна фігура, а провідник у світ гри.

Для того щоб такий персонаж справді «працював» у грі, необхідно створити емоційний зв'язок між ним і гравцем. Це досягається завдяки продуманим внутрішнім діалогам, сценам особистих переживань, спогадам або навіть коротким деталям. Героїня має бути живою – зі своїми слабкостями, внутрішніми травмами, рисами характеру, які не завжди зручні чи правильні. Саме це людське, справжнє робить її близькою.

Після теоретичного осмислення ролі персонажа в хорор-наративі, наступним важливим етапом є його художнє втілення. Образ головної героїні візуальної новели, особливо у жанрі хорор, має бути не лише візуально привабливим чи символічним – передусім він повинен бути психологічно глибоким, багатограним і драматично переконливим.

У наданому сюжеті ми маємо справу з образом Міллі – молодій дівчини, яка опиняється в епіцентрі дивних і надприродних подій, що не просто лякають її, а розкривають давні душевні травми, пов'язані з втратою близької людини. Психологічний портрет Міллі формується через постійну напругу між реальністю та ілюзією, страхом і потребою діяти, внутрішньою виною та прагненням знову відчути себе живою (рис. 1).



Рис. 1. Перший варіант образу головної героїні

Її особистість не статична: вона змінюється в міру того, як розкривається сюжет, переходячи від емоційно вразливої дівчини, що не може відрізнити сон від реальності, до внутрішньо зібраної, хоча й зламаної, персонажки, яка вчиться приймати біль і рухатися далі. Її реакції на зовнішні події (зникнення друзів, прояви окультної сили, флешбеки до дитячої травми) поступово формують цілісне сприйняття – не лише як «героїні, яка переживає страшне», а як людини, яка весь цей жах несе в собі з дитинства.

Зовнішній образ Міллі повинен органічно поєднувати природність і тривожну естетику. Візуально вона має відображати стан «внутрішньої втоми» – розтріпане волосся, одяг, що вже встиг забруднитись у темному лісі, бліде обличчя з темними колами під очима, які викликані не лише безсонням, а й хронічною душевною тривогою. Її міміка повинна бути напруженою, з постійним тіньовим емоційним відгуком – очікуванням біди або, навпаки, ледь стримуваного плачу. Саме через вираз обличчя й погляд (іноді спустошений, іноді нав'язливо уважний) передається внутрішній розпач (рис. 2).



Рис. 2. Другий варіант образу головної героїні

Особливе значення має мовлення героїні. Її репліки у сценарії демонструють не лише емоційний діапазон, а й поступову втрату відчуття реальності. Спочатку її фрази – логічні, з проханням підтримки, далі – внутрішній монолог набирає ознак самонавіювання та відчаю. Цей психологічний злам добре підходить для візуальної новели, де наратив подається через текст і реакції гравця.

Окремо слід відзначити роль спогадів у побудові характеру Міллі. Вони не просто відкривають минуле – вони активують травму. Спогади про дитинство, смерть сестри Дейзі, розпад сім'ї та власне почуття провини є рушієм усіх її емоційних станів. Саме це робить персонажку настільки живою, викликає емпатію. В хорор-жанрі надприродне часто є лише «обгорткою», тоді як справжній жах – це біль і втрата, з якими персонаж не в змозі впоратись.

Художнє моделювання образу Міллі базується на поєднанні зовнішніх характеристик, які передають її фізичний та емоційний стан, і глибокого внутрішнього конфлікту, розкритого через спогади, внутрішній монолог, взаємодію з іншими персонажами та надприродною силою. Цей багат шаровий підхід дозволяє створити не просто персонажа, а повноцінну особистість – і саме завдяки цьому гравець зможе прожити її історію як свою власну.

Заключний етап у створенні персонажа для візуальної новели – це візуальна реалізація, тобто втілення всього психологічного й драматургічного наповнення в конкретному художньому образі. В умовах жанру хорор візуальний стиль має не лише естетичне, а й концептуальне значення: він повинен підсилювати атмосферу тривоги, нестабільності та невизначеності, що пронизують історію.

На представленому зображенні Міллі постає як візуально стримана, але виразна постать (рис. 3). В її зовнішності поєднується тендітність і внутрішній надлом, що прекрасно відповідає її психологічному портрету. Темне, коротке волосся з м'якими лініями символізує зрілість і спробу контролювати хаос навколо себе. Великі зелені очі, наповнені тривогою та внутрішньою напругою, є ключовим візуальним елементом, який одразу передає емоційний стан героїні. Погляд не є агресивним чи істеричним – він зосереджений, але мовчазно кричить про постійну загрозу зсередини [2].



Рис. 3. Фінальний образ головної героїні

Міллі одягнена у темну обтягуючу кофту – просту, без зайвих деталей. Це посилює враження закритості й самозаглибленості. Чорний колір – не лише данина жанру, але й символ емоційного занепаду, трауру, внутрішньої втоми.

Водночас вузькі штани синього відтінку та пояс у формі зміщеного акценту символізують зв'язок із зовнішнім світом і певну недоконаність її спроб зібрати себе до купи. Деталі образу стримані, але кожна має значення: обличчя без макіяжу свідчить про природність і справжність, а поставлена до грудей рука вказує на захисну позу, ніби вона намагається втримати себе від розпаду.

Позування також працює на розкриття характеру. Рука біля грудей передає напруження, невпевненість, емоційний бар'єр. Вона не відкривається світові, а навпаки – замикається, намагаючись зберегти в собі вразливу частину. Це дуже вдала деталь для візуальної новели, де навіть пози тіла є елементом оповіді.

Образ головної героїні є вдалим прикладом візуальної трансляції психологічного наративу: всі елементи – від кольорів до погляду – злагоджено працюють на побудову цілісної атмосфери та глибини персонажа. Вона викликає довіру та емпатію, саме через зовнішню стриманість, яка натякає на внутрішній хаос. У хорор-жанрі такий підхід особливо ефективний – жах не має бути очевидним, він має «просочуватись» крізь кожен візуальний штрих [3].

Візуальна реалізація Міллі не лише доповнює попередні етапи створення образу, а й робить його повноцінним: героїня стає не лише носієм сюжету, а й емоційним ядром всієї історії, що здатне глибоко торкнутися гравця.

Висновки

У процесі створення образу головної героїні для візуальної новели в жанрі хорор важливо дотримуватись поетапного, глибоко продуманого підходу, який охоплює теоретичне осмислення, художнє моделювання та візуальну реалізацію. Кожен з етапів відіграє ключову роль у формуванні персонажа, здатного не лише виконувати сюжетну функцію, а й створювати сильний емоційний зв'язок із гравцем.

У підсумку можна зазначити, що створення образу головної героїні для візуальної новели є складним, міждисциплінарним процесом, у якому поєднуються драматургія, психологія, графічний дизайн та емпатичне мислення. Образ Міллі – це приклад того, як персонаж може стати не просто

учасником подій, а носієм сенсу, провідником через емоційний досвід, який гравець не лише спостерігає, а й проживає разом із нею.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. The Design in Narrative Design [Електрон. ресурс] / Jurie Horneman. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://gdcvault.com/play/1022305/The-Design-in-Narrative>, вільний (дата звернення: 13.04.2025).

2. How the Character Designs in Horror Games Scare [Електрон. ресурс] / Atahan Karaman. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://www.linkedin.com/pulse/how-character-designs-horror-gamesscare-atahan-karaman-cw6rf/>, вільний (дата звернення: 16.04.2025).

3. Understanding Comics: The Invisible Art [Електрон. ресурс] / Scott McCloud. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://archive.org/details/understanding-comics>, вільний (дата звернення: 18.04.2025).

ВІРТУАЛЬНІ ЕКОСИСТЕМИ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У СУЧАСНОМУ МИСТЕЦТВІ. ТВОРЧІСТЬ ЯНА ЧЕНГА

Вергунова Наталія Сергіївна

Кандидат мистецтвознавства, доцент,
завідувач кафедри «Дизайну та 3D моделювання»

Левадний Олександр Миколайович

Народний художник України,
професор кафедри «Дизайну та 3D моделювання»

Коваленко Валерія Андріївна

студентка 3 курсу
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова
м. Харків, Україна

Анотація: Сьогодні штучний інтелект (ШІ) стрімко змінює мистецтво, стаючи не лише інструментом, а й активним учасником творчого процесу. Усе більше художників використовують ШІ для створення нових форм, образів і взаємодій. Одним із найяскравіших представників цього напрямку є Ян Ченг - митець, що працює на межі мистецтва, технологій і науки.

У своїх роботах Ченг створює віртуальні світи та симуляції, які існують у режимі реального часу та розвиваються самостійно. Штучний інтелект у його творчості це не просто програма, а суб'єкт із власною логікою поведінки, здатний до навчання, реагування й еволюції. Ченг використовує алгоритмічне моделювання, принципи ігрового дизайну та імпровізації для того, щоб створити ситуації, в яких ці об'єкти реагують на зміни навколишнього середовища. Ці технології застосовують людські звички та поведінкові моделі як основний матеріал для змін, що з часом породжує нові форми та структури.

Ключові слова: Ян Ченг, штучний інтелект (ШІ), цифрове мистецтво, симуляція у реальному часі, інтерактивне мистецтво.

Ян Ченг народився у 1984 році в Лос-Анджелесі, де ще в шкільні роки

почав виявляти інтерес до поєднання мистецтва й технологій. Цей інтерес згодом визначив його освітній шлях: у 2006 році він здобув подвійний ступінь з когнітивної науки та художньої практики в Каліфорнійському університеті в Берклі. Така міждисциплінарна освіта надала йому міцну основу для інтеграції наукових підходів у мистецькі практики. У 2009 році він продовжив освіту в Колумбійському університеті, отримавши ступінь магістра, що дало йому змогу осмислити власну творчість у глобальному контексті. З 2010 по 2012 рік Ян Ченг працював у студії відомого художника та активно спілкувався з представниками сучасного арт-середовища, де почав експериментувати з інтерактивними формами мистецтва. Ці пошуки вилилися у співкерівництво Badlands Unlimited – видавничого проєкту, що спеціалізувався на цифровому контенті та новітніх форматах презентації мистецтва [1].

Із цього часу Ченг почав формувати власний стиль, який він називає «живим моделюванням» – це віртуальні 3D-сцени, в яких сюжет або заздалегідь запрограмований, або створюється випадковим чином. Особливістю його творів є гротескні, часто мутовані персонажі, що діють у сюрреалістичних умовах, де важко визначити логіку їх поведінки. Через це художник досліджує межу між випадковістю й передбачуваністю, ставлячи під сумнів саму роль спостерігача: чи є він учасником, чи об'єктом експерименту.

Починаючи з 2013 року, Ян Ченг створює серію симуляцій із використанням штучного інтелекту, які функціонують у режимі реального часу. Ці симуляції не мають наперед заданої мети чи чіткого фіналу – вони розвиваються динамічно, реагуючи на зміни середовища. У своїй практиці він активно використовує принципи відеоігрового дизайну, когнітивної науки й імпровізації, поєднуючи науковий підхід із художнім мисленням [2].

Після здобуття освіти Ян Ченг почав активно розвивати свою творчість у сфері цифрового мистецтва, поєднуючи інноваційні технології, штучний інтелект і художнє бачення. Вже на ранніх етапах його кар'єри стало зрозуміло, що він тяжіє до симулятивного підходу у мистецтві, створюючи складні візуальні світи, які живуть за власними законами. У 2017 році Ченг реалізував

серію виставок під назвою Emissaries, що заклала підґрунтя для подальших експериментів із глибокою інтерактивністю та автономією цифрових створінь [3]. Наступним вагомим кроком став масштабний проєкт Life After BOB (2021-2022), в якому митець презентував 50-хвилинне аніме, згенероване в реальному часі на рушії Unity. Проєкт мав інтерактивний режим Worldwatching, що дозволяв глядачеві досліджувати світ за межами основного сюжету – зупиняти сцени, вивчати деталі, взаємодіяти з персонажами [4]. Такий підхід засвідчив технологічну унікальність і художню глибину творчості Ченга. Центральною темою Life After BOB стало співіснування людської свідомості з ІІ, де технологія постає не лише інструментом, а й повноцінним співтворцем.

У цьому ж ключі розвивається й інший визначний проєкт митця – Thousand Lives (2023), симуляція життя домашньої черепахи Chalice, у якій модель штучного інтелекту вчиться реагувати на загрози та ресурси у віртуальному середовищі, поступово вибудовуючи складну поведінкову модель. Ця «повільна історія», що розгортається за допомогою алгоритмів, демонструє, як цифрові істоти здатні на автономне існування в рамках естетичного простору [5]. Продовжуючи розвиток ідей, закладених у проєктах Life After BOB та Thousand Lives, Ян Ченг послідовно досліджує межі між симуляцією, свідомістю та технологічною еволюцією, відкриваючи нові способи оповіді в цифрову епоху.

Однією з ранніх симуляцій митця стала Thousand Islands Thousand Laws (2013) – масштабна візуальна композиція у вигляді світлодіодного екрана, де глядач спостерігає за хаотичним світом, що постійно трансформується (рис. 1). Тут стрілець із відеоігор, зграї чапель і острів рослин змінюють не лише форму, а й ролі – перетворюючись то на головних героїв, то на тло або об'єкти середовища. Камера мандрує цим світом, як неупереджений дослідник, уникаючи фіксованого центру оповіді. Усе існує в постійній зміні, підпорядкованій внутрішнім законам симуляції [6]. Саме ці алгоритмічні агенти й середовище стали основою для подальших моделей штучного інтелекту, які згодом оживуть у складніших проєктах митця, зокрема в Emissary Forks At

Perfection.

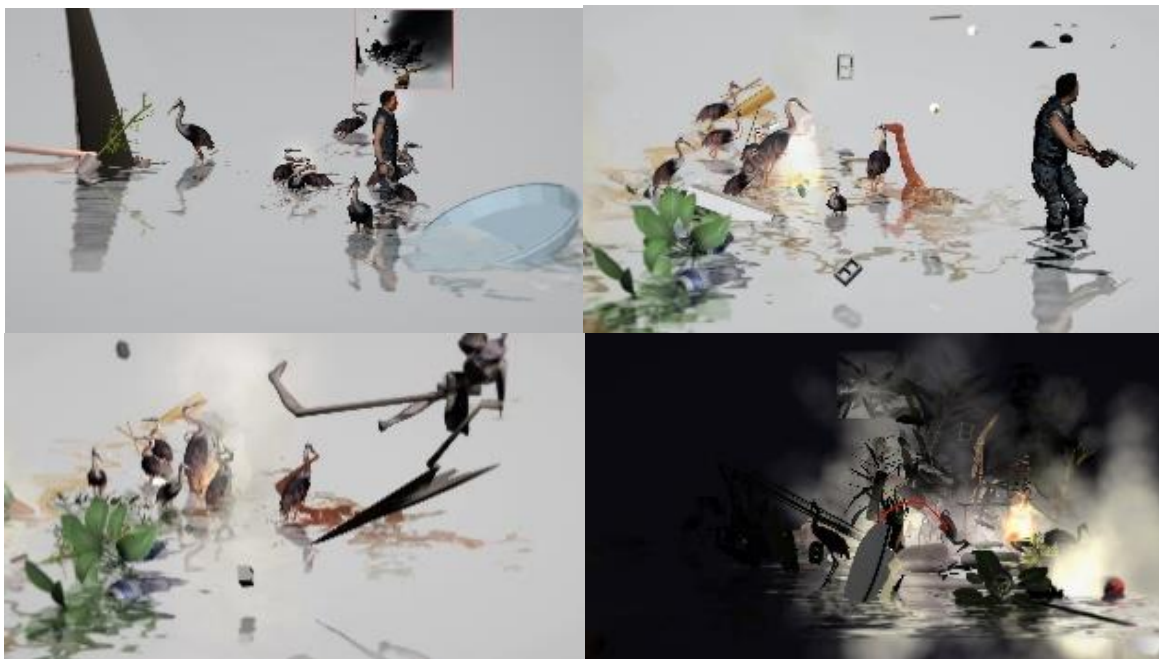


Рис. 1. Ян Ченг. Проект «*Thousand Islands Thousand Laws*»

У *Emissary in the Squat of Gods* (2015) – першій частині масштабної трилогії *Emissaries* – Ченг занурюється у дослідження когнітивної еволюції, перетинаючи археологію свідомості з гіпотезами нейропсихології (рис. 2).



Рис. 2. Ян Ченг. Проект «*Emissary in the Squat of Gods*» (2015)

У симульованому стародавньому поселенні розгортається історія зіткнення колективної пам'яті, міфу й катастрофи: стародавня спільнота переживає природну загрозу, водночас у тілі емісара поступово формується нова – ще недосконала – форма свідомості.

Тут симуляція і наратив, екологія і психологія вступають у складну взаємодію, взаємно впливаючи одне на одного. Ченг дозволяє цим формам не

просто співіснувати, а вступати в конфлікт: наратив дестабілізує симуляцію, а симуляція – підважує лінійність історії [7]. У цій роботі вперше з'являється відчуття, що штучний інтелект не просто обслуговує сюжет, а сам є його співтворцем – формуючи власну логіку, темп і навіть драму.

Висновок

Творчість Яна Ченга є прикладом того, як мистецтво може інтегрувати новітні технології. Його «живі симуляції» дозволяють зануритися в світ, де цифрові системи не лише існують, але й еволюціонують, демонструючи складність і красу динамічних процесів.

Роботи Яна Ченга змінюють уявлення про мистецтво, перетворюючи його на дослідження меж можливого. Використовуючи алгоритми штучного інтелекту, Ян Ченг не лише створює художні об'єкти, а й розвиває нову мову мистецтва, яка звертається до ідей адаптації, взаємодії та гармонії.

Ченг використовує технології, що базуються на людських звичках та поведінкових моделях, для створення нестабільних ситуацій, де об'єкти можуть мутувати та змінювати свої форми. У цьому процесі художник випробовує, як ці зміни впливають на сприйняття та відчуття глядачів, що стикаються з ними. Саме через ці зміни Ченг досліджує психологічні й емоційні стани, такі як тривога, розгубленість та когнітивний дисонанс, які виникають під час переходів і нових етапів.

Мистецтво стає для нього способом вивчення та випробування цих емоцій, а також показником того, як технології можуть бути використані для глибшого розуміння людської природи в умовах постійних змін.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ian Cheng: Life After BOB - The Shed. *The Shed*. URL: <https://www.theshed.org/program/142-ian-cheng-life-after-bob> (date of access: 16.04.2025).
2. The Cyborg Anthropologist: Ian Cheng on His Sentient Artworks. *ARTnews.com*. URL: <https://www.artnews.com/art-news/artists/the-cyborg->

anthropologist-ian-cheng-discusses-his-sentient-art-works-6073/ (date of access: 16.04.2025).

3. Ian Cheng: Emissaries - Serpentine Galleries. *Serpentine Galleries*. URL: <https://www.serpentinegalleries.org/whats-on/ian-cheng-emissaries/> (date of access: 16.04.2025).

4. Life After BOB Wiki. *Life After BOB Wiki*. URL: https://lifeafterbob.wiki/view/Main_Page (date of access: 16.04.2025).

5. Ian Cheng THOUSAND LIVES. *pilarcorrias*. URL: <https://www.pilarcorrias.com/exhibitions/350-ian-cheng-thousand-lives/> (date of access: 16.04.2025).

6. Thousand Islands Thousand laws 2013 Ian Cheng. *Fondation Louis Vuitton*. URL: <https://www.fondationlouisvuitton.fr/en/collection/artworks/thousand-islands-thousand-laws> (date of access: 16.04.2025).

7. Ian Cheng. Emissary in the Squat of Gods. *Fondazione Sandretto Re Rebaudengo*. URL: <https://fsrr.org/en/mostre-category/ian-cheng/> (date of access: 16.04.2025).

ТРИМІРНА КОМБІНАТОРИКА В ДИЗАЙНІ

Звенігородський Леонід Анатолійович

старший викладач кафедри «Дизайну та інтер'єру»

Валко Олександра Сергіївна

студентка 2 курсу

Харківський національний університет

міського господарства імені О. М. Бекетова

м. Харків, Україна

Анотація: Тривимірна комбінаторика відіграє важливу роль у дизайні та архітектурі, дозволяючи створювати складні форми за допомогою повторюваних елементів. У цій роботі розглянуто основні види формоутворення тривимірної комбінаторики: гратчасте, модульне та уніфіковане. Особливу увагу приділено практичному застосуванню цих принципів у промисловому, інтер'єрному та транспортному дизайні. Досліджено значення комбінаторних структур у сучасних технологіях і промисловому виробництві.

Ключові слова: тривимірна комбінаторика, модульне формоутворення, гратчасті структури, уніфіковані елементи, дизайн, архітектоніка, промисловий дизайн, просторове моделювання.

До тривимірних комбінаторних об'єктів відносяться складні форми і групи форм, утворені з повторюваних уніфікованих типоелементів будь-якої мірності, які впорядковано групуються у всіх трьох просторових вимірах. Тому, застосовується термін «комбінаторика тривимірного предметного формоутворення», або для стислості «тримірна комбінаторика формоутворення». Тривимірним комбінаторним формам властиві такі види утворення: гратчасте, модульне, уніфіковане.

Тривимірному комбінаторному формоутворенню складних предметних об'єктів притаманні певні основні складові, властивості і характеристики:

- **компоненти форм** – типоеlement, індивідуальний елемент, уніфікований типоеlement;
- **марка типоеlementa** – типовий блок, типорозмір, серія, номенклатура і набір типоеlementів;
- **формоутворюючі параметри типоеlementов** – їх геометрія, розміри, модульність, симетрія, колір (тон), рельєф, декор, матеріал, трансформативність;
- **властивості** – повторюваність, сполучуваність, комбінаторність.

У мистецтві, комбінаторний підхід найбільше поширений у прикладному орнаментуванні - в килимарстві, в візерунках чеканки, різьблення по каменю і дереву, в гончарних виробках, а також у будівництві та архітектурі (рис. 1).

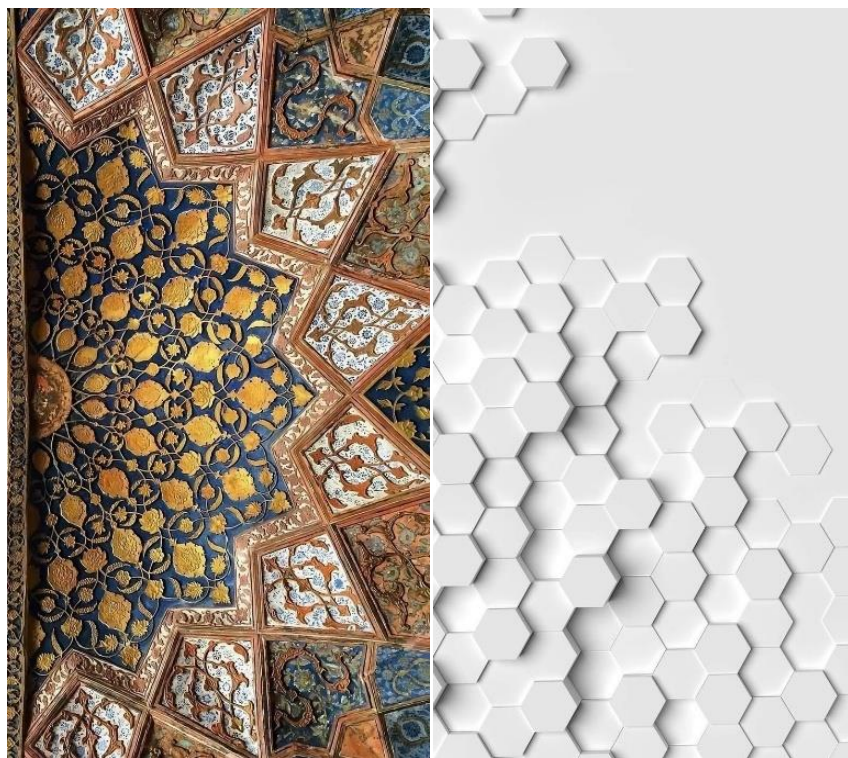


Рис. 1. Комбінаторний підхід у прикладному орнаментуванні.

Гратчастий вид комбінаторики формоутворення в тривимірному просторі (рис. 2) – це комбінаторика по точкової матриці. Найближчим прототипом і спільною основою найбільш ефективних рішень тут є види кристалічних ґраток з різного роду призматичними осередками, а також просторові укладання з певних правильних і напівправильних багатогранників у їх ґратчастої різновидності, коли форми осередків виконані у вигляді ребер-стрижнів.

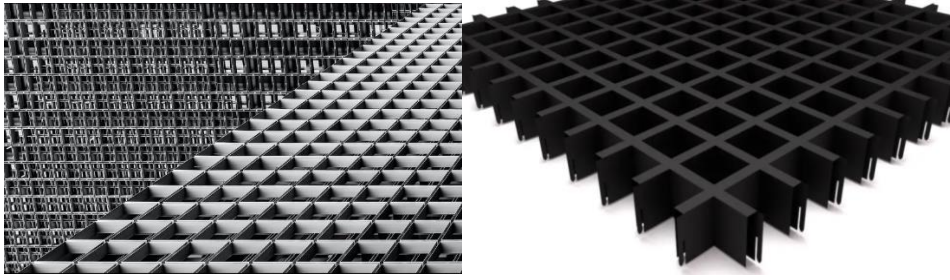


Рис. 2. Гратчастий вид комбінаторики формоутворення.

Модульне тривимірне комбінаторика (рис. 3) – це створення найкращих об'ємних укладок з однакових елементів (модулів) однієї або небагатьох різновидів форм. Модульне тривимірне укладання – це оптимальний спосіб вирішення багатьох важливих задач дизайну, пов'язаних з побудовою складних ячеїстих форм. Тому в основі більшості будівель, у багатьох промислових виробках і упаковок лежить модульне тривимірне укладання різних видів.

Упаковка більшості промислових виробів - від коробки цукерок, праски, комп'ютера до великогабаритних стандартних контейнерів, виконується переважно у формах паралелепіпеда і призми. Разом з тим добре відома упаковка молочних продуктів у формі тетраедрів, які щільно складуються у гексагонально-призматичні ємності, які у свою чергу штабіліруються при зберіганні і транспортуванні. Комплексне використання специфічних комбінаторних властивостей геометричних форм, лежить в основі способу збереження і транспортування на різних видах транспорту, це контейнерне перевезення вантажів. Властивості модульної тривимірної укладки лежать в основі компонування деяких типів транспортних засобів – контейнеровозів, ліхтеровозів.



Рис. 3. Модульне тривимірне комбінаторика.

Уніфікований вид комбінаторного формоутворення в тривимірному просторі, коли форми створюються з набору уніфікованих типоелементів складної конфігурації з переважно локальним способом їх взаємоз'єднання – гранями, ребрами, вершинами і т.п., і мають набагато менш сувору просторову упорядкованість.

Промисловим виробам цього типу властиві збірний або збірно-розбірний характер і два принципи функціонально-конструктивної комбінаторної компоновки уніфікованих блоків: це принцип **агрегативання** із застосуванням функціонально і конструктивно рівноправних складових частин з різноманітними комбінаціями їх компонування, з визначеними або варіантними місцями їх з'єднань; **спеціалізований** принцип із застосуванням функціонально і конструктивно нерівноправних складових частин, з яких один блок - базовий, а решта – додаткові, спеціалізовані, виконавчі, з певними варіантами їх компонування і строго заданими місцями з'єднань.

Вироби, створювані за уніфікованим принципом комбінаторного формоутворення в тривимірному просторі, представлені такими об'єктами: агрегативання – різні гами металорізальних агрегатних верстатів різного призначення; різні прилади або апаратні комплекси у радіоелектроніці; спеціалізований - гімнастичне, ігрове дитяче обладнання; набори секційних меблів для житла та меблів для офісів громадських будівель; набори стержнів і муфт для утворення каркасів виставкового обладнання і т.п.

Висновок.

Тривимірна комбінаторика є важливим напрямом у дизайні, що дозволяє ефективно використовувати простір та матеріали для створення складних композицій. Використання модульних, гратчастих та уніфікованих структур сприяє розширенню можливостей промислового дизайну, архітектури та логістики. Завдяки комбінаторним методам можна оптимізувати виробництво, створювати адаптивні та багатоцільові об'єкти, що є важливим кроком у розвитку сучасних технологій і стійкого дизайну.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Костенко Т.В. Основи композиції та тримірного формоутворення: Навчально-методичний посібник. - Харків, 2003.
2. Красень и К. URL: <https://krasen.uaprom.net/ua/p722779791-resetchatye-potolki-grilyato.html>
3. Unsplash Home. URL: <https://unsplash.com/collections/jCxHKVLcej0/architecture-pattern>
4. Architizer. URL: <https://architizer.com/blog/>
5. Pinterest. URL: <https://ru.pinterest.com/pin/682787993543987118/>
6. Pinterest. URL: <https://ru.pinterest.com/pin/682787993543987167/>
7. Pinterest. URL: <https://www.pinterest.com/pin/682787993543987157/>

ТЕХНІКИ В ІЛЮСТРУВАННІ ДИТЯЧОЇ КНИГИ

Касьяненко Кароліна Михайлівна,

к-т мистецтвознавства, доцент

Корначенко Юлія Сергіївна

магістерка

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

м. Дніпро, Україна

Анотація: У статті розглянуто основні техніки ілюстрування дитячої книжки, а також значення їх різноманіття потребам читачів. Це важливе, тому що головне завдання художника та ілюстратора є розкриття змісту твору та задуму автора за допомогою ілюстрації.

Ключові слова: техніки ілюстрування, дитяча книжкова ілюстрація, творчість, ілюстрація, дизайнер.

Образотворчі техніки в дитячій ілюстрації можуть включати малювання крейдою або олівцями, акварельний живопис, колаж, пастельні малюнки, гравюру та інші. Це графіка (зображення, створені лініями, штрихами та точками за допомогою олівця, вугілля, чорнила, пастелі) та живопис (зображення, створені фарбами – гуашшю, аквареллю, олією, акрилом). До традиційних технік ще відносять аплікацію – роботу із прикріплених до основи шматочків тканини, паперу та інших матеріалів, а також колаж – побудова зображення із фрагментів газет, фотографій, журналів, шпалер. З розвитком цифрових технологій з'явилися растрові та векторні діджитал-ілюстрації – ті, що створені за допомогою графічних редакторів. А також 3D-графіка, об'ємні цифрові зображення-моделі.

Дитячі книжки абсолютно неможливо уявити без ілюстрацій. Саме художники «з'являються» перед дітьми, коли вони ще не вміють не тільки читати, а й навіть говорити. Ілюстрація має передавати загальну ідею описану в

творі, наштовхувати маленького читача на власні думки та ідеї. Дослідники впевнені, що ілюстрації також долучають дитину до культури мистецтва загалом і книжкового мистецтва зокрема, адже формують відчуття кольору, форми, гармонії, ритму, пропорції [1, с. 144].

Однією з ключових складових дитячих книг є колористика ілюстрацій, оскільки колір виконує роль художнього, естетичного та комунікативного засобу впливу. Кольорові зображення повинні бути яскравими, насиченими та зберігати всі нюанси відтінків. Важливо, щоб барви на ілюстраціях були гармонійними. Зображення повинні бути чіткими, контрастними та виразними. У дитячих книгах характерне використання яскравих кольорів та м'яких ліній, чітких та простих форм, що дозволяє привернути увагу малечі та підкреслити чарівність й фантазійність, які оживають у творах дитячої літератури.

Образотворчі техніки в дитячій ілюстрації відіграють ключову роль у формуванні сприйняття та емоційного відгуку маленьких читачів, навіть швидше за «глядача». Кожна технологія, акварель, гуаш, олівець або цифрова графіка, привносить свою унікальність і темперамент у твори. Сучасні ілюстратори давно пішли від академізму, вони постійно експериментують, шукають щось нове, щоб зробити свій стиль індивідуальним і неповторним. У тому числі використовують некласичні техніки.

Ілюстрування книжок для дітей різного віку підпорядковується правилам, що продиктовані особливістю дитячого сприйняття і, разом з тим, має безмежний простір для творчості, вигадки фантазії. Якщо всі малюнки в книгах будуть схожими, книжкові видання дуже швидко втратять свою привабливість. Іноді мова ілюстрації є більш важливою та впливовою, ніж сам текст. У ній діють свої закони зорової метафори, ритму. І кожен художник відкриває власну неповоротну, промовисту для людського сприйняття, мову. Потрібно правильно вибрати відповідну манеру ілюстрування, окреслити способи розкриття змісту ілюстрацій, визначити оптимальне співвідношення в поданні основних і другорядних деталей, їхнього колірнього і форматного вирішення [1, с. 148].

Picture Book, або книга з самими ілюстраціями, є найбільш популярним форматом серед дитячих ілюстрованих видань. Тут можливе навіть чорно-біле дизайнерське рішення, яке однак може мати колосальні виражальні властивості, висловлені композиційно, технічно з урахуванням впливу матеріалу з якого воно виготовлене. Наприклад, в оформленні деяких сучасних дитячих видань використовуються різноманітні непаперові додатки: стрічечки, пластикові колеса, очі, штучне хутро та ін., які є частиною кольорових ілюстрацій.

Така традиційна техніка в дитячій ілюстрації, наприклад, акварель – створює легкість та обережно підкреслює тонкі нюанси настрою. Її м'які переходи ідеально підходять до передачі казкового світу. Гуаш, у свою чергу, забезпечує яскраві, насичені кольори та текстури, підкреслюючи динамічність сюжетів. Технологія колажу додає багатошаровість та інтерактивність, дозволяє комбінувати різні матеріали, що робить ілюстрацію більш цікавою. Як і раніше, актуальні аплікації, а також паперопластика, у тому числі орігами. Крім паперу, в ілюстрації можуть використовуватися багато природних матеріалів: камінці, шишки, жолуді, солома, листя, черепашки. Стильні роботи можна зробити в техніці ошибана чи осібана – мистецтво створення картин із висушених під пресом пелюсток квітів.

Сучасних технік безліч і кожна має свої особливості. Малюють пластиліном, піском і капустиним листям, міцною кавою і морквяним соком, викладають кнопками, гудзиками та капелюшками цвяхів, навіть імітація дитячих малюнків – сама по собі техніка та стиль. Наприклад, малюнок за допомогою відбитків пальців або долонь.

Цифрова графіка відкриває безкінечні можливості для експериментів. Вона дозволяє легко створювати унікальні стилі та змінювати колірні палітри, що робить процес ілюстрування адаптивним та сучасним.

Актуальною сучасною технікою ілюстрування книг та інших візуальних носіїв є наразі техніка колажу. «Ця техніка демократична, головна її перевага – легкість та швидкість, з якою можна втілити свою ідею» [3, стор.16].

Широко використовується сучасна комбінована техніка, яку умовно

можна назвати «доповненою реальністю». Це поєднання традиційних та цифрових методів: наприклад, коли персонажі малюються аквареллю, фон – цифровими засобами. І навпаки, автор бере фото та домальовує поверх нього нарочито-нереалістичного персонажа.

Ці техніки, якщо виконуються з майстерністю та натхненням, стають не лише доповненням до тексту, а й найчастіше самостійною мовою, яка дозволяє дітям занурюватися у світ фантазії, розвивати уяву та почуття, збагачуючи їхній життєвий досвід читання.

Ілюстрації у виданнях, адресованих дітям і підліткам, посилюють їхню зацікавленість у книжках, заохочують до читання, сприяють збагаченню емоційного сприйняття прочитаного і кращому запам'ятовуванню тексту. Часто діти вибирають книжку для читання насамперед завдяки **ілюстраціям**, що їм сподобались.

Доведено, що ефективність сприйняття дошкільниками тексту без **ілюстрацій** знижується майже вдвічі. Малюнок і слово в дитячій книзі органічно взаємопов'язані. Не випадково навіть перші кроки у вивченні дітьми абетки обов'язково супроводжуються малюнками. Особливого значення набуває настрої **ілюстрації**, який вона передає. Різні його відтінки (сумне, веселе, іронічне, серйозне) легко сприймаються через малюнки, підказуючи читачеві, як слід ставитися до того чи іншого персонажа, того чи іншого вчинку, описаного в книзі. [2, с. 64].

Різноманітність технік у дитячій ілюстрації відіграє велику роль у формуванні «надивленості». «Надивленість» – це такий особистий візуальний багаж образів у голові людини. На його основі формуються індивідуальні уявлення про красу, креативні можливості та особистий візуальний смак. Чим більший і різноманітніший багаж творчої «надивленості» – тим багатша палітра сприйняття світу маленькою людиною.

Завдяки книжковій ілюстрації, в дитині розвивається естетична сприйнятливність, що виражається, перш за все, в прагненні до краси у всіх її проявах. Ілюстрації в книгах – це перше знайомство дитини з безкраїм

всесвітом образотворчого мистецтва. Діти розширюють свій світогляд, розглядаючи малюнки, вчаться помічати деталі та форми, барви та відтінки, сприймати композиції, і що досить важливо, відкривають нові способи вираження емоцій та ідей. Це дуже їх надихає і становить наповнену картину того, яким може бути світ.

Зустріч маленького читача з книгою має величезне значення. Тому завдання ілюстратора – створити художній гармонійний об’єкт з яскравими кольорами та реалістичними або фантазійними зображеннями, наповнити книгу яскравими візуальними образами, здатними оживити слова казки та говорити самим за себе.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бермудез А. АБВ колажу. Київ: ArtHuss, 2025. 144 с.
2. Огар Є. І. Дитяча книга: проблема видавничої підготовки: навч. посіб. Львів: Аз-Арт, 2002. 159 с.
3. Українська бібліотечна енциклопедія. Ілюстрація. URL : <https://ube.nlu.org.ua/article/%D0%86%D0%BB%D1%8E%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F> (дата звернення: 10.04.2025).

ОСОБЛИВОСТІ ІЛЮСТРУВАННЯ ТВОРІВ ГОТИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Касьяненко Кароліна Михайлівна,

к-т мистецтвознавства, доцент

Торяник Валерія Станіславівна

бакалавр

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

м. Дніпро, Україна

Анотація: Проведено аналіз історичних витоків готичної літератури і стильових особливостей наративу для створення цілісного художнього оформлення книжкового видання. Виявлено художні прийоми, що можуть бути застосовані в ілюструванні творів цього жанру.

Ключові слова: готична література, ілюстрація, готика, оформлення книги, ілюстрування книги.

Ілюстрування готичної літератури не підкоряється суворим правилам, адже кожен художник інтерпретує жанр по-своєму, має особисте художнє бачення та додає власні стильові особливості. Втім, ознайомлення з особливостями цього літературного напрямку є необхідним для глибшого розуміння жанру. Аналіз історичних тенденцій і робіт сучасників дозволяє виявити характерні для жанру риси, які найефективніше передають його естетичні особливості.

Глибше розуміння витоків готичної літератури сприяє кращому розумінню символів та художніх образів, що стали невід’ємною частиною наративу. Формування цього жанру відбулося наприкінці XVIII століття в Англії – у період, що вирізнявся значними історичними зворушеннями і кризовими становищами, зокрема через розвиток індустріальної та капіталістичної економіки, хвиля революцій у всій Європі, антикатолицькі заворушення. Це зумовило серйозні зміни в соціальній свідомості, у суспільстві

з'явилися протестні настрої, а отже виникла потреба у більшій автономії і необхідність більшої свободи у мистецтві. Отже, як відповідь на суспільні страхи та невизначеність майбутнього зароджується готична література. Готичний роман можна розглядати як ранню форму романтизму, його засновником вважають Горація Волпола, який у 1764 році опублікував «Замок Отранто». Готична література значною мірою була натхненна середньовічним мистецтвом, так до найпоширеніших художніх образів належать замки, руїни, собори у готичному стилі, католицька символіка (зокрема, хрести, фрески з біблійними сюжетами). Сцени божевілля, громадянських повстань, пожеж також є рисами роману цього напрямку, адже такі мотиви відображають настрої тогочасної Англії. Велика увага приділяється пейзажу, зокрема опису грізних гірських масивів та скель. Також варто відзначити анахронізм – художній засіб, що використовується у готичній літературі, але часто залишається поза увагою літературознавців і відповідно малорозвинений у контексті ілюстрування. Анахронізм полягає у свідомому введенні в текст елементів, нетипових для певного історичного періоду [0].

У готичній літературі створення атмосфери, у якій розгортаються події може бути одним з найважливіших прийомів. Готичні письменники зазвичай приділяють багато уваги опису диких пейзажів – великі, часто зруйновані, замки, та/або підземні лабіринти. У «Замку Отранто» Волпола замок відіграє головну роль у романі. Крім того, готичні письменники, як правило, змальовують події своїх романів у далекому, середньовічному минулому. Водночас їх описи є ідеалізованими, а не достовірно історичними. Середньовічне минуле для них було моторошним часом забобонів і католицизму, темних ченців, привидів і могутніх замків [2].

Найяскравішим відображенням готики XVIII-XIX століть в образотворчому мистецтві є іспанський художник Франсіско де Гойя та англійський поет і гравер Вільям Блейк. Будучи представниками романтизму, вони створили ряд робіт, які візуально втілюють характерні для готичної літератури риси. Зокрема, картина Гойї «Сон розуму породжує чудовиськ»

(1799) була названа британським істориком Річардом Девенпортом-Гайнсом у книзі «Gothic: Four Hundred Years of Excess, Horror, Evil, and Ruin» (ймовірно, найважливішим зображенням для історика готики). На картині Гойї зображено чоловіка, що поринув у безумство і жахиття. Робота містить також елемент містики – навколо персонажа розміщені демонічні істоти, що символізують людські страхи [2].

Отже, готична література була революційним і експериментальним напрямком для 18 ст. Як зазначає філологиня Меггі Кілгур: «готика є частиною реакції проти політичної, соціальної, наукової, промислової та епістемологічної революцій сімнадцятого та вісімнадцятого століть» [4]. Ця експериментальність у жанрі залишається й донині – переживши значні зміни, готика набула ще більше інтерпретацій як жанр – у кіно, музиці, літературі і в тому числі у образотворчому мистецтві. Яскравим представником цього наративу можна назвати Тіма Бертона – видатного митця і кінорежисера. Він здійснив великий внесок у напрямок сучасної готики і започаткував автентичний «Бертновський» готичний стиль («Burtonesque» gothic style).

Митець також відомий тим, що неодноразово звертався до класичної літератури: зокрема одна з його перших робіт короткометражка «Франкенштейн» або його мультфільм «Франкенвіні» (своєрідна інтерпретація роману «Франкенштейн» Мері Шеллі), у його роботах простежуються мотиви творчості Едгара Аллана По, наприклад, це особливо помітно в анімаційному фільмі «Труп нареченої» (Corpse Bride), де було використано характерний образ молодої померлої дівчини. Особливими рисами стилю Тіма Бертона є гротеск – персонажі виразні, карикатурні, з великими очима, бліді, з надто худим тілом і видовженими кінцівками, які контрастують з великою головою. Колірна палітра часто витримана у холодних і темних відтінках, в окремих роботах можуть зустрічатись більш яскраві, але все ще похмурі, колірні рішення [1].

Послідовниками «Бертновського» готичного стилю у світі книжного мистецтва можна вважати Грісла Грімлі (Gris Grimly), Бенджаміна Лакомба (Benjamin Lacombe), який створив оформлення для видання «Les Contes

Macabres d'Edgar Allan Poe» (в перекладі з італійської «Жахливі казки Едгара Аллана По») і коміксиста Романа Діргле (Roman Dirge).

Грісл Грімлі створив дизайн книги антології творів Едгара Аллана По під назвою «Оповідання таємниць і божевілья» (Edgar Allan Poe's Tales of Mystery and Madness). Ця книга відома своїм сучасним підходом до оформлення класичних творів літератури і широко використовується у школах для навчання дітей. Художнє оформлення поєднує в собі формат книги і коміксу – ілюстрації перетікають у фрейми коміксів і навпаки, а текст подається як у вигляді розмовних баблів, так і у звичайному форматі. Грімлі також відомий своєю графічною адаптацією «Франкенштейну» Мері Шеллі [3]. Роман Діргле відомий серією з 13 графічних новел про маленьку мертву дівчинку Лінор («Lenore, the Cute Little Dead Girl» за твором Едгара Аллана По «Лінор»). Видання стало сенсацією, і Діргле отримав широке визнання серед любителів коміксів.

Отже, ілюстрування готичної літератури має ряд особливостей, які було виявлено з огляду на розглянутий у підрозділі історичний контекст жанру, літературні прийоми і роботи інших митців цього напрямку. Цікавим художнім рішенням у створенні ілюстрацій (зокрема і до творів Едгара Аллана По) є зображення середньовічних атрибутів – одягу персонажів, замків, готичних арок.

Було з'ясовано, що жанр дозволяє зображення анархоїзму – нехарактерних для часового проміжку, у якому відбувається подія твору, деталей. Особливу роль у готичних ілюстраціях відіграє просторове рішення, тож це варто інтегрувати і у візуальне оформлення – рекомендовано робити акцент на пейзажі і фони. Щодо стильових особливостей доречним буде використання гротескного або карикатурного стилю.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Як називається стиль малювання Тіма Бертона? URL: <https://uk.creativosonline.org/Як-називається-стиль-малювання-Тіма-Бертона%3F.html> (дата звернення 12.03.2025 р.)

2. Gothic Literature. Literary Movements for Students: Presenting Analysis, Context, and Criticism on Literary Movements. . *Encyclopedia.com*. 17 Mar. 2025. URL: <https://www.encyclopedia.com> (дата звернення 28.03.2025 р.)
3. GRIS GRIMLY Biography. 2025. URL: <https://grisgrimly.com/biography/> (дата звернення 10.04.2025 р.)
4. Sarah Gray. Gothic Roots and Conventions. 2019. URL: <https://pressbooks.pub/guidetogothic/chapter/chapter-1/> (дата звернення 26.03.2025 р.)

CULTUROLOGY

УДК 930.8(52):929Левинський(045)

СТЕПАН ЛЕВИНСЬКИЙ ПРО ХАРАКТЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ЯПОНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ

Грінченко Віктор Григорович,

к.і.н., доцент

Центральноукраїнський державний
університет імені Володимира Винниченка
м. Кропивницький, Україна

Анотація: Розглядаються особливості традиційної японської культури, охарактеризовані у публікації сходознавця, культуролога, письменника, перекладача Степана Левинського «Екзотика японської культури», вміщеній у березні 1931 р. на сторінках львівської газети «Діло». В ній висвітлені деякі причини відмінностей японської культури від європейської, визначено її місце в ієрархії культурних впливів в Азії, коротко охарактеризовано роль буддизму та даосизму, специфіку японського мистецтва, зокрема театру Но, основи японської родинної системи, прояви європеїзації японської культури.

Ключові слова: Степан Левинський, сходознавець, культуролог, письменник, японська культура, газета «Діло».

Одним із зачинателів української японістики вважається письменник, сходознавець, культуролог, дипломат, перекладач Степан Іванович Левинський (1897–1946). Син відомого львівського архітектора Івана Левинського, деякий час навчався у Львівській політехніці, з 1922 р. проживав у Франції. Закінчив японський відділ Школи східних мов та Школу політичних наук у Парижі. Мешкав в Японському домі (частина університетського містечка в Парижі) в оточенні японців, вдосконалюючи знання мови та звичаїв. У 1935–1946 рр.

проживав у Харбіні, Пекіні, Сайгоні, працював референтом з економічних питань і перекладачем. У 1946 р., незадовго до смерті, переїхав до Франції. Публікувався у різних львівських виданнях. За книгу «З Японського дому» (Львів, 1932) був відзначений премією Товариства письменників і журналістів ім. І. Франка. Серед інших його творів – збірки «Від Везувія до пісків Сагари» (Львів, 1932), «Схід і Захід: Нариси з подорожі» (Львів, 1934) [1; 2, с. 19–20]. В останні роки творча спадщина Степана Левинського стала більш відомою для зацікавленої аудиторії. Перевидані його основні літературні твори [3; 4]. З'явився ряд досліджень літературознавців [5; 6; 7 та ін.].

Серед численних публікацій у Степана Левинського є стаття «Екзотика японської культури», надрукована львівською газетою «Діло» в номерах за 10 та за 11 березня 1931 р. [8; 9]. Приводом для неї стали гастролі у Львові японської театральної трупи Токуіро Тсутсуї. За два тижні до цього газета «Діло» вже вмістила рецензію, присвячену цій події [10]. Автора не було вказано (лише підпис *м. р.*), але у сучасних дослідників немає сумнівів, що ним є літературознавець, поет, перекладач Михайло Рудницький [11, с. 95].

Зокрема, він ставить риторичне питання щодо того, чи міг би чужинець на підставі трьох п'єс з нашого народного репертуару висловити свою думку про наш театр, не знаючи нашої мови, історії, звичаїв? І акцентує: «У такому приблизно становищі є ми супроти японського театру – такого далекого від нас світа...» [10]. Серед іншого М. Рудницький відзначає, що трупа показала три «п'єси з XVII та XVIII віку» як «зразки т. зв. класичного японського театру». Наголошує на трьох елементах, що вражають глядача у цих п'єсах: багаті золотоканні костюми, наче фелони (християнські церковні ризи – *Авт.*), «притишений горляний голос акторів» і примітивний хор поза сценою. Поряд з цим він висловлює судження, що танці у цих виставах нас не захоплюють, а обмежені, стримані рухи акторів «нагадують найбільше первісні хороводи деяких наших глухих закутин», а ще те, що не один глядач намагався ловити зі сцени японські слова і повторювати їх, безуспішно шукати в діалогах якихось знайомих для себе звуків, щоби щось розуміти і т. ін. [10].

Стаття С. Левинського в якійсь мірі продовжує проблематику вказаної публікації М. Рудницького. Він схвально відгукнувся про неї, зазначивши, що з критики на львівські вистави японського театру читачі газети довідалися «деяких цікавих подробиць про країну самураїв». Але глядачі, які відвідали театр особисто, вийшли з нього переважно невдоволені. Їх не вдовольнила ні кольорова екзотика костюмів та світла, ні акторська гра міміки й жестів. Вони не зрозуміли не лише мову акторів, але й естетичні нюанси. Усі вони, включно з танком і співами, «лишилися для них нерозгаданою тайною» [8].

Японський світ, – зазначає С. Левинський, – можна вважати діаметрально відмінним від європейського, і на це склалися різні причини. Передусім йдеться про географічне положення. Японія – це найдалі від Європи розташований закуток величезного азійського континенту. Найближча її сусідка зі сходу – Америка лише близько ста років тому стала носієм європейської цивілізації. Наступна причина відмінностей, за С. Левинським, це – раса, що є в Японії результатом сплаву аж п'яти різних расових елементів. Ще однією причиною є довга, цілковита ізоляція Японії. Вона протягом майже трьох століть (аж до середини ХІХ ст., до так званої революції Мейдзі) жила власним життям, а весь контакт із зовнішнім світом відбувався за посередництва голандців. Їхні кораблі лише раз на рік прибували до одного призначеного їм порту [8].

Проте це ще не дає вичерпних пояснень, щоб хоча б частково збагнути відмінність японського світу від європейського. Слід передусім зважити, що японський світ належить до азійського культурного середовища. В Європі, як вказує С. Левинський, ієрархія культурних впливів уявляється приблизно в такій послідовності: Греція, Рим, Франція. Аналогічний послідовний ряд в Азії, на його думку, є таким: Індія, Китай, Японія. Роль, яку в Європі виконувало християнство, в Азії на себе перебрав буддизм. І знадобилося аж одинадцять століть, щоб із берегів Гангу через Китай та Корею він зайшов до Японії [8].

Ідеали Азії відрізняються від європейських. Роль, що чимось схожа до європейської Греції, на думку С. Левинського, в азійській системі народів належить Індії. Саме там народилася велика доктрина Будди як релігія

самозаперечення, толерантності, милосердя. Буддизм покладений в основу всієї азійської філософії. Разом з буддизмом Китай перебрав з Індії і всю «смыслову фантазмагорію» індійського образотворчого мистецтва, а також її архітектуру і філософію [8].

При цьому Китай не був лише якимось безвольним імітатором Індії. Зокрема, він дав великого мораліста Конфуція та оригінального філософа Лао-цзи. Філософська доктрина Лао-цзи, описана його учнями в одній з найоригінальніших філософських книг Сходу «Дао де Цзін», справила великий вплив на формування буддистської секти Дзен, що набула найбільшого розквіту саме в Японії. Її вчення покладене в основу неписаного кодексу честі самураїв, який став основою моралі японської нації. Хвиля буддизму досягла Японії у VI ст. н. е. та принесла сюди разом із специфічним ідеографічним письмом високорозвинену культуру Китаю [8].

В часи, коли Індія переживала занепад буддизму, а войовничий ісламизм сіяв ворожнечу поміж її населення, коли Китай завоювали монгольські, а потім маньчжурські варвари, Японії випала «почесна роль консерватора азійських ідеалів і всього вікового культурного надбання». І навіть сьогодні «зразків давньої класичної архітектури Китаю треба шукати в Японії» [8].

Разом з тим, як зауважує С. Левинський, японці не виявилися надто оригінальними мислителями і митцями. Їх роль полягала скоріше в тому, щоб консервувати та вдосконалювати вже запозичене від інших. За триста років ізоляції японське мистецтво дійшло до надзвичайної вибагливості форми. Його сюжети свідчать про мистецьку рафінованість японських художників, подібної до якої навряд чи можна знайти в Європі [8].

В якості характерних прикладів С. Левинський згадує «сміливий почерк такого Сесшу або елегантність лінії Гарунобу, цього правдивого Фрагонара Японії» [8]. Тобто йдеться про Сессю Тойо – дзенського художника-ченця XV - початку XVI ст., майстра монохромних пейзажів в техніці сумі-е, який вважається одним з найяскравіших представників японської художньої школи. Також тут він згадує Судзукі Харунобу (XVIII ст.) – одного із перших митців

Японії, що звернувся до багатоколірних гравюр, зображав переважно побутові сцени і який певним чином порівнюється з його європейським сучасником – французьким художником Жаном-Оноре Фрагонаром.

Він відзначає, що у японському мистецтві ми ніколи не зустрічаємося з сентиментом, бо «людські почування в Японії, як зрештою всюди в Азії, не можуть бути предметом мистецтва – їх треба "соромитися"». Це основна риса японської культури, що дуже глибоко вросла в їхню душу [8].

Також японці своєрідно розуміють родину. Для них, як і для європейців, вона є основним осередком суспільного життя. Але у нас основою родини є подружжя (тобто шлюбна пара, чоловік і дружина), і кожне нове подружжя «визволяє дітей від моральної та правної залежності від родичів», а у них «ця залежність триває далі і є підставою суспільного устрою» [8]. Навіть якщо японська родина не має «мужеського нащадка», то «адоптує собі чужого» (усиновлює прийомну дитину, позбавлену піклування рідних батьків – *Авт.*). Таким чином японська родина ніколи не перестає існувати [9, с. 3].

Іншою яскравою відмінністю японського суспільства від європейського, акцентує С. Левинський, є виховання жінки. І в нашому шлюбному протоколі наявне слово «послух», яке вимовляє жінка в момент вінчання, щоб потім його забути. Бо нам це маленьке слівце здається анахронізмом, а в Японії воно є основою родинної системи. Японська мова знає окремі речення і граматичні форми, що їх використовує жінка, коли спілкується зі своїм чоловіком. Навіть у найінтимнішій розмові «вживає вона почесних зворотів», причому «ніколи не висловлює своїх думок коротко і прецизно» (точно, вичерпно – *Авт.*). Здається, що логіка заборонена японським жінкам навіть лінгвістичними правилами. Не раз, зазначає С. Левинський, він прислухався у Парижі «до цього своєрідного щебетання знайомих японських жінок», і в нього склалося враження, що все їхнє життя «мусить бути обставлене докладними приписами та обов'язками» [9, с. 3].

Вже з цих двох прикладів, вважає С. Левинський, можна зрозуміти, як японське суспільство відрізняється від нашого. Свою витонченість у практиці

життєвих форм та естетичному відчутті природи японці поєднують з незрозумілою для нас наївністю і примітивністю свого відношення до життя. «Це є правдиві діти і до того діти непопсовані», – констатує він [9, с. 3].

А які люди, таке і їх мистецтво. Традиційний японський театр Но, вказує С. Левинський, бере свій початок із примітивних танців рисових полів, під час жнив, згодом збагачується релігійними й історичними сюжетами. Нескладний у своєму мистецькому замислі, витончений у деталях діалогу, міміки та гри артистів ще й сьогодні він є «упривілеєною розривкою (розвагою – *Авт.*) інтелектуальної верстви народу» [9, с. 3].

Як певну деталізацію суджень С. Левинського в сучасних публікаціях можемо прочитати, що історія становлення театру Но пов'язана з розвитком його елементів від ритуалу до мистецтва. Витоки їх вбачають, по-перше, у театральних формах Центральної Азії, серед яких є т. зв. сангаку – видовище, де поєднуються музика, танці, пантоміма, жонглювання, акробатика тощо. На початку VIII ст. японці запозичили сангаку з Кореї та Китаю і воно отримало у них назву саругаку (музика мавп). Друга форма, що використовувалася у Но, відноситься до автентичних традицій. Це т. зв. денгаку (сільська музика) – ритуальні народні танці, що виконувалися японцями під час висіву рису та збору врожаю. І третя форма – кагура – релігійний танець, який виконується у синтоїстських святилищах. Театральні трупи Но зазвичай прикріплювалися до храмів (синтоїстських або ж буддійських), і їхня діяльність тривалий час розглядалася у контексті релігійної практики [12, с. 1592].

С. Левинський згадує відомого німецького режисера і директора театру Карла Гагемана, який у своїй книзі «*Spiele der Völker*» («Ігри народів»), захоплюється японським театром Но та віщує йому в майбутньому стати своєрідною «мистецькою ревелюцією» (відкриттям, сенсацією – *Авт.*), коли він нарешті стане більш відомим європейській публіці [9, с. 3].

Однак, все ж не слід, зазначає С. Левинський, «мішати клясичного Но з репертуаром японського театру у Львові» [9, с. 3]. Театр, який гастролював у Львові, за кілька місяців до того давав вистави у Парижі. Степан проживав на

той час в Японському студентському домі у Парижі, і всі його співмешканці казали, що жодне акторське прізвище не є відомим в Японії. А ще на цих виставах вони «не могли здержати сміху», бо директор театру вважав за необхідне «для європейського вуха і ока» значно прискорити традиційний повільний темп деяких п'єс. І цей театр справді мав успіх, який французи називають «успіхом зацікавлення», бо на інше він не міг сподіватися [9, с. 4].

Як відзначають сучасні дослідники, дії акторів театру Но є свідомо уповільненими. Це мистецтво синтетичне, воно поєднує в собі елементи архітектури, скульптури (яка присутня у стилізованих позах, жестах акторів), танцю, музики, слова. Це своєрідна містеріальна драма, стилізований театр масок. Глядачі уважно слідкують за характером рухів акторів на сцені, за виконавською майстерністю музикантів і хористів, за діалогом (мова театру Но відрізняється від побутової за тембром і манерою вимовляння) [13, с. 44].

Аскетичний сценічний простір театру Но зосереджує увагу на суворій красі масок у поєднанні з пишним вбранням, що надає акторам майже скульптурної присутності. Повільні рухи, ритмічний речитатив, складні ритми та інтонації музики й співу, мерехтіння і стриманий блиск шовкових кімоно, рухливі тіні на масках – разом створювали вишуканий медитативний ефект, відповідний дзенській естетичній концепції «юген», що розуміється як «тиха елегантність», або «невловима краса» [12, с. 1593].

Якості та вміння, якими повинен володіти ідеальний актор театру Но, зосереджені у такому висловлюванні: «Перш за все – жест, потім – голос і, нарешті, – зовнішність». Для японського глядача головним є насамперед бачити красу актора, що демонструє емоційно виразні рухи, а не стежити за ходом вирішення складних драматичних конфліктів між персонажами. Візуальність символічної акторської гри здавна вважалася найважливішим елементом театру в Японії [14, с. 12]. Головні персонажі в театрі Но – майже всі привиди. Як же грати роль такого привида? Як правило, у виставі театру Но є герой – ця роль називається «сіге» – основна дійова особа, а також інші ролі – «вакі» – це сторонні люди, другорядні особи. «Вакі» висловлює почуття танцем і жестом.

Персонажі на сцені, зокрема герой, не виголошують жодного слова. А хор лише натяками дає глядачеві зрозуміти, що вони відчують. Що стосується жанру, то п'єси театру Но подібні до трагедії [14, с. 12].

Львів'ян, які прийшли тоді на вистави, де не розуміли жодного слова і можливо жалкували, що не знають японської мови, С. Левинський запевняє, що саме лише її знання не дасть розуміння театральної п'єси та японської поезії взагалі, бо ця поезія сповнена «символічних тайн». Він наводить деякі приклади, з яких робить висновок: «Про таку інтензивність поетичних вражень навіть не снилося нашим римованим віршикам» [9, с. 3].

Свою статтю С. Левинський завершує судженнями щодо модернізації Японії та її культури. Від часу революції Мейдзі тут багато що змінилося, Японія «почала мерщій цивілізуватися». Вона створила сучасну металургію і важку промисловість, а молоді японські митці поїхали навчатися малярського мистецтва у далекий Париж. «Нема нічого більше гротескового як малярська виставка європеїзуючих японців», – стверджує він. «Фуджіта – оригінальний і цікавий тільки тим, чого навчився ще від старих японських майстрів» [9, с. 4]. Тобто йдеться про творчість Цугукаро Фуджіта – французького художника, японського походження, одного із представників т. зв. «паризької школи».

Але те, що відбувалося в Японії в перші часи після революції Мейдзі, зазначає С. Левинський, навіть важко буде нині собі уявити. І згадує, як їхній старенький професор японської мови, колишній довголітній французький консул у Токіо, залюбки оповідав, що на якийсь офіційний прийом при дворі імператора Японії один високий міністерський урядовець прийшов у фрак, білій краватці та у «калєсонах». Далі цитуємо: «Цей японець повний фантазії не брав надто поважно суворого ригору нашого церемонного одягу» [9, с. 4]. Тобто урядовець не виявив бажання строго дотримуватися нового зразка одягу європейського стилю та досить своєрідно поєднав його з елементами традиційного японського вбрання. Цей факт певним чином ілюструє той повільний процес вестернізації, який відбувався в японській культурі на початку доби Мейдзі (в останній третині XIX ст.)

Отже, в публікації письменника, сходознавця, культуролога, перекладача Степана Левинського «Екзотика японської культури» (1931 р.), висвітлені деякі причини відмінностей японської культури від європейської, визначено її місце в ієрархії культурних впливів в Азії, коротко охарактеризовано роль буддизму та даосизму, специфіку японського мистецтва, зокрема театру Но, основи японської родинної системи, прояви європеїзації японської культури. Стаття Степана Левинського може слугувати одним із джерел для читача, якого цікавлять характерні особливості традиційної японської культури.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Білокінь С. І. Левинський (Левінський) Степан Іванович. *Енциклопедія історії України*. Т. 6: Ла–Мі. Редкол.: В. А. Смолій (голова) та ін. Київ, В-во «Наукова думка», 2009. URL: http://www.history.org.ua/?termin=Levinsky_S_I
2. Лах Р. Степан Левинський та його японознавчі студії. *XXII Сходознавчі читання А. Кримського. До 100-річчя НАН України: тези доповідей міжнарод. наукової конференції (Київ, 22–23 червня 2018 р.)*. Київ, 2018. С. 19–21.
3. Левинський С. Від Везувія до пісків Сахари. З японського дому. Схід і Захід. Львів: Піраміда, 2018. 212 с.
4. Левинський С. Паризькі настрої. Старомодна сукня львівського ринку. *Хвилини Японії і Китаю*. Львів: Піраміда, 2020. 252 с.
5. Жиленко І. Р. Таємничий світ Далекого Сходу в нарисах Миколи Байкова і Степана Левинського. *Web of Scholar*. Т. 5. Вип. 1(19). 2018. С. 4–10.
6. Когут С. Степан Левинський у модерному вимірі. *Модернізм в українській літературі XX – початку XXI століття: пам'ять, коди, практики: [колект. монографія]*. Відп. ред. Т. Пастух; НАН України, Інститут українознавства ім. І. Крип'якевича. Львів, 2023. С. 322–377.
7. Розмариця С. А., Бокшань Г. І. Поетика збірки Степана Левинського «З Японського дому». *Закарпатські філологічні студії*. Вип. 26. Т. 1. 2023. С. 219–223.
8. Левинський С. Екзотика японської культури. *Діло*. 1931. № 53. 10

березня С. 2.

9. Левинський С. Екзотика японської культури [закінчення]. *Діло*. 1931. № 54. 11 березня. С. 3–4.

10. Японський театр. *Діло*. 1931. № 41. 24 лютого. С. 4. Підпис: *м. р.*

11. Когут С. Михайло Рудницький (1889–1975): біобібліографічний покажчик. Відп. ред. Л. Сніцарчук; НАН України, ЛННБ України ім. В. Стефаника. Львів, 2020. 784 с.

12. Рибалко С. Театр Но у ритуальних та мистецьких практиках сучасної Японії. *Народознавчі зошити*. 2017. № 6 (138). С. 1591–1600.

13. Ратко М. В. Музично-естетична та виконавська система японського традиційного театру Но. *Мистецтво та освіта*. 2014. № 3. С. 43–49.

14. Мурата С. Сторінки японської естетики – світ поезії хайку, танка і традиційного театру. *Філологічні науки [Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка]*. 2017. № 26. С. 10–17.

POLITICAL SCIENCES

THE SOCIAL FACTOR AND LEGAL ASPECTS OF PUBLIC POLITICAL GOVERNANCE

Batsikadze Beka

Abstract. This article presents a comprehensive analysis of the interconnection between two fundamental components of public political governance: the social factor and legal mechanisms. It argues that these two dimensions are not merely parallel elements of governance but are deeply interdependent and mutually reinforcing. The paper explores the theoretical foundations of public administration, emphasizing the critical role that societal values, cultural characteristics, and civic engagement play in shaping policy agendas, influencing decision-making processes, and ensuring the legitimacy of governance. In this context, the social factor is understood as a dynamic element that reflects the needs, expectations, and behaviors of diverse groups within society, which governance systems must adequately respond to in order to remain effective and democratic.

Additionally, the article examines the legal framework that provides the structural and normative basis for governance, ensuring that public administration operates in accordance with the principles of legality, transparency, and accountability. Legal norms, administrative procedures, and institutional safeguards are essential to limiting arbitrariness, protecting citizens' rights, and building public trust. Particular attention is given to the case of Georgia, highlighting both notable achievements – such as digitalization of public services and administrative simplification – and persistent challenges, including politicization of the civil service, weak public participation, and regional inequalities in access to governance.

The article identifies key obstacles hindering the full development of democratic governance, including the formal application of legal principles without

practical implementation, limited inclusiveness in decision-making, and the lack of institutional mechanisms for ensuring accountability. In addressing these issues, the paper offers a set of policy and legal recommendations aimed at strengthening a model of governance that is inclusive, lawful, citizen-oriented, and resilient. By integrating both legal and social perspectives, the article contributes to the academic and policy discourse on how states, particularly in transitional democracies like Georgia, can enhance the legitimacy and sustainability of their governance systems.

Keywords Public administration, social factor, legal mechanisms, democracy, public policy, transparency, accountability, Georgia's experience, civic engagement, legal reform.

Introduction

In modern democratic societies, public political governance represents a multifaceted and complex process that integrates legal, social, and political mechanisms. This form of governance is no longer perceived merely as an administrative routine; rather, it is viewed as a dynamic system of management grounded in political decisions oriented toward the well-being of citizens and their effective implementation. Its essence lies in the identification of public interests and the deliberate, responsive actions taken to address them, which require both the effectiveness of legal instruments and a deep understanding of social processes.

The effectiveness of public administration depends not only on compliance with legal norms and formal procedures but also on the social factors that influence the processes of decision-making and implementation. Such factors include the population's value orientations, cultural characteristics, civic consciousness, and the level of political engagement. These elements largely determine the extent to which governance is perceived as legitimate, fair, and transparent by society. Moreover, these social dimensions help establish the normative expectations that guide the behavior of both citizens and institutions, reinforcing democratic culture and trust in the system.

Public participation, civic activism, media freedom, and socio-cultural

expectations significantly shape the openness, adaptability, and accountability of the governance system. These are not secondary considerations but are fundamental pillars of democratic governance. Democratic governance cannot be sustainable and viable unless it ensures the broad involvement of society in both the planning and implementation of public policy. Meaningful participation fosters not only more equitable outcomes but also a sense of collective ownership and responsibility among the population.

In the context of Georgia, the development of public political governance is shaped by a dual trajectory: on the one hand, the country continues to contend with the institutional legacies of the Soviet era, characterized by centralized authority and weak civic culture; on the other hand, it faces the imperative of adapting to the complex demands of a rapidly globalizing environment, including integration with European political and legal standards.

While institutional reforms in governance and the modernization of legal structures have shown certain progress in recent years – particularly in terms of digitalization and administrative simplification – persistent challenges remain. These include low levels of citizen engagement, widespread public distrust toward state institutions, and the ongoing politicization of the civil service.

This article examines the legal foundations and social components of public political governance, highlighting the contemporary challenges that hinder the system's full and effective operation. The author explores these components both theoretically – through the lens of modern governance models and approaches – and practically, based on Georgia's experience and the analysis of available empirical data and institutional practices. In doing so, the article aims to offer a nuanced understanding of the interaction between legal and social factors, as well as the conditions under which their synergistic application can enhance the functionality, legitimacy, and resilience of democratic governance.

Ultimately, the study contributes to broader discussions on how emerging democracies can develop governance models that are not only legally sound but also socially responsive and inclusive.

Chapter I. The Concept and Functions of Public Political Governance

Public political governance constitutes a system of management mechanisms oriented toward the public interest, with its primary purpose being the formulation, implementation, and oversight of policy through state institutions and political forces. This form of governance encompasses not only administrative mechanisms but also extends deeply into the political and legal spheres, which defines its complex and dynamic nature. It requires the coordination of multiple actors – including government agencies, elected officials, civil society, and at times international partners – each contributing to the shaping, delivery, and evaluation of public policies. This complexity demands a high degree of institutional coherence and procedural integrity to ensure that governance remains transparent, accountable, and responsive to societal needs.

While public administration and politics are closely interconnected, they are not entirely synonymous. Politics – understood as the result of the interplay of societal forces – determines public goals, values, and priorities, often through processes of negotiation, competition, and consensus-building among interest groups and political actors. Public administration, on the other hand, ensures the practical realization of those goals by translating political visions into concrete programs, services, and regulatory actions. In this sense, public administration is both a technical and normative function – it must operate efficiently and professionally, but also in accordance with the principles of justice, equity, and public accountability.

Public administration serves as the instrument for the implementation of policy, operating within a legal framework and aimed at securing the public good. Its legitimacy and effectiveness depend on the clarity of legal mandates, the professionalism of the civil service, and the existence of institutional checks and balances. Moreover, in modern governance models, the boundaries between politics and administration are increasingly fluid, as administrators are often involved in policy design, and politicians are expected to consider administrative feasibility. This interaction underscores the need for a well-structured governance system where roles and responsibilities are clearly defined, yet collaborative. Ultimately, public political

governance can only succeed when it harmoniously integrates political will, administrative capacity, and legal safeguards in the service of collective societal interests.

The process of public political governance is defined by several essential characteristics:

1. **Legal Foundation** – Public governance operates within the framework of legal norms and the constitutional order. The rule of law guarantees that governance processes remain under democratic control and are not subject to arbitrary power.

2. **Transparency and Accountability** – Modern public administration requires maximum transparency in decision-making. Citizens have the right to know how decisions are made and who is responsible for their implementation.

3. **Efficiency and Resource Management** – One of the primary goals of governance is the rational allocation of resources in accordance with public needs. This includes not only financial, but also human and temporal resources.

4. **Inclusiveness and Citizen Participation** – Citizen engagement in public decision-making processes is not only a matter of democracy but also of effectiveness. Taking into account the needs of the population increases the feasibility and legitimacy of policy implementation.

State institutions – the executive, legislative, and judicial branches – form the foundation upon which the system of public governance is built. The executive branch is responsible for the implementation of specific policies; the legislative body establishes the normative framework; and the judiciary ensures the protection and constitutionality of that framework. The interaction and balance among these institutions guarantee the stability and legitimacy of governance.

It is noteworthy that non-state actors – such as local self-government bodies, non-governmental organizations, and the academic community – also play a significant role. These actors often perform informational, oversight, or advisory functions, making public governance more flexible and responsive to societal needs.

In Georgia, public political governance has undergone significant development

over the past two decades, particularly in the areas of administrative reform, the introduction of e-governance, and the professionalization of the civil service. Notable progress has been made in the digitalization of public services and the simplification of citizen-oriented service delivery (e.g., the establishment of Public Service Halls and the implementation of the one-stop-shop principle). However, systemic challenges remain in the areas of transparency, political neutrality, and genuine public participation. Frequently, public interests are addressed only at a formal level in the decision-making process, and participatory mechanisms tend to be underdeveloped and ineffective.

Despite this progress, the politicization of public administration remains one of the most pressing issues. Political loyalty is often prioritized over professional competence in administrative appointments. This raises concerns not only regarding the effectiveness but also the fairness of governance. Therefore, it is essential to strengthen legal and institutional safeguards that ensure the independence of the administration from political interference, promote a merit-based civil service, and guarantee equal opportunities for citizens to participate in governance processes. Additionally, the culture of accountability and mechanisms for holding public officials responsible must be reinforced, as these measures are crucial for increasing public trust in state institutions.

Chapter II. The Social Factor in Public Policy

The consideration of the social factor in the planning and implementation of public policy is one of the key components for ensuring the democratic nature and legitimacy of the governance process. The social factor refers to the influence of the diverse socio-economic, cultural, and socio-political environment that shapes the relationship between the state and its citizens. Citizens' expectations, values, interests, and lifestyles determine not only the content of public policy but also the effectiveness of governance decisions.

Public trust in government, civic engagement, and active citizen participation are directly dependent on the extent to which their real needs are reflected in public policy. Therefore, the social factor cannot be regarded as secondary – it is the

foundation of a governance system that serves the common good and fosters conditions for social integration.

Modern states increasingly recognize that citizen participation in governance processes is essential. Such participation goes beyond elections and includes consultations, petition mechanisms, local forums, and other civic instruments. This is especially important in diverse and pluralistic societies, where balancing differing interests is an integral part of the democratic process.

Mechanisms of social engagement enable the state to better understand real-world problems and to adapt policies to societal needs. This process fosters two-way communication between the public and the government, narrowing the information gap and increasing the likelihood of policy acceptance.

The involvement of civil society, non-governmental organizations, the media, and academic circles enhances transparency in governance and reduces the risks of manipulation and corruption. For example, in Georgia, the monitoring activities of organizations such as IDFI (Institute for Development of Freedom of Information) and TI (Transparency International) play a crucial role in strengthening the accountability of public institutions. Reports published by these organizations often serve as the basis for policy changes, demonstrating that civic participation is not merely a theoretical principle but a practical force in governance.

Furthermore, it is essential to strengthen citizen participation at the level of local self-government. This contributes to the decentralization of governance and facilitates the "translation" of policies from the central to the local level, which is particularly effective in addressing regional disparities.

The social factor also encompasses cultural components that influence governance structures, trust in public institutions, and civic behavior. Cultural values – such as individualism, collectivism, tendencies toward authoritarianism, or the acceptance of democratic practices – play a major role in shaping the policymaking process.

For instance, in societies with strong patriarchal or hierarchical cultures, citizens tend to show less initiative in participating in political life. Simultaneously,

top-down approaches by the state often lead to more centralized and less flexible governance. In such environments, public administration tends to be less responsive to citizens' actual needs and more susceptible to shifts dictated by political cycles.

In Georgia, certain cultural traits – such as high levels of polarization, political apathy, and widespread distrust in state institutions – present significant obstacles to civic participation. Although recent years have seen a noticeable rise in civic activism, particularly among youth and women's movements, persistent structural barriers continue to impede widespread public engagement.

Cultural transformation – toward a more inclusive and critically thinking society – is a necessary condition for improving governance.

One of the key criteria of public policy is its social justice. Policies that fail to consider vulnerable groups hinder social integration and exacerbate inequality. Governance based on the principle of social justice implies equal access to education, healthcare, employment, and social services.

In Georgia, despite a number of positive initiatives (such as programs for socially vulnerable families, support for at-risk children, and policies for the protection of persons with disabilities), social inequality remains a major challenge. Poverty, gender discrimination, the isolation of ethnic minorities, and regional developmental imbalances are persistent problems rooted in deep social and economic structures.

The primary task of the state is to balance unequal access and minimize disparities between social groups. Without this, no policy can achieve stable and long-term results.

When the state disregards social factors, governance loses its effectiveness, socio-political tensions increase, and inconsistent policymaking leads to a high risk of inefficient resource allocation. The social distance between the state and its citizens produces incompetent and alienated governance, which becomes increasingly vulnerable in times of crisis.

Moreover, top-down decision-making by the state often triggers public protest and unrest – especially in societies where democratic practices are formal but genuine

participation remains low. In such conditions, the rise of populism, radicalism, and democratic backsliding becomes a tangible risk.

Accordingly, the neglect of the social factor not only diminishes the quality of governance but also poses a threat to social stability. It is essential to establish inclusive policies grounded in equality, social responsibility, and civic solidarity.

The effectiveness and legitimacy of public political governance largely depend on the legal framework that defines the functioning, powers, and responsibilities of state institutions. Legal mechanisms ensure the stability, predictability, and fairness of governance processes, all of which are essential for the development of a democratic society. This section discusses the legal aspects of public political governance, their significance, and practical implementation, with particular attention to the Georgian context.

The legal framework in public administration includes the laws, regulations, and norms that determine the operation, authority, and obligations of state institutions. This framework guarantees the stability, predictability, and fairness of governance processes. The rule of law implies that all public authorities and officials act in accordance with the law, thereby eliminating arbitrary decisions and the abuse of power. Administrative procedures define the standards for decision-making, ensuring transparency and fairness. Citizens must have the opportunity to challenge decisions made by public authorities in court or through other independent bodies.

Transparency and accountability are two fundamental principles of public administration that foster citizens' trust and enhance the effectiveness of governance. Transparency entails free access to information about state activities, meaning that citizens have the right to know how decisions are made, how public funds are spent, and what outcomes government programs produce. Accountability means that public officials and institutions are responsible for their actions and decisions, are obligated to explain and justify them, and, when necessary, must accept appropriate sanctions. The implementation of these principles requires the existence of adequate legal mechanisms that ensure access to information and the accountability of public officials.

In Georgia, the development of legal mechanisms for public administration faces significant challenges. Although legislation exists to guarantee access to public information, practical barriers are often observed. For instance, public institutions do not always fulfill their obligation to provide timely and comprehensive information to citizens. Accountability mechanisms also remain problematic, as there is often a lack of effective systems to monitor and evaluate the actions of public officials. Corruption risks continue to be a serious concern, undermining both the effectiveness of governance and public trust in state institutions. To overcome these challenges, it is essential to strengthen legal mechanisms and ensure their effective implementation.

Legal reforms play a vital role in improving public administration. The modernization of legislation, adoption of new laws, and revision of existing legal frameworks in accordance with modern standards and best practices contribute to more effective governance. Institutional strengthening, including the creation and empowerment of independent regulatory and oversight bodies, helps enhance the accountability of public officials and reduce corruption. The active participation of civil society in legislative development and monitoring further promotes transparency and accountability. The successful implementation of these reforms requires political will, adequate resources, and broad public engagement.

The legal aspects of public political governance form the fundamental basis of the governance system, ensuring the effectiveness and legitimacy of state institutions. The proper functioning of legal mechanisms, adherence to the principles of transparency and accountability, and the prudent implementation of legal reforms are essential for the development of a democratic society. In the Georgian context, despite existing challenges, the strengthening of legal mechanisms and the effective execution of reforms will contribute to the improvement of the public administration system and to greater public trust in state institutions.

IV. Georgia's Experience and Contemporary Challenges

Over the past two decades, Georgia has been striving to strengthen democratic principles and modernize its administrative culture in the field of public political governance. Cooperation with the European Union and other international partners

has significantly influenced the country's legal and institutional reforms; however, serious challenges still remain. The effective integration of the social factor and the full implementation of legal mechanisms continue to be central issues that determine the depth, transparency, and sustainability of the governance system.

Since the 2000s, Georgia has implemented large-scale administrative reforms aimed at reducing bureaucratic barriers, simplifying public services, and enhancing the fight against corruption. One of the most notable developments has been the establishment of Public Service Halls and the implementation of the one-stop-shop system, which SIGNIFICANTLY improved the quality of services provided to citizens and introduced a more advanced technological infrastructure into public administration.

At the same time, a civil service reform based on meritocratic principles was introduced. However, studies and monitoring reports indicate that politically influenced appointments and the instability of public servants' employment remain frequent, undermining the independence and professionalism of the system.

Although civil participation is legally ensured at various stages of the policy-making process (including legislative procedures), in practice it still represents a weak link. Many decisions are made with limited public discussion, and citizen activity is largely confined to periods of protest or elections. This is largely driven by public distrust toward political institutions, rooted in past corruption practices, a culture of impunity, and rigid political polarization.

Moreover, civic activism is often concentrated in the capital and a few major cities, further exacerbating regional disparities in terms of participation in governance processes.

In terms of improving the legal foundations of public political governance, several important documents have been adopted, including:

- Public Administration Reform Strategy 2022–2025
- Amendments to the Organic Law on Public Service
- Ongoing work on the adoption of a new Law on Access to Public Information

These initiatives align with OECD recommendations; however, many of the

underlying principles remain largely formal, particularly regarding transparency of information and the justification of policy decisions. Public consultations conducted by various state agencies are often superficial and do not provide citizens with meaningful opportunities to influence political processes.

The politicization of the civil service remains a pressing issue in Georgia. Public servants' careers are frequently tied to political shifts rather than professional merit, which undermines the sustainability and efficiency of the public administration system.

Although Georgia has made some progress compared to the past in the Corruption Perceptions Index, recent years have shown signs of stagnation and regression. For example, Transparency International's 2023 report highlights that conflicts of interest involving high-ranking officials and weak accountability mechanisms seriously undermine the legitimacy of governance.

For the development of Georgia's public political governance system, the following are essential:

1. **Strengthening legal mechanisms**, which ensure transparency in governance processes, openness to public hearings, and the adoption of fair decisions.
2. **Full integration of the social factor**, including the empowerment of vulnerable groups, support for gender and ethnic balance, and promotion of regional development.
3. **Enhancement of civil servants' neutrality**, which implies a system protected from political pressure and based on fair, merit-based recruitment processes.
4. **Strengthening civil society** and ensuring its institutional participation, particularly in the early stages of decision-making and in ongoing monitoring.
5. **Guaranteeing access to information**, not only at the legislative level but also through practical implementation.

Georgia's experience in the field of public political governance reveals both notable achievements and serious systemic problems. Expanding the legal framework and integrating the social factor are essential for establishing governance that serves

the public good and recognizes citizens as co-authors of decision-making. In this process, what matters is not only the formal enforcement of the law but also consistent public engagement, the presence of political will, and the cultivation of a climate of trust. Only in this way can Georgia establish a governance model that is democratic, inclusive, and sustainable.

Conclusion

Public political governance, as a model for managing society, requires the harmonious interaction of multiple elements – legal foundations, the integration of social factors, the effective functioning of institutional structures, and active citizen participation. The four chapters presented in this article clearly demonstrate that only governance that is both legally established and responsive to social expectations can be truly democratic, effective, and legitimate.

The first chapter, which discusses the concept and functions of public political governance, reveals that governance is not limited to institutional order. It implies a citizen-oriented system that operates not only through legal norms but also by responding to public demands. The key features of the governance system – legal foundation, transparency, efficiency, and inclusiveness – create the formal framework of governance, yet the substance of this framework is grounded in social realities.

The second chapter emphasizes the role of the social factor in governance, showing that societal values, lifestyle, cultural characteristics, and political behavior largely determine the extent to which governance can focus on real outcomes. Low levels of social participation, regional and social inequalities, and citizens' distrust in institutions all have a direct impact on the processes of policymaking and implementation. If governance fails to fully perceive and respond to societal needs, it loses not only its effectiveness but also its legitimacy.

The third chapter discusses legal mechanisms as the system of instruments through which governance processes are regulated. The rule of law, the legality of administrative procedures, accountability, and access to information form the foundation of the legal architecture of governance. However, the effectiveness of the legal framework depends on its practical implementation – on whether there are

functioning institutional safeguards that prevent abuse of power and ensure the protection of citizens' rights.

The fourth chapter – Georgia's experience and contemporary challenges – highlights the specific realities in which the country's public political governance is developing. Although Georgia has made progress in legal reforms, service digitalization, and administrative simplification, systemic problems remain pressing. These include the lack of political neutrality in the civil service, weak public engagement in governance, the formal nature of legal mechanisms, and regional disparities. These issues reaffirm that governance reform cannot be achieved through superficial institutional changes alone – it requires deep social and legal transformation.

Ultimately, if the aim is to establish a developed and just model of governance, equal integration of legal and social components is essential. Only in such a system can the voice of the citizen become not only heard but a decisive factor in policymaking. It is the responsibility of the state not only to establish rules but to apply them fairly – fostering participation, equality, and trust. In Georgia's case, democratic development requires the continuation of systemic transformation and the creation of an environment in which governance is not only legal and formal but also social, citizen-oriented, and open.

REFERENCES

1. Bovens, M., Goodin, R. E., & Schillemans, T. (Eds.). *The Oxford Handbook of Public Accountability*. Oxford University Press. **2014**
2. Cane, P., & Kritzer, H. M. (Eds.). *The Oxford Handbook of Empirical Legal Research*. Oxford University Press. **2010**
3. Pierre, J., & Peters, B. G. *Governance, Politics and the State*. Palgrave Macmillan. **2000**
4. OECD. *Public Governance Review: Georgia – Fostering Administrative Capacity for Policy Development and Implementation*. OECD Publishing. **2020**
5. UNDP Georgia. *Assessment of Public Administration Reform in Georgia: Achievements and Future Priorities*. United Nations Development

Programme. **2021**

6. Transparency International Georgia. *Corruption Perceptions and Public Accountability Report*. Available at: <https://transparency.ge> **2023**

7. Institute for Development of Freedom of Information (IDFI). *Public Sector Accountability in Georgia: Challenges and Perspectives*. Available at: <https://idfi.ge> **2022**

8. Ninua, L. *Social Inclusion and Public Policy*. *Journal of Social Research*, 2(1), 45–58. **2019**

9. Parliament of Georgia. *Analysis of Principles of Accountability, Transparency, and Efficiency in Public Administration – Committee Report*. Available at: www.parliament.ge **2021**

10. *Organic Law of Georgia on Public Service*. *Legislative Herald of Georgia*. Available at: <https://matsne.gov.ge> **2015**

11. *Law of Georgia on Access to Public Information*. *Legislative Herald of Georgia*. Available at: <https://matsne.gov.ge> **1999**

12. *Public Administration Reform Strategy of Georgia (2022–2025)*. *National Strategic Document of Georgia*. Available at: <https://gov.ge> **2022**

**ФУНКЦІОНУВАННЯ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ У ВЗАЄМОДІЇ З
БІЗНЕСОМ ТА ГРОМАДСЬКІСТЮ З МЕТОЮ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ**

Курило Дмитро Сергійович

аспірант

Навчально-наукового інституту «Інститут державного управління»

Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна,

м. Харків, Україна

Анотація: Ефективне публічного управління відбувається у взаємодії з усіма зацікавленими сторонами. В цьому аспекті є важливими налагодження ефективної тристоронньої співпраці між інституціями публічного управління, підприємницьким сектором та громадськістю. Взаємодія трьох ключових суспільних секторів відкриває шлях до формування інклюзивної моделі регіонального управління.

Під впливом гібридних загроз набуває актуальності соціальна спрямованість розвитку та ведення бізнесу у взаємодії з державою. Ефективне вирішення публічних проблем вимагає мобілізації та узгодження зусиль усіх зацікавлених сторін, а також використання їх знань, ресурсів та компетенцій.

Ключові слова: регіональний розвиток, механізми публічного управління, сталий розвиток, соціально відповідальність, взаємодія з бізнесом та громадськістю.

Трансформаційні процеси, що на разі відбуваються в Україні направляють вектори державної політики на налагодження ефективної тристоронньої співпраці між інституціями публічного управління, підприємницьким сектором та громадськістю. У контексті забезпечення збалансованого та сталого регіонального розвитку, що становить основу національного економічного зростання ця взаємодія набуває особливо

важливого значення.

В цьому аспекті є актуальним побудова конструктивного трьохстороннього діалогу та співпраці на засадах партнерства між органами влади, представниками бізнесу та громадськими організаціями створюють фундаментальні передумови для розробки та імплементації комплексних механізмів стимулювання соціально-економічного розвитку територій. Такий інтегрований підхід дозволяє не лише оптимізувати використання наявного ресурсного потенціалу регіонів, але й забезпечити системне підвищення стандартів життя місцевого населення через впровадження інноваційних управлінських практик та інструментів.

Синергетична взаємодія трьох ключових суспільних секторів відкриває шлях до формування інклюзивної моделі регіонального управління, де узгодження інтересів та спільне прийняття рішень стають запорукою сталого розвитку, який гармонійно поєднує економічні, соціальні та екологічні аспекти життєдіяльності територіальних громад.

З метою ефективної реалізації владних повноважень важливе врахування інтересів всіх зацікавлених сторін в процесі публічного управління. Однак недосконалість правової системи, розмите розмежування повноважень та не узгодженість думок виступають перепонами в побудові дієвого конструктивного діалогу між державою, громадськістю та бізнесом.

Дисбаланс між економічним зростанням регіонів, соціальною справедливістю та екологічною безпекою в контексті реалізації концепції сталого розвитку заважають налагодженню ефективної взаємодії між державою, бізнесом та громадськістю. В цьому аспекті обґрунтовується необхідність формування нової парадигми публічного управління, що буде мати гідну відповідь на сучасні трансформаційні процеси направлену на досягнення співпраці влади, бізнесу та громадськості.

Забезпечення сталого розвитку регіонів вимагає ефективної взаємодії та співпраці між органами публічного управління, бізнесом та громадськістю. Така взаємодія дозволяє мобілізувати та об'єднати ресурси, знання та

компетенції різних суб'єктів суспільного розвитку, а також забезпечити узгодження їх інтересів та потреб. В умовах зростаючої складності та динамічності суспільних процесів традиційні ієрархічні моделі управління виявляються недостатньо ефективними, натомість все більшого значення набувають мережеві форми координації та партнерства між державою, ринком та громадянським суспільством [1].

Під впливом гібридних загроз набуває актуальності соціальна спрямованість розвитку та ведення бізнесу у взаємодії з державою. Залучення бізнесу до розбудови соціальної інфраструктури, взаємне вирішення соціально-економічних проблем на регіональному рівні передбачає добровільну інтеграцію соціальних та екологічних аспектів у комерційну діяльність підприємств та їх взаємодію із зацікавленими сторонами. Соціальні напрями діяльності бізнесу можуть бути реалізовані у вигляді благодійності, спонсорства, волонтерства, реалізації соціальних та інфраструктурних проєктів тощо.

Україна характеризується як країна з недостатньо розвиненим рівнем соціальної відповідальності бізнесу. Відсутність дієвих стимулів та традицій соціальної відповідальності створюють відповідну потребу у застосуванні спеціальних методів державного регулювання. Зокрема, з метою сприяння розвитку соціальної відповідальності бізнесу в багатьох регіонах України створюються спеціальні ради з питань соціальної відповідальності бізнесу, які об'єднують представників влади, бізнес-асоціацій та громадських організацій. Також доцільно провадити вплив на бізнес ринковими чинниками, а саме шляхом розвитку рівня конкуренції на ринку, підвищення вимог споживачів та інвесторів.

В свою чергу взаємодія органів публічного управління з громадськістю у забезпеченні сталого розвитку регіонів також передбачає широке залучення громадян та їх об'єднань до процесів формування та реалізації регіональної політики, зокрема здійснення громадського контролю за діяльністю органів влади. До основних форм такої взаємодії можна віднести консультації з

громадськістю, громадські слухання та обговорення, електронні петиції, громадська експертиза, громадський моніторинг, участь представників громадськості в роботі консультативно-дорадчих органів тощо.

Зазначимо, що досягнення цілей сталого розвитку регіонів вимагає ефективної взаємодії та співпраці між різними рівнями влади, бізнесом, науковими та освітніми установами, організаціями громадянського суспільства. В умовах зростаючої складності та трансформаційних процесів у суспільстві ефективне вирішення публічних проблем вимагає мобілізації та узгодження зусиль усіх зацікавлених сторін, а також використання їх знань, ресурсів та компетенцій. При цьому роль держави полягає не стільки в безпосередньому наданні послуг, скільки у створенні сприятливих умов для самоорганізації та саморегулювання суспільства.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дегтярьова І. О. Теорія та практика публічно-приватного партнерства: український контекст. Ефективність державного управління. 2017. Вип. 1 (50). Ч. 1. С. 210-215.

ФІНАНСОВИЙ МОНІТОРИНГ, ЯК ІНСТРУМЕНТ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Моргун Валерій Павлович

кандидат юридичних наук,
доцент кафедри управління фінансово-економічною безпекою

Інституту безпеки
ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна Академія
управління персоналом», м. Київ

Особливості фінансового моніторингу в умовах воєнного стану є надзвичайно складним та багатограним явищем, що відображає глибинні трансформації у політико-економічних відносинах, правовому полі та суспільному житті в цілому, адже воєнні дії впливають не лише на оборонні і безпекові аспекти, а й докорінно змінюють характер грошових потоків, ділової активності та міжнародної співпраці. Під час збройних конфліктів, коли держава змушена акумулювати значні ресурси для підтримання бойових підрозділів, системи логістики та забезпечення внутрішнього порядку, фінансова система набуває особливої ваги в контексті захисту національних інтересів, адже можливість здійснювати прозорий і швидкий облік та контроль за рухом коштів стає одним із вирішальних факторів для збереження економічної стабільності.

У період воєнного стану економіка держави, як правило, зазнає руйнівного впливу через руйнування інфраструктури, зниження інвестиційної привабливості, а також через відплив капіталу і кваліфікованої робочої сили. Водночас, зростає ризик активізації тіньових ринків, протиправного обігу грошових ресурсів, шахрайства, корупції, фінансування терористичних груп та інших злочинних проявів, що можуть ще більше послабити державну систему управління [1]. Саме тому формування та ефективне функціонування фінансового моніторингу набуває виняткового значення як інструменту

запобігання кримінальній діяльності, забезпечення прозорості й підзвітності у використанні бюджетних коштів та збереження довіри до фінансових інституцій. Зважаючи на наявність зовнішньої збройної агресії, постійних загроз кібератак, диверсій та економічного тиску, механізми фінансового моніторингу повинні еволюціонувати з особливою швидкістю, відповідаючи на виклики часу та узгоджуючись із міжнародними стандартами і найкращими практиками, що розроблені міжнародними організаціями, зокрема FATF, а також регулюються положеннями ЄС і національним законодавством.

Найперше слід наголосити, що вплив воєнних дій на фінансово-економічну систему держави є системним, оскільки він охоплює як макроекономічний рівень (зміни у структурі ВВП, зниження виробництва, зростання інфляції та державного боргу), так і мікроекономічний (скорочення або перепрофілювання бізнесу, згортання інвестиційних проєктів, підвищення ризиків неплатоспроможності підприємств і банків). В умовах воєнного стану виникає значне переорієнтування державних видатків із соціальної та інвестиційної сфери на оборонні та безпекові потреби, що створює додаткове навантаження на бюджет та зумовлює пошук нестандартних джерел фінансування. В даний період критично зростає роль зовнішніх кредиторів та донорів, міжнародних фінансових організацій, які можуть бути готові надати пільгові чи екстрені позики та гранти для стабілізації економіки. Однак при цьому потрібно враховувати, що розподіл таких коштів має перебувати під особливою увагою з боку органів фінансового моніторингу, адже воєнна ситуація, яка передбачає широкий спектр пільгових режимів та послаблень, створює численні корупційні ризики і схеми зловживань [2]. Інституції, що здійснюють контроль у фінансовій сфері, часто опиняються під тиском нагальних потреб, а їхня робота ускладнюється у зв'язку з небезпекою для персоналу, руйнуванням матеріальної бази, відсутністю належних каналів комунікації тощо.

Водночас основні загрози та ризики для національної безпеки у фінансовій сфері за умов воєнного стану виходять далеко за межі звичної

парадигми економічної злочинності. Передусім загрозою виступає ймовірність фінансування тероризму та незаконних збройних формувань, коли кошти, що надходять із невстановлених джерел, можуть бути спрямовані на підри夫 конституційного ладу, дестабілізацію внутрішньополітичної ситуації або пряму підтримку бойових дій проти державних військ. Крім того, відмивання коштів, отриманих злочинним шляхом, через механізми фіктивного підприємництва, використання офшорних зон або тіньових конвертаційних центрів, здатне формувати паралельну економіку, яка живить різноманітні незаконні угруповання і може залишитися непоміченою, якщо компетентні органи не мають змоги своєчасно проводити глибокий аналіз транзакцій. Не менш вагомою проблемою стають кібератаки, що дозволяють злочинцям або ворожим спецслужбам викрадати або блокувати дані, порушувати роботу банківських систем чи навіть втручатися у платіжні системи центрального банку [3]. Зазначене створює додаткові загрози для комерційних банків і державних інституцій, які обробляють величезні масиви критичної інформації та здійснюють контроль за рухом фінансових потоків. В умовах воєнних дій, коли уряд і так зазнає підвищеного тиску, наслідки таких кібератак можуть бути надзвичайно руйнівними, бо йдеться про можливість паралізувати всю фінансову систему або викрасти стратегічно важливу інформацію.

Додатковим фактором ризику є зміна специфіки проведення фінансових операцій у період обмежень і воєнних дій, коли накладаються додаткові ліміти на зняття готівки, перекази за кордон або купівлю іноземної валюти, а також змінюється процедура ідентифікації та верифікації клієнтів у банківських і небанківських фінансових установах. Подекуди запроваджуються спеціальні режими валютного контролю, що обмежують коло дозволених операцій, збільшується кількість транзакцій із використанням державних гарантій чи спеціальних дозволів, що видаються у скорочені терміни і за спрощеними процедурами [4]. Такі умови, з одного боку, можуть сприяти швидшому доступу до коштів для оборонних цілей, але водночас відкривають можливості для створення фіктивних компаній і уникнення належного контролю, якщо

відповідний державний орган не має достатніх ресурсів чи регламентації, аби оперативно перевіряти документи і походження коштів. Усе це зумовлює необхідність впровадження спеціалізованих механізмів, які б забезпечували ефективну взаємодію фінансових установ із владними структурами та міжнародними партнерами, а також застосування високотехнологічних інструментів, що дозволять виявляти будь-які аномальні або підозрілі рухи коштів навіть у ситуаціях, коли обсяг інформації стрімко зростає і потрібні складні алгоритми обробки даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Shtantsel, S., Zaichko, I., Korzun, S., Shchur, N., & Hubskeyi, O. (2024). Critical strategies for enhancing Ukraine's financial security in wartime and postwar conditions. *Multidisciplinary Reviews*, 8, 2024. URL: <https://doi.org/10.31893/multirev.2024spe066> (Дата звертання 12.04.2025)
2. Medium-term Macroeconomic Effects of Russia's War in Ukraine and How it Affects Energy Security. (2024). *International Monetary Fund*. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2024/03/01/Medium-term-Macroeconomic-Effects-of-Russias-War-in-Ukraine-and-How-it-Affects-Energy-544043> (Дата звертання 12.04.2025)
3. Уткіна М.С. Фінансовий моніторинг як інструмент запобігання фінансовому тероризму: нові виклики та перспективи. *Академічні візії*. Випуск 20. 2023. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/431> (Дата звертання 12.04.2025)
4. Кирєєва І. (2022). Фінансовий тероризм як загроза фінансовій безпеці держави. *Актуальні питання забезпечення фінансової безпеки держави в умовах глобалізації: зб. тез доп. Міжнародної науково-практичної конференції* (м. Харків, 17 лют. 2022 р.). Харків : ХНУВС, С.133-135.

РОЗВІДУВАЛЬНЕ ПАРТНЕРСТВО США ТА УКРАЇНИ: МОДЕЛЬ СТРАТЕГІЧНОЇ ПІДТРИМКИ В УМОВАХ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ

Павлова Олена Валеріївна

доцент, кандидат соціологічних наук

Державний податковий університет

м. Ірпінь, Україна

Анотація: У статті досліджено феномен стратегічного розвідувального партнерства між США та Україною в умовах гібридної війни. Розглянуто механізми обміну розвідувальною інформацією, зокрема в контексті превентивного попередження про вторгнення РФ та підтримки в реальному часі. Проаналізовано роль відкритих джерел (OSINT), цифрового громадянського аналітизму та впливу незалежних аналітичних структур на формування нової моделі безпеки. Виокремлено інформаційну дипломатію США як засіб глобального стримування агресора через публічне розсекречення даних. Запропоновано інтерпретацію партнерства США – України як моделі майбутніх альянсів, де ключовими чинниками є технологічність, прозорість та громадянська залученість.

Ключові слова: США, Україна, стратегічне партнерство, розвідка, гібридна війна, інформаційна дипломатія, аналітика, безпекова кооперація.

Повномасштабне вторгнення Російської Федерації в Україну у 2022 році стало не лише найбільшим військовим конфліктом у Європі з часів Другої світової війни, але й тестом для сучасної системи глобальної безпеки. На цьому тлі партнерство США та України набуло нового виміру, вийшовши далеко за межі дипломатичної підтримки чи військової допомоги. Однією з найменш видимих, але стратегічно вирішальних форм такої співпраці стала розвідувальна кооперація – швидка, технологічна, багаторівнева.

США вперше в історії застосували розвіддані не лише як інструмент

внутрішньої безпеки, а як засіб стримування міжнародного агресора, побудови інформаційної коаліції та мобілізації підтримки союзників. У цьому контексті Україна стала не лише реципієнтом даних, а й активним учасником обміну інформацією у новому цифровому середовищі, де OSINT, супутникові технології та громадянська аналітика формують нову парадигму безпеки. Джерелами стали офіційні заяви Пентагону, ЦРУ, СЗР, дослідження NISS, NYT, Bellingcat.

Цей вступ до розвідувального партнерства знаменує зародження унікального явища – моделі розвідспівробітництва, що поєднує швидкість реагування, аналітичну точність та демократичну відкритість. Саме ця модель, яка проявила себе у найгострішому конфлікті XXI століття, заслуговує на теоретичне осмислення та інституційну перспективу. Стаття покликана системно дослідити архітектуру цієї взаємодії, її ключові механізми, ефективність та потенціал для формування нових стандартів міжнародної розвідки.

Зокрема, директор НІСД Олександр Литвиненко, один з провідних українських фахівців у сфері національної безпеки, стратегічних комунікацій та розвідки у своїх аналітичних матеріалах розглядає роль розвідувальних структур у відбитті гібридної агресії РФ, наголошуючи на значенні стратегічного партнерства зі США та НАТО, використовуючи такі методи як стратегічний аналіз, метод кейсів та інституційний аналіз [1, 2].

В свою чергу, експертка у сфері міжнародної безпеки та інформаційних війн Олена Снігир вивчала вплив розвідданих на зовнішньополітичні рішення, зокрема в контексті інформаційної дипломатії США [3].

Науковці Віра Максимець та Світлана Олінійчук досліджували основні напрями співпраці розвідок України та США в умовах російсько-української широкомасштабної війни. В процесі дослідження з'ясували, що головними здобутками цього партнерства є оперативний обмін інформацією та здійснення спільних операцій та встановили, що завдяки цьому партнерству обидві країни змогли зміцнити свої національні безпекові механізми та ефективно

протистояти спільним загрозам, які становлять виклик у глобальному контексті [4].

Українські вчені та аналітики, попри обмеженість доступу до даних, зробили вагомий внесок у осмислення ролі розвідувального партнерства зі США як складової національної безпеки. Вони активно застосовували методи кейс-аналізу, інституційного та стратегічного аналізу, що дозволило глибше оцінити значення відкритих джерел, інформаційної дипломатії та супутникової розвідки для України. Їх напрацювання створюють академічне підґрунтя для подальшого системного осмислення цієї теми в умовах нової безпекової архітектури Європи.

Співпраця України та США почалася задовго до 24.02.2022 – аналітичні звіти США попереджали про дату і маршрут вторгнення РФ. Ці дані стали основою стратегічного реагування України.

США надавали інформацію з супутників, радарів, кіберсистем, зокрема у режимі реального часу. Особливу роль відігравав OSINT: інформація з відкритих джерел, оброблена аналітичними центрами на Заході, оперативно надходила ЗСУ.

Передача даних відбувалася не лише у двосторонньому режимі, а й у рамках об'єднаної розвідспільноти 'Five Eyes', частиною якої опосередковано виступала Україна. Це дозволило використовувати трансатлантичну систему супутникового моніторингу.

Особливо ефективною була співпраця щодо виявлення пусків балістичних і крилатих ракет: Пентагон та NGA передавали попередження за хвилини до ударів, що рятувало життя мирних жителів і критичної інфраструктури.

Варто наголосити, що вперше в історії США застосували розвідку як елемент дипломатії : публікація звітів ЦРУ була спрямована на стримування Москви, формування міжнародної коаліції та мобілізацію політичного тиску.

Це створило прецедент нової форми безпеки – через розвідувальну відкритість, яка виконує не тільки оборонну, а й комунікативну функцію.

Ця форма відкритої розвідки має назву 'pre-bunking strategy' - превентивне виведення чутливої інформації в публічний простір для зменшення ефекту дезінформації. Отже, США, фактично, провели інформаційну кампанію проти планів агресора. Даний підхід дозволяє не лише впливати на політичні рішення інших країн, а й консолідувати глобальну спільноту навколо загрози через прозорість джерел.

Bellingcat [5], Data for Ukraine [6], OSINTDefender [7] – приклади структур, які стали фактичними субпідрядниками аналітики США. Вони ідентифікували переміщення техніки, фіксували злочини РФ, верифікували дезінформацію.

OSINT став не лише допоміжним інструментом, а складовою розвідспільноти на демократичних засадах, де кожен цифровий аналітик – учасник глобальної безпеки.

OSINT-аналітики з України та діаспори також долучилися до процесу. Вони створювали цифрові мапи боїв, верифікували відео, аналізували втрати ворога. Таким чином виник новий тип розвідника – відкритий аналітик-громадянин.

США першими легітимізували цей формат, залучивши незалежних OSINT-експертів до програм навчання в рамках RAND Corporation і Atlantic Council.

Таким чином, партнерство США і України в розвідці – це модель майбутнього альянсів: швидкість, технологічність, превентивність і прозорість. Для України важливо інституалізувати цей формат, адаптувати його до структури національної безпеки, а також інтегруватися до розвідспільноти НАТО. Інституціоналізація означає не лише підписання угод про обмін розвідданими, а й гармонізацію стандартів аналітики, захисту джерел, процедурної сумісності платформ. Інтеграція в європейські та трансатлантичні формати потребує створення єдиної OSINT-доктрини на рівні ГУР, СЗР, СБУ з урахуванням американського досвіду.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Олександр Литвиненко. У Росії не розуміють, що український націоналізм переміг. Національний інститут стратегічних досліджень. URL : <https://niss.gov.ua/news/statti/oleksandr-litvinenko-u-rosii-ne-rozumiyut-scho-ukrainskiy-nacionalizm-peremig> (дата звернення: 15.04.2025).
2. Олександр Литвиненко. Чому аналітичні центри мають значення у часи кризи. Національний інститут стратегічних досліджень. URL : <https://niss.gov.ua/news/novini-nisd/direktor-nisd-oleksandr-litvinenko-ta-zastupnik-direktora-nisd-yaroslav-zhalilo> (дата звернення: 15.04.2025).
3. Снігир О. В.; Гуцал С. А. Трансформація Європейського Союзу під впливом криз Єврозони. Висновки для України. .URL : https://www.niss.gov.ua/sites/default/files/2013-03/Snigir_Evro-49084.pdf (дата звернення: 15.04.2025).
4. Максимець, В., & Олінійчук, С. (2023). Співпраця розвідувальних служб України та США в умовах широкомасштабної російсько-української війни (2022-23pp.). *Scientific Collection «InterConf»*, (160), 25–28. URL : <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/3936> (дата звернення: 15.04.2025).
5. Bellingcat. URL : <https://www.bellingcat.com/> (дата звернення: 15.04.2025).
6. Open data portal. URL : <https://data.gov.ua/en> (дата звернення: 15.04.2025).
7. OSINTdefender. URL : https://x.com/sentdefender?ref_src=twsrc%5Egoogle%7Ctwcamp%5Eserp%7Ctwgr%5Eauthor (дата звернення: 15.04.2025).

PHILOLOGICAL SCIENCES

УДК 811.111'42

ПОЛІТИЧНИЙ ДИСКУРС: СПЕЦИФІКА ТА АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Гамзюк Марія Миколаївна,
магістрант
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка
м. Київ, Україна

Анотація: У роботі розглянуто визначення політичного дискурсу, схарактеризовано його специфічні риси. Аспектно репрезентовано результати аналізу досліджень закордонних та вітчизняних науковців політичного дискурсу. Окреслено мету та шляхи розв'язання завдань власної наукової розвідки.

Ключові слова: дискурс, дискурс-аналіз, гендер, лінгвістичний аналіз, політична комунікація, політичний дискурс.

Актуальність теми дослідження визначається увагою дослідників до вивчення дискурсу, його характерних рис, видів, що зумовлено пануванням когнітивно-дискурсивної парадигми, антропоцентричного підходу в лінгвістиці кінця XX – початку XXI століття. На часі дослідження мовленнєвої поведінки, комунікації, функціонування мови в певних сферах спілкування, що зафіксовано в різних видах дискурсу, зокрема в політичному, який висвітлює найбільш важливі проблеми, найгостріші питання сьогодення.

Мета роботи – визначити специфічні риси та аспекти дослідження політичного дискурсу. Під терміном "дискурс" розуміємо, за Мартинюк А. П., ситуативно обумовлену інтерсуб'єктну мовленнєворозумову діяльність,

спрямовану на взаємну орієнтацію у життєвому просторі на основі надання мовній формі семіотичної значущості. Цей термін був представлений у лінгвістичній науці З. Харрісом, який розглядав його як один із аспектів дистрибуції на основі еквівалентності між фразами й ланцюжками фраз; як висловлення, надфразову єдність у контексті інших одиниць і пов'язаної з ними ситуації [7, с. 195] [Цит. за: 5, с. 12-13].

У сучасній лінгвістиці термін **дискурс** розглядають як:

1) репрезентаційний стиль мислення, що є основою для формального і функціонального напрямів дослідження дискурсу; розбіжності між ними визначають способом обґрунтування онтології об'єкта аналізу;

2) діяльнісний стиль мислення, що уможливлює становлення діяльнісного розуміння дискурсу [5, с. 12-13].

Згідно з класифікацією Г.Г. Почепцова та класифікацією за соціально-ситуативним параметром виокремлюють політичний дискурс як один із різновидів. За Т. ван Дейком, політичний дискурс – це комунікативна подія, у якій поєднуються структура повідомлення, рольові характеристики учасників і соціальний контекст [1]. Р. Водак та М. Майєр розглядають політичний дискурс як специфічну форму комунікації, яка відбувається в контексті політичної сфери і фокусується на таких питаннях, як влада, управління, ідеологія та політичний процес [2]. П. Чілтон акцентує увагу на тому, що мова в політиці виконує не лише функцію передачі інформації, а є також знаряддям впливу, засобом формування колективної уяви про соціальні цінності – добро і зло, безпеку, справедливість. Політики, за П. Чілтоном, використовують мову для створення "спільної точки зору", легітимації дій та управління уявленнями аудиторії: "Мова – єдиний засіб для цього" [6, с. 199]. Сучасна лінгвістика пропонує низку методологічних підходів до аналізу політичного дискурсу. Серед них вирізняють риторичний підхід, що зосереджується на засобах переконання; когнітивний підхід, який досліджує ментальні моделі, відбиті в мовленні; дискурсивний підхід, що враховує інтертекстуальні зв'язки, політичну ситуацію, культурний контекст тощо. Значного поширення набули

критичний дискурс-аналіз (ван Дейк; Водак, Майєр), який орієнтований на викриття механізмів домінування й ідеологічної маніпуляції, дескриптивний аналіз, що надає опис без ідеологічної оцінки, а також постмодерністський підхід, у межах якого дискурс розглядається як динамічна та конфліктна комунікативна практика. Окрему увагу варто приділити семантико-прагматичним параметрам політичного дискурсу, що охоплюють такі категорії, як образ мовця, орієнтація на адресата, навмисність повідомлення, оцінність, інтертекстуальність, модальність, експресивність, соціокультурний контекст, термінологічність та умовність. За К. Кенжекановою [8, с. 193-197], ці характеристики визначають не лише зміст повідомлення, а й способи його інтерпретації та емоційного впливу на реципієнта.

Для політичного дискурсу характерні:

- 1) наявність жанрів (інтерв'ю, промови, дебати, офіційні документи, маніфести, політичні програми);
- 2) інституційна структура (відбувається в рамках інституцій: урядах, парламентах політичних партіях, міжнародних організаціях);
- 3) ідеологічна структура (тісний зв'язок з ідеологіями та цінностями, які впливають на формулювання та інтерпретацію повідомлень);
- 4) переконання та вплив (головна ціль – переконання аудиторії, формування громадської думки, вплив на соціальні, політичні процеси);
- 5) влада та авторитет (використання влади та авторитету для підтримки або протидії певній ідеї чи рішень);
- 6) стратегічність (учасники політичного дискурсу використовують різноманітні стратегії і тактики для досягнення своїх цілей, включаючи аргументацію, маніпуляції та емоційний вплив);
- 7) контекстуальність (завжди відбувається в певному соціально-політичному контексті, який впливає на його форму, зміст та інтерпретацію);
- 8) мультимодальність (поєднує різні семіотичні модуси: мова, візуальні образи, жести, інші невербальні елементи) [4, с. 12].

Г. В. Кузнецова, досліджуючи мультимодальність політичного дискурсу,

виокремлює його конституенти, зокрема політичну особистість, повідомлення/текст, разом з процесом його генерації, адресата разом з результатом сприймання ним повідомлення; власне лінгвістичний та лінгвокультурологічний модули [3]. Отже, політичний дискурс визначають як складне мультимодальне, ідеологічно навантажене утворення, яке виконує не лише інформативну, а й маніпулятивну функцію відповідно до своїх завдань і контексту використання. Для його всебічного вивчення необхідне застосування комплексного міждисциплінарного підходу, що сприятиме виявленню та розумінню механізмів суспільного впливу, зокрема в аспекті репрезентації гендерних стереотипів у публічному мовленні.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ван Дейк, Т. А. (2008). *Дискурс і влада: Репрезентація домінування в мові та комунікації*. Переклад з англійської. Київ: Либідь.
2. Водак, Р., & Майєр, М. (2009). *Методи критичного аналізу дискурсу*. Лондон: SAGE.
3. Кузнєцова, Г. В. (2017). Деякі аспекти вивчення мультимодальності в політичному дискурсі Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія "Германістика та міжкультурна комунікація", 4. С. 193-197.
4. Лейченко, К. І. (2024). *Лінгвальні засоби створення образу політика в сучасному англійськомовному дискурсі*. Курсова робота. Київ: КНЛУ. .
5. Мартинюк, А. П. (2011). *Словник основних термінів когнітивно-дискурсивної лінгвістики*. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна.
6. Chilton, P. (2004). *Analysing Political Discourse. Theory and practice*. London - New York: Taylor & Francis Group.
7. Harris, Z. S. (1952). Discourse analysis. *Language*, 28. P. 1–30; 474–494.
8. Kenzhekanova, K. K. (2015). Linguistic Features of Political Discourse. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6, No 6. S 192-199.

**ОСОБЛИВОСТІ ВІДТВОРЕННЯ ЧИСЛА ІМЕННИКІВ
ПІД ЧАС АНГЛО-УКРАЇНСЬКОГО ПЕРЕКЛАДУ
(НА МАТЕРІАЛАХ НАУКОВИХ ТЕКСТІВ)**

Гелетка Маргарита Леонідівна,

Науковий керівник – канд. філол.наук, доцент,

Національний аерокосмічний університет

«Харківський авіаційний інститут»

м. Харків, Україна

Зотик Поліна Юріївна,

Студентка,

Національний аерокосмічний університет

«Харківський авіаційний інститут»

м. Харків, Україна

Анотація: У статті досліджено особливості передачі категорії числа іменників під час англо-українського перекладу наукових текстів. Наголошено на важливості точного відтворення граматичних структур для забезпечення наукової точності та адекватного розуміння змісту. У роботі проаналізовано труднощі перекладу незлічуваних і збірних іменників, а також іменників, що вживаються лише у множині.

Розглянуто вплив контексту, артиклів, дієслів та інших мовних елементів на вибір відповідників в українській мові. Результати дослідження мають як теоретичне, так і практичне значення. Теоретично воно поглиблює розуміння граматичних особливостей англійської та української мов, зокрема у сфері категорії числа іменників. Практично дослідження допомагає перекладачам точніше передавати значення іменників у наукових текстах, уникати помилок і покращувати якість перекладу.

Ключові слова: граматичні категорії, наукові тексти, перекладацькі трансформації, незлічувані іменники, *Pluralia tantum*, збірні іменники.

Граматика – це розділ мовознавства, який вивчає граматичну будову мови: форми слів (морфологію), способи їх творення, а також правила побудови словосполучень і речень (синтаксис).

Граматичні категорії – це системи граматичних значень, які впливають на форму слова. Вони поділяються на **морфологічні** (рід, число, відмінок, час, вид, стан, особа) та **синтаксичні** (активний/пасивний стан, тип висловлювання, заперечність тощо).

В **українській мові** граматичні категорії виражаються здебільшого через закінчення слів, бо це флексивна мова. Вона має розвинену систему відмінків, категорій роду, числа, часу, виду тощо.

Англійська мова, як аналітична, використовує порядок слів, допоміжні дієслова, артиклі та інші службові слова для вираження граматичних значень. У ній наявні такі категорії, як час (Present, Past, Future), аспект (Simple, Continuous, Perfect), стан (активний/пасивний), число, рід (у займенниках), модальність, означеність/неозначеність, ступені порівняння, особа та відмінок (у займенниках).

Попри спільні категорії, способи їх вираження суттєво різняться, що важливо враховувати при вивченні мов та перекладі.

У зв'язку з розвитком технологій та зростанням обсягів наукової інформації, зростає увага до **наукових текстів** і потреба в ефективній міжкультурній комунікації. Англійська мова стала головним засобом міжнародного наукового обміну, а науковий текст – ключовим носієм знань. Це підвищує вимоги до якісного перекладу та аналізу таких текстів.

Сучасна наукова мова змінюється під впливом нових засобів передавання інформації. З'являються нові жанри й стилі, кожен зі своїми особливостями. Науковий текст вирізняється **точністю, логічністю, об'єктивністю й формалізованим стилем**.

Його мета – передати достовірну, чітко аргументовану інформацію. Такий текст неможливий без справжнього дослідження: він має містити проблему, гіпотезу, мету та послідовну логіку. Нехтування цим перетворює текст на набір

формальних тверджень без глибини.

Перекладацька трансформація – це зміна мовних елементів оригінального тексту (лексичних, граматичних або семантичних) з метою точного відтворення змісту й стилю в перекладі. За визначенням О. О. Селіванової, трансформація є основою більшості перекладацьких прийомів і дозволяє зберегти інформацію, попри зміну форми [1, с. 536]. О. В. Швець розглядає трансформації як необхідні зміни, які забезпечують точність передачі змісту, стилістики та авторського задуму в умовах неможливості буквального перекладу [2, с. 135].

У сучасній лінгвістиці існує багато класифікацій перекладацьких трансформацій. За В.В. Коптіловим, основними видами є: **перестановка, заміна, додавання та опущення** [3, с. 99].

Перестановка – зміна порядку слів або речень, наприклад:

*“The company is investing heavily in **fuel development** to create more efficient and sustainable **energy sources**”* – «Компанія інвестує значні кошти в **розробку палива** для створення більш ефективних і стійких **джерел енергії**».

Заміна – зміна граматичної форми, форми числа, частини мови, або лексичних значень, наприклад:

*“Higher **wages** can improve workers' living standards and motivate them to be more productive”* – «Вища **заробітна плата** може підвищити рівень життя працівників і мотивувати їх до більш продуктивної праці»; *“The **unemployed** are facing many challenges”* – «**Безробітні** стикаються з багатьма труднощами».

Додавання використовується для пояснення прихованих змістових елементів, наприклад:

“The group leader proposed a meeting to discuss the agenda” – «Лідер групи запропонував **провести** зустріч, щоб обговорити порядок денний».

Опущення – виключення другорядних слів, наприклад:

“This is an important detail to notice” – «Це – важлива деталь».

Незлічувані іменники – це слова, які не вживаються з артиклем *a(n)* або

у формі множини. Наприклад, “*information*”, “*advice*”, “*knowledge*”, “*furniture*” – не кажуть “*an information*” чи “*some informations*”. Їх переклад українською може бути складним, адже в нашій мові часто використовують форми, що вказують на кількість або уточнення. **Наприклад:** “*Carbohydrates are mostly digested to glucose, fructose and galactose. These sugars are the ones that are finally absorbed into the small intestine*” – «Вуглеводи переважно розщеплюються до глюкози, фруктози та галактози. Саме ці види цукру остаточно всмоктуються в тонкий кишківник».

Для зручності перекладу незлічувані іменники можна поділити на тематичні групи:

1. Група слів, пов’язаних із подорожами

- “*luggage*” – «багаж», «валіза», «речі»
- “*accommodation*” – «житло», «розміщення», «помешкання»
- “*money*” – «гроші», «фінанси»

2. Їжа

- “*sugar*” – «цукор»
- “*rice*” – «рис»
- “*butter*” – «масло»
- “*soup*” – «суп»

3. Матеріали

- “*cloth*” – «тканина/різновид тканини/шматок тканини»
- “*stone*” – «камінь»
- “*wood*” – «деревина»

Отже, переклад незлічуваних іменників з англійської на українську мову часто ускладнюється різницею у вираженні кількості. В англійській мові такі іменники залишаються в однині та не вживаються у множині, тоді як в українській мові їхні відповідники можуть мати як форму однини, так і множини. Однак є винятки, коли в українській мові використовується форма множини або додаткові слова, що уточнюють значення (наприклад, «різновиди тканини/шматок тканини» для “*cloth*” або «види цукру» для “*sugars*”). Тому

для точного перекладу важливо враховувати як граматичні особливості, так і контекст [4, с. 52].

Pluralia tantum – це іменники, які вживаються тільки у формі множини, навіть якщо позначають один предмет або поняття. Наприклад, “scissors”, “glasses”, “jeans”. Такі слова часто описують об'єкти, що складаються з двох частин, або узагальнені абстрактні поняття. Вони потребують узгодження з дієсловом у множині. Як і незлічувані іменники, **краще вивчати їх групами:**

1. Інструменти, прилади:

- “scissors” – «ножиці»
- “glasses” – «окуляри»
- “binoculars” – «бінокль»
- “tweezers” – «пінцет/щипці»

У перекладі можуть з'являтися розбіжності, як у випадку з “binoculars”.

2. Елементи одягу:

- “jeans” – «джинси»
- “shorts” – «шорти»
- “trousers” – «брюки»
- “overalls” – «комбінезон/спецодяг»

Здебільшого число збігається, але є винятки (наприклад, *overalls*).

3. Назви ігор та наук (форма множини, дієслово – в однині):

- “billiards” – «більярд»
- “economics” – «економіка»
- “gymnastics” – «гімнастика»

4. Інші винятки:

- “The graphics in this game look stunning!” – «Графіка в цій грі виглядає приголомшливо!»
- “The goods are expected tomorrow.” – «Поставка товарів очікується завтра.»
- “The proceeds from the concert will be donated to charity.” – «Вручка від концерту буде передана на благодійність.»

– “*Her whereabouts are unknown.*” – «Її місцезнаходження досі невідоме.»

Отже, у англійській мові багато іменників мають лише форму множини, хоча за змістом відповідають одиничним поняттям. Українська ж мова частіше вживає відповідники в однині. Ця граматична несумісність створює труднощі при перекладі, тому вимагає особливої уваги [5, с. 174].

Переклад **збірних іменників** є складним через граматичні та лексичні відмінності англійської та української мов. В англійській мові збірні іменники зазвичай незлічувані, тоді як в українській можуть мати як однину, так і множину. Для точного перекладу часто додаються слова, що вказують на кількість або конкретизують значення.

Розглянемо основні групи:

1. Люди:

- “*a group of people*” – «група людей»
- “*a crowd of people*” – «натовп людей»
- “*a gang of thieves*” – «банда злодіїв»

Такі іменники описують групи людей за кількістю або характером.

2. Тварини:

- “*a flock of sheep*” – «отара овець»
- “*a herd of cows*” – «стадо корів»
- “*a shoal of fish*” – «зграя/косяк риб»
- “*a swarm of insects*” – «рій комах»
- “*a pack of dogs*” – «зграя собак»

Часто зберігається множина в обох мовах, однак у прикладах на кшталт *a shoal of herring* можливе вживання в однині в англійській.

3. Професійні та соціальні групи:

- “*The crew was/were saved when the ship sank*” – «Екіпаж був врятований, коли корабель затонув»
- “*The cast is/are all amateurs*” – «Усі актори є аматорами»
- “*The public has/have a right to know the truth*” – «Громадськість має

право знати правду»

- “*The staff are on strike*” – «Персонал страйкує»

Такі іменники можуть узгоджуватися з дієсловом як в однині, так і в множині, залежно від того, чи сприймається група як єдине ціле чи як окремі особи.

4. Речі/предмети:

- “*a pair of birds sitting on a branch*” – «пара птахів сидить на гілці»
- “*a couple of strawberries*” – «кілька ягід полуниці / кілька полуниць»
- “*a pile of papers*” – «куна паперів»
- “*a bunch of flowers*” – «букет квітів»
- “*a stack of chairs*” – «стос стільців»
- “*a set of tools*” – «набір інструментів»

У таких конструкціях використовується слово, що позначає кількість, після якого йде іменник у множині. Ці приклади показують, як збірні іменники вимагають адаптованого перекладу, з урахуванням контексту та особливостей цільової мови [6, с. 257].

Отже, переклад незлічуваних, множинних та збірних іменників з англійської на українську потребує особливої уваги через значні граматичні відмінності між мовами. У багатьох випадках перекладач змушений змінювати форму, додавати уточнення або перебудовувати речення, щоб точно передати зміст і водночас зберегти природність вислову. Це особливо важливо в наукових текстах, де точність формулювань, узгодження термінів і логічна послідовність викладу мають вирішальне значення. Правильне відтворення таких іменників сприяє коректності перекладу, стилістичній відповідності та професійному рівню роботи.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Селіванова, О. О. Лінгвістична енциклопедія / О. О. Селіванова. – Полтава : Довкілля-К, 2011. – 844 с.
2. Швець, О. І. Методологічна основа аналізу номінативних речень

різноструктурних мов / О. І. Швець // Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія: Філологічна. – Острог : Вид-во Національного університету «Острозька академія», 2014. – Вип. 49. – С. 134-137.

3. Koptilov, V. V. Current issues of Ukrainian Fiction Translation / V. V. Koptilov. – Kyiv : Vydavnytstvo Kyivskoho universytetu, 1971. – P. 131.

4. McCarthy, M. English Vocabulary in Use: Upper-intermediate & Advanced / M. McCarthy, F. O'Dell. – Cambridge : Cambridge University Press, 1994. – P. 296.

5. McCarthy, M. English Vocabulary in Use: Upper-intermediate / M. McCarthy, F. O'Dell. – 4th ed. – Cambridge : Cambridge University Press, 2017. – P. 280.

6. Cabredo Hofherr, P. The Oxford Handbook of Grammatical Number / P. Cabredo Hofherr, J. Doetjes. – Oxford : Oxford University Press, 2021. – P. 768.

МОТИВАЦІЙНИЙ АСПЕКТ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ СУЧАСНОГО НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ СТУДЕНТІВ МОЛОДШИХ КУРСІВ

Добровольська Леся Станіславівна,

к.п.н., доцент

Антипенко Аліна Юріївна

Студент

Національний університет кораблебудування

імені Адмірала Макарова

м. Миколаїв, Україна

Анотація: У статті представлено теоретичне обґрунтування соціально-психологічних засад використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні іноземної мови студентів молодших курсів з точки зору їх мотиваційного аспекту. Розглянуто психологічні засади підвищення рівня мотивації студентів, особливості навчання студентів молодших курсів як окремої соціально-психологічної вікової категорії та приведено дослідження сучасних науковців на тему ефективності використання інтерактивних методів навчання.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), інтернет-ресурси, інноваційні технології, інтерактивні методи навчання, мотивація, особистість, вікові особливості, соціально-психологічна вікова категорія.

Сучасні умови освітнього процесу є своєрідним викликом для системи освіти України. Для забезпечення якісного освітнього процесу, згідно положень про дистанційну форму здобуття освіти, використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та різноманітних онлайн-платформ, стає не просто інструментом підвищення рівня мотивації до навчання, а необхідністю та ефективним рішенням для забезпечення безперервного навчального процесу

у закладах освіти [1].

Шмирова О.В. та Зелінська В.А., зазначають також, що використання ІКТ у підготовці студентів допомагає покращити навчальний процес у закладах вищої освіти та виокремлюють наступні переваги використання ІКТ:

- покращення способів підбору та подачі навчального матеріалу;
- створення нових спеціалізованих предметів та напрямів навчання;
- підвищення ефективності навчання завдяки більш індивідуальному підходу, урахуванню рівня підготовки кожного студента та використанню додаткової мотивації;
- впровадження нових форм навчання, зміна способу роботи студентів;
- покращення управління системою освіти [2, с. 455].

Сьогодні інформаційні-комунікаційні технології увібрали в себе елементи різних методик – особистісно-зорієнтованого, проєктного, розвивального навчання – і є тим способом передачі знань, який відповідає якісно інноваційному змісту навчання й розвитку учня, створюючи комфортні умови для самовизначення особистості в інформаційному суспільстві [3].

Наразі у психології є поширеною концепція «необмеженого розвитку» (Ананьєв Б. Г., Кон І. С., Платонов К. К., та ін.), згідно з якою розвиток особистості не припиняється до моменту припинення самого життя. Згідно цієї концепції, якщо психічний розвиток продовжується протягом всього життя, то і в студентському віці як соціально-психологічній віковій категорії, що передбачає собою інтенсивний розвиток всієї структури особистості, також притаманні певні психічні новоутворення і особливості. У студентському віці відбувається перебудова психічних функцій всередині інтелекту та змінюється вся структура особистості у зв'язку із входженням у нові, більш широкі і різноманітні соціальні спільноти, згідно з дослідженнями робіт Ананьєва Б. Г., Дворяшина М. Д., Грановської Л. С., та інших вчених [4, с. 6].

Розглядаючи студентство як особливу соціально-психологічну вікову категорію, Зимня І. О. виокремлює такі основні характеристики студентського

віку: високий рівень пізнавальної діяльності, мотивація, соціальна активність і гармонійне поєднання інтелектуальної та соціальної зрілості [4, с. 8].

Навчальний мотив – це частина навчальної мотивації. Як зазначає Божович Л.І., це те, що спонукає людину вчитися і відображає її особистість, життєві цінності та напрям розвитку, які сформувалися в родині та в школі [5].

Процес вивчення іноземної мови базується як на зовнішній, так і на внутрішній мотивації. Зовнішня мотивація пов'язана з необхідністю скласти іспити та знайти роботу в майбутньому. Внутрішня мотивація виникає тоді, коли у людини з'являються власні цінності під впливом суспільства. Наприклад, це може бути бажання професійно розвиватися, ставати більш освіченим або досягати нових цілей [6, с. 20].

Сучасна освіта поєднує елементи як традиційного, так і сучасного навчання. Традиційний підхід зосереджений на передачі знань і досвіду, які потрібні майбутнім спеціалістам у їхній професійній діяльності. Інноваційний підхід, навпаки, акцентує увагу на співпраці, діалозі між учасниками навчального процесу та враховує зміни у вимогах суспільства до особистості. У цьому контексті важливу роль відіграють інформаційно-комунікаційні технології, які допомагають студентам у навчанні, дослідженнях та саморозвитку [7, с. 110].

Буйницька О. підкреслює, що використання ІКТ активізує внутрішню мотивацію студентів, сприяє їхньому бажанню здобувати нові знання, опановувати інноваційні технології, працювати з комп'ютером, шукати потрібну інформацію та вчитись самостійно [8, с. 42].

За словами Бикова В., поєднання традиційного навчання з ІКТ дозволяє краще розвивати природні здібності людини. Завдяки таким технологіям з'являються нові цілі, оновлюється зміст освіти, підвищується ефективність навчання, а також створюються умови для формування індивідуального освітнього шляху кожного студента [9, с. 13].

Згідно з дослідженнями Білик О. та Кошук А., інтеграція ІКТ у процес навчання іноземної мови, має наступний ряд переваг:

1. Використання сучасних технологій у процесі викладання англійської мови сприяє підвищенню зацікавленості та мотивації до вивчення предмету.

2. Застосування інтерактивних методів навчання, таких як мультимедійні презентації, онлайн-ресурси та освітні платформи, стимулює активну участь учнів у навчальному процесі.

3. Інтеграція технологій дозволяє адаптувати навчальний матеріал до індивідуальних потреб учнів, що сприяє кращому засвоєнню знань та розвитку мовних навичок.

4. Застосування технологій у викладанні англійської мови робить навчальний процес більш динамічним, цікавим та ефективним, що позитивно впливає на загальний рівень знань учнів [10, с. 15].

Отже, спираючись на теоритичне обґрунтування соціально-психологічних вікових особливостей студентів та на психологічні аспекти поняття мотивації, можна визначити, що використання ІКТ має позитивний вплив на підвищення рівня мотивації студентів до навчання. Зокрема, варто зазначити, що успішна адаптація студента у вищому навчальному закладі, його особистий і професійний розвиток, а також рівень його навчальної мотивації, залежать, зокрема, від того, наскільки викладачі розуміють вікові психологічні особливості молоді та враховують їх у своїй роботі. А також, від вміння застосувати та адаптувати інформаційно-комунікаційні технології до студентської соціально-психологічної вікової групи, враховуючи їх особливості та уміння.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Деякі питання організації дистанційного навчання - Наказ № 1115 від 08.09.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0941-20#Text> (дата звернення: 13.04.2025)

2. Шмирова О. В., Зелінська В. А. Роль інформаційно-комунікаційних технологій на сучасному етапі інформатизації освіти. Young Scientist. 2017. № 5(45). С. 455-458. URL: <https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/746/3/Rol%27>

_informacij.pdf (дата звернення: 12.04.2025)

3. Використання сучасних освітніх інструментів для підвищення рівня цифрової компетентності педагога НУШ. URL: <https://medialiteracy.org.ua/vykorystannya-suchasnyh-osvitnih-instrumentiv-dlya-pidvyshhennya-rivnya-tsyfrovoyi-kompetentnosti-pedagoga-nush/> (дата звернення: 13.04.2025)

4. Психологічні особливості студентського віку. На допомогу кураторам. Вип. ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2013. с. 88. (дата звернення: 12.04.2025)

5. Мотивація педагогічної діяльності як багатогранне явище. URL: https://stud.com.ua/89072/pedagogika/motivatsiya_pedagogichnoyi_diyalnosti_bagatogranne_yavische (дата звернення: 13.04.2025)

6. Яковлева Н.В. Психолого-педагогічні умови подолання комунікативних бар'єрів у процесі вивчення іноземної мови : автореф. дис. ... канд. психол. наук : спец. 19.00.07 «Педагогічна та вікова психологія». Київ. 2003. 20 с. (дата звернення: 13.04.2025)

7. Греб М.М., Грона Н.В. Інформаційно-комунікаційні технології як засіб формування лінгводидактичної компетентності майбутніх учителів початкових класів. Інформаційні технології і засоби навчання, 2021, Том 82, №2. С. 109-125. (дата звернення: 13.04.2025)

8. О. П. Буйницька. Використання електронних навчально-методичних комплексів у процесі фахової підготовки студентів. №5 (25). 2011. С. 42-50. (дата звернення: 13.04.2025)

9. В. Ю. Биков. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія. Київ: Атака, 2008. 684с. (дата звернення: 13.04.2025)

10. Білик О., Кошук. А. Вплив інтеграції технологій на мотивацію учнів на уроках англійської як іноземної мови. Педагогіка і психологія. 2021. Вип. 1(16). С. 100–105. URL: <https://journals.academ.vinnica.ua/index.php/ped-psyh/article/view/134> (дата звернення: 13.04.2025)

**ПЕРЕВАГИ ТА НЕГАТИВНІ МОМЕНТИ В ТЕСТОВИХ
ТЕХНОЛОГІЯХ: КЛОУЗ-ТЕСТИ**

Дружинець Марія Львівна,

д.ф.н., професор,

професор кафедри української мови та мовної підготовки іноземців

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Прісовська Галина Євгенівна,

к.ф.н, доцент,

завідувач кафедри лінгводидактики

Національний університет «Одеська політехніка»

м. Одеса, Україна

Анотація. Праця присвячена аналізу особливостей використання тестів, зокрема клоуз-тестів як ефективного засобу контролю сформованості необхідних знань, умінь та навичок іноземних студентів з дисципліни «Українська мова як іноземна». На підставі аналізу наукових досліджень з лінгводидактики узагальнено погляди науковців на тлумачення поняття «тест», проаналізовано його основні показники та особливості використання. Подано приклади клоуз-тестів, використання яких є доцільним і ефективним під час контролю сформованості належного рівня знань іноземних студентів з української мови як іноземної, наголошено на їхній специфіці, перевагах і недоліках.

Ключові слова: тестові технології, клоуз-тести, показники, недоліки, переваги, іноземні студенти.

Тестування є важливим засобом контролю та об'єктивним показником ступеня засвоєння іноземними студентами мовного матеріалу. Його правильне й доцільне використання дозволить перейти від суб'єктивного оцінювання до об'єктивного обґрунтованого неупередженого контролю за рівнем сформованості необхідних знань, умінь і навичок студентів [4, с. 25].

Проблема застосування тестів як ефективного засобу перевірки рівня засвоєння знань не нова в сучасній лінгводидактиці. Визначенню особливостей складання й використання тестів на уроках української мови присвячено праці С. Мельникової, В. Новосьолової, Л. Плетнєвої, І. Ющука та багатьох інших учених-дослідників. Останнім часом активізувалися дослідження наукових засад використання тестів під час викладання методики української мови як іноземної (Г. Бойко, Н. Булава, Д. Мазурик, Н. П'яст, О. Романова та ін.) [1; 2; 5; 7; 8].

Незважаючи на значний внесок українських науковців у розробку цього питання, проблема використання тестів як ефективного засобу контролю сформованості належного рівня володіння українською мовою іноземними студентами наразі недостатньо вивчена. Це й зумовлює актуальність нашої розвідки. Важливість тестового контролю полягає в тому, що він є ефективною формою перевірки, яка відповідає меті контролю, вимогам, що висуваються до нього, і забезпечує ефективну реалізацію всіх його функцій у процесі навчання української мови як іноземної.

Метою розвідки є дослідження особливостей використання тестів, зокрема клоуз-тестів як ефективного засобу контролю сформованості необхідних знань, умінь і навичок іноземних студентів з дисципліни «Українська мова як іноземна». Завдання наукової праці: на основі аналізу наукових досліджень з лінгводидактики подати тлумачення поняття «тест», проаналізувати його основні показники та особливості використання, подати приклади клоуз-тестів, використання яких є доцільним і ефективним під час контролю сформованості належного рівня знань іноземних студентів з української мови як іноземної та акцентувати на їхніх перевагах і недоліках.

На сучасному етапі розвитку методики тестування розглядається в якості основної форми виявлення рівня сформованості комунікативної компетенції. На думку вчених, тест – це система спеціально підібраних завдань, що перевіряються та дозволяють кількісно оцінити навчальні досягнення в одній або кількох сферах знань, тобто тест розглядається як інструмент, за

допомогою якого проводиться процедура педагогічного тестування. У широкому контексті педагогічне тестування є сукупністю організаційних і методичних заходів, об'єднаних спільною метою з педагогічним тестом і призначених для підготовки та проведення процедури пред'явлення тесту, обробки, аналізу, інтерпретації та отримання результатів виконання тестів [6, с. 18].

Використання інноваційних технологій, тестова перевірка знань в Україні на державному рівні вимагають від студентів швидкого засвоєння знань, самостійного опанування значної частини матеріалу, його узагальнення. Велика увага приділяється контролю знань і вмінь здобувачів, умінню застосовувати їх на практиці. Тому питання точної оцінки рівня володіння іноземними студентами українською мовою стає центральним за орієнтації на сучасні тестові технології, оскільки саме тестування дає змогу об'єктивно визначати рівень знань, умінь і навичок студентів.

Коли ми говоримо про лінгводидактичний тест, то повинні бути розроблені основні показники, що визначали б виключно мовленнєву компетентність. Викладач, що розробляє тест з певної дисципліни повинен знати, як правильно підібрати той чи інший тест, а також, як правильно їх складати, щоб якісно оцінити набуті знання. Тестування має бути: *індивідуальним* – мається на увазі перевірка, оцінка, облік і корекція власних результатів навчання кожного здобувача; *систематичним, регулярним*, що передбачає контроль студента у навчанні (за темою, модулем, семестром, роком); *об'єктивним*, тобто виключаються суб'єктивні, помилкові судження і висновки викладача, які ґрунтуються на недостатньому вивченні здобувачів або упередженому ставленні до них і пом'якшенні впливу соціальних, особистісних та емоційних факторів, які супроводжують процес оцінювання; *прозорим* – студенти повинні розуміти, чому їх відповідь оцінено саме такою кількістю балів; *всебічним* – охоплювати всі розділи програми. Відбувається *контроль* знань теоретичних положень, предметних умінь; перевірка навичок студентів, виявлення їхніх нахилів і здібностей; *диференційованим* – повинні

враховуватися рівні засвоєння програмового матеріалу та індивідуальні особливості здобувачів; *надійним* – отримані результати тестового контролю повинні корелювати з результатами повторних вимірювань; *точним* – тест має мати мінімальну похибку у вимірюванні; *якісним* – він має бути спрямований на оволодіння предметними знаннями і вміннями; *взаємопов'язаним* між собою – мова йде про послідовність у вивчених темах; *різноманітним* за формами проведення – різні форми створюють умови для реалізації всіх функцій контролю та сприяють підвищенню інтересу студентів до його проведення; форма тесту повинна бути *уніфікованою, звичною, зручною*; *послідовність* тестових завдань повинна визначатись за принципом «від простого до складного» [3, с. 128–129].

Під час проведення занять з іноземними студентами також варто застосовувати «Клоуз-тест» (cloze-test) – це специфічний тип тестового завдання відкритої форми, який передбачає відновлення в зв'язному тексті пропущених слів. Цей прийом розробив американський вчений Ст. Тейлор на курсах викладання англійської мови як іноземної. Він має дві форми вираження: з фіксованим пропуском слів (наприклад, кожне п'яте чи сьоме слово) і нефіксованим, коли пропущені, наприклад, тільки слова певної групи. В основі клоуз-тесту лежить зв'язний текст, який є закінченим за змістом викладом фактів або подій, а пропущені слова досить легко відновлюються за рахунок контексту [4, с. 24].

Здобувачі отримують завдання прочитати текст про себе двічі. Під час першого читання вони знайомляться з його загальним змістом, під час другого – заповнюють пропуски тими словами, які на їхню думку, відновлюють зміст тексту. Процедура тестування передбачає осмислення інформації, яка подана до пропуску, аналіз граматичної структури, згадування пропущених елементів тексту.

Правильність заповнення пропусків свідчить про розуміння тексту, а також про володіння лексичним матеріалом в процесі читання. Для прикладу візьмемо клоуз-тести з посібника Т. О. Дегтярьової, О. П., Коньок,

О. М. Скарча, М. О. Скарча, Н. О. Тубол, А. В. Шевцової, Л. М. Яременко.
Українська мова для іноземних студентів. Рівень А2 (Суми, 2019).

1. Читайте, пишіть замість крапок пропущені слова.

– Ольго, ким ти ...?

– Мені завжди хотілося бути ..., але вчитися на нього дуже важко.

– Ти можеш ... медсестрою.

– Так, я думала про це. А ти?

– Я хочу бути Мій брат архітектор, і він дуже любить свою роботу

[9, с. 94].

2. Напишіть замість крапок пропущені слова.

Я пів року живу в Україні і вже добре говорю ... , тому що, крім навчання, я ще багато спілкуюся зі своїми ... друзями. Я навіть читаю газети та журнали ...

Але ... художні книги українською мовою дуже Я починаю читати і ..., що я нічого не розумію. Мій ... говорить, що починати потрібно з ... літератури, тому що дитячий письменник пише для ... легкою і ... мовою [там само, с. 128].

Особливість клоуз-тесту полягає в тому, що ситуація в ньому представлена у вигляді зв'язного тексту – монологу чи діалогу, і співвідноситься з мовою та з позамовною дійсністю. Клоуз-тести мають переваги і негативні моменти. Переваги клоуз-тесту: 1) студенти не просто вибирають готову форму із запропонованих, але самі складають відповідь відповідно до завдання; 2) для виконання завдання потрібно зрозуміти зміст тексту й встановити взаємозв'язок між фактами; 3) перевіряється великий обсяг матеріалу та його концентричність; 4) економія часу; 5) активізація пізнавальної діяльності. Негативним моментом є те, що при тестуванні іноземний студент не має достатньо часу для аналізу смислового змісту й структури тексту, що може призвести до випадкових помилок в клоуз-тестах. Безперечно, успішність виконання клоуз-тесту залежить від того, наскільки швидко студент може зрозуміти весь текст, наскільки володіє лексиною, знає граматичні форми і вміє правильно їх застосувати у певному контексті.

Таким чином, тести з української мови як іноземної мають свої

особливості та специфіку. Вони несуть узагальнювальний та практичний характер. Робота з тестами забезпечує цілеспрямовану організацію мисленнєвого процесу, розвиває логічне мовлення, активізує пізнавальну діяльність, формує навички самостійної роботи, сприяє вибору правильних варіантів, викликає інтерес до конкретного граматичного матеріалу та сприяє кращому його засвоєнню. Для вільного володіння українською мовою іноземними студентами тестування потрібно поєднувати з традиційними формами контролю, зокрема з усними відповідями, контрольними письмовими роботами, іспитами. Комплексне і взаємозалежне використання форм контролю забезпечить належний рівень знань іноземних студентів з української мови як іноземної.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко Г. Лексико-граматичні тести та вправи з української мови як іноземної в контексті оцінювання мовної компетенції у студентів-іноземців технічних спеціальностей (Архітектура). *Теорія і практика викладання української мови як іноземної*. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2015. Вип. 11. С. 57-64.
2. Булава Н. Ю. Українська мова. Тестові завдання для слухачів-іноземців підготовчого відділення. Вінниця : ВНТУ, 2017. Ч.1. 156 с.
3. Гринь В. В. Система автоматизованого контролю знань як засіб оптимізації процесу підготовки фахівців. *Застосування системи автоматизованого опитування студентів ВНЗ: матеріали міжвузівського вебінару*. Вінниця : ВТЕІ КНТЕУ, 2015. С. 127–130.
4. Зозуля І.Є. Тест як засіб контролю в навчанні українській мові як іноземній. *Молодий вчений: Спецвипуск. № 6.1 (70.1)*. 2019. С. 21– 26.
5. Мазурик Д., Кревс В. комплексний тест як різновид проміжного контролю знань. *Теорія і практика викладання української мови як іноземної: зб. наук. праць*. 2006. Вип. 1. С. 39–41.
6. Паращенко Л. І., Леонський В. Д., Леонська Г. І. Тестові технології в навчальному закладі : метод. посіб. Київ : ТОВ «Майстерня книги», 2006. 217 с.
7. П'яст Н. Й., Андрікевич А. І. Методичні вказівки з курсу «Українська

мова для іноземних студентів (початковий етап навчання)». Вінниця : ВНТУ, 2010. 52 с.

8. Романова О. О. Вивчення української мови як іноземної (тестовий контроль мовної компетенції). *Вісник Харківського національного університету*. №18. 2011. С. 207 – 213.

9. Українська мова для іноземців. Рівень А 2: навчальний посібник/ Т.О. Дегтярьова, О.П., Коньок, О.М. Скарча, М.О. Скарча, Н.О. Тубол, А.В. Шевцова, Л.М. Яременко. Суми: ТОВ «ВТД «Українська книга», 2019. 215 с.

ПРОБЛЕМА ПЕРЕКЛАДУ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ У КАЗКАХ

Іваницька Юлія Валеріївна

к.ф.н., доцент

Шумілова Анастасія Миколаївна

студентка

Одеський національний університет

імені І. І. Мечникова

Анотація: один з найбільш складних аспектів перекладу фразеологізмів у німецьких казках – це семантична багатозначність. В статті робиться спроба охарактеризувати типологічні особливості казок, описати перекладацькі стратегії та виявити найбільш дієві з них, які дозволяють зберегти унікальні мовні та культурологічні реалії.

Ключові слова: німецькі казки, перекладацькі стратегії, лінгвістичні особливості, стилістичні засоби, лексичні повтори та метафори.

Актуальність роботи зумовлена необхідністю вивчення перекладацьких труднощів, пов'язаних з передачею фразеологізмів у казках, що відображають національні та культурні особливості мови оригіналу. Німецькі казки, які традиційно відображають життєві реалії своєї епохи, зберігають унікальні мовні особливості, що вимагають особливого підходу під час перекладу, особливо у контексті міжкультурної комунікації та глобалізації.

Німецькі казки мають значну кількість фразеологізмів, метафор і культурних реалій, які складно адекватно передати в перекладі [1-2]. Ці елементи часто пов'язані з певною національною специфікою, що відображає не тільки мову, але й традиції та історичні умови народу. Важливою є проблема збереження цих особливостей у процесі перекладу, зокрема через правильний вибір перекладацької стратегії та збереження стилістичних засобів, притаманних оригінальному тексту.

Типологічні особливості німецьких казок можна охарактеризувати через

особливості мовних одиниць, які є важливими для створення казкової атмосфери. Серед таких особливостей виділяються фразеологічні вирази, які виконують не тільки функцію передачі конкретного значення, але й створюють особливу емоційну атмосферу, що є важливою частиною казки. Переклад цих виразів вимагає не тільки лінгвістичної майстерності, але й культурологічного підходу, щоб зберегти казкову атмосферу і не втратити важливі емоційні акценти тексту.

Один з найбільш складних аспектів перекладу фразеологізмів у німецьких казках – це їхня семантична багатозначність. Фразеологізми можуть мати культурно-специфічне значення, яке важко перекласти без втрати змісту [3]. Прикладом є казка «Гензель і Гретель», в якій багато фразеологізмів стосуються теми лісу та природи, що є частиною культурного фону Німеччини. Переклад таких виразів вимагає уваги до деталей, щоб зберегти культурну автентичність і при цьому бути зрозумілим для цільової аудиторії.

Перекладацькі стратегії для фразеологізмів у казках включають такі підходи, як калькування, адаптація та заміщення. Кожен із цих методів має свої переваги й обмеження залежно від контексту казки та особливостей мови оригіналу. Калькування може бути ефективним у випадках, коли фразеологізм не має прямого еквівалента в цільовій мові, тоді як адаптація або заміщення можуть бути використані для збереження атмосфери і змісту оригіналу [4-5].

При перекладі казки «Гензель і Гретель» особливо важливо зберегти фразеологічні повтори, які створюють ритмічність і допомагають передати емоційну напругу. У перекладах, таких як робота Сидора Сакидона або Є. Кротеви́ча, можна побачити збереження стилістичних елементів, що підсилюють драматизм подій і передають унікальну атмосферу оригіналу. Наприклад, повтори, що стосуються імен героїв або природних явищ, використовуються для підкреслення їх значення в контексті розвитку сюжету.

Таким чином, переклад фразеологізмів у німецьких казках залежить від контексту, стилістики та культурних відповідників. Іноді можливий буквальний переклад, а іноді доводиться змінювати образ, щоб текст був природним і

зрозумілим українському читачеві.

Отже, переклад фразеологізмів у німецьких казках є важливою складовою частиною процесу перекладу, що потребує глибокого розуміння не лише лексичних і граматичних аспектів мови, а й культурних особливостей. Збереження стилістичних і семантичних особливостей оригіналу є необхідною умовою для успішного перекладу, який зберігає казкову атмосферу та специфіку національної культури.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Качуровська О. М. Переклад як культура: фразеологізми та їх значення у міжкультурному контексті. Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2017. С. 75-90.
2. Кравченко О. О. Переклад фразеологічних одиниць у літературних текстах: теоретичні аспекти та практичні стратегії. Київ: Вид-во "Наукова думка", 2019. С. 88-105.
3. Левицька Л. М. Фразеологізми як об'єкти перекладу: культурологічні та лінгвістичні аспекти. *Вісник Одеського національного університету*, 2021. Т. 26, вип. 3. С. 201-212.
4. Бондаренко О. В. Теоретичні засади перекладу фразеологізмів у дитячій літературі. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2018. С. 45-57.
5. Гриценко Л. М. Перекладацькі стратегії в контексті фразеологізмів та культурних реалій. *Мовознавчі студії*, 2020. С. 123-136.

КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ ЕФЕКТИВНОГО ФРАЗЕОЛОГІЧНОГО СЛОВНИКА АНГЛІЙСЬКИХ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ

Максимова Анна Ярославівни,

к.н.держ. упр., доцент

Дніпровський державний університет внутрішніх справ

м. Дніпро, Україна

Анотація: У статті розроблено концептуальну модель ефективного фразеологічного словника американських фразеологізмів, що враховує сучасні лексикографічні підходи та комунікативні потреби користувачів. Особливу увагу приділено критеріям відбору фразеологізмів, їхній класифікації за структурно-семантичними ознаками, а також способам подання значення й уживання. Модель передбачає інтеграцію прикладів з автентичних джерел, варіативності вживання та культурних особливостей. Такий підхід сприяє кращому засвоєнню фразеологізмів і підвищує практичну цінність словника.

Ключові слова: американські фразеологізми, фразеологічний словник, концептуальна модель, типологія, мовленнєва практика, лексикографія.

Динамічний розвиток мови спричинив зростання кількості американських фразеологізмів американських фразеологізмів, особливо у першій чверті ХХІ. Така ситуація актуалізує потребу систематизації та встановлення сутності, значень в яких фразеологізм використовується, а також створити словник.

Методи лінгвістичних досліджень та американські фразеологізми вивчали багато відомих вітчизняних та зарубіжних науковців, зокрема, І. О. Бодуен де Куртене, К. Бругман, В. Вундт, О. О. Потебня, А. Шлейхер, Р. Гіббс [2, с. 33], М. Джонсон [1, с. 23] Дж. Лакоф [1, с. 23], проте мова як живий організм постійно змінюється, розвивається, активізуючи потребу її систематичного ретельного вивчення та розроблення ефективних методів фіксації.

Сучасний словник американських фразеологізмів на наш погляд має містити фразеологізм, походження, утворення, тлумачення і локацію. На наш погляд фразеологічний словник має бути онлайн, оскільки на це є багато факторів динамічне зростання американських фразеологізмів у першій чверті ХХІ століття, швидкоплинність, поява інших значень та введення, виведення з обіходу. Швидкоплинність та динамізм американських фразеологізмів обумовляє потребу його створення в онлайні та швидкого відображення змін. Розробляючи модель ефективного фразеологічного словника доцільно дотримуватися певних принципів.

Ми пропонуємо дотримуватися нижче наведені основні принципи, яких доцільно дотримуватися при розробці ефективного фразеологічного словника американських фразеологізмів:

1. Комунікативна релевантність

Відібрані фразеологізми повинні відповідати актуальним мовним потребам користувачів та активно вживатися в сучасному американському мовленні. Фразеологізми, що включаються до словника, повинні бути відібрані на основі їх частотності, популярності та вживаності в сучасному американському мовленні. Слід орієнтуватися на живу мову – телебачення, кіно, соцмережі, публіцистику – щоб забезпечити відповідність мовним потребам реального користувача. Словник повинен бути не лише теоретичним джерелом, а й практичним інструментом для спілкування.

2. Функціональність

Словник має надавати приклади вживання фразеологізмів у реальному контексті (розмовна мова, медіа, художня література, соцмережі). Словник має виконувати не лише інформаційну, а й навчальну функцію. Кожен фразеологізм повинен супроводжуватися прикладами вживання в контексті, що відображають його граматичні особливості, варіанти вживання та стилістичну забарвленість. Доцільно наводити фрагменти діалогів, цитати з медіа, побутові ситуації, які показують, як саме вираз функціонує в мовленні.

3. Структурна та семантична класифікація

Упорядкування фразеологізмів за структурними моделями (дієслівні, іменникові тощо) та за типами значення (метафора, ідіома, евфемізм тощо), за будовою (наприклад, дієслівні словосполучення: *kick the bucket*, іменникові: *a piece of cake*, прислівникові: *by the book*) та за змістовими типами: ідіоми, метафори, евфемізми, алегорії тощо. Це дозволяє краще орієнтуватися в матеріалі та забезпечує глибше розуміння.

4. Тлумачення з урахуванням культурного контексту

Значення фразеологізмів мають супроводжуватися поясненням культурних, соціальних або історичних відтінків, які важливі для розуміння. Фразеологізми тісно пов'язані з культурою, історією та ментальністю носіїв мови. Пояснення значення повинно включати культурно-історичні ремарки, які допомагають зрозуміти походження виразу, його конотативне навантаження та сферу доречності. Наприклад, для виразу *cross the Rubicon* варто згадати історичну подію, пов'язану з Юлієм Цезарем.

5. Поліваріантність та синонімія

Подання можливих варіантів фразеологізму, синонімів, регіональних або стилістичних відмінностей (напр., формальне/неформальне вживання).

Фразеологізми можуть мати кілька граматичних чи лексичних варіантів (напр., *to pass away* / *to pass on*), а також синонімічні відповідники з різним ступенем стилістичної виразності. Словник має відображати ці варіанти, вказуючи на їх регіональні (британський/американський) або соціальні (сленг/нейтральне мовлення) відмінності. Це допомагає користувачеві зробити усвідомлений вибір.

6. Інтерактивність і мультимедійність (у разі електронного формату)

Наявність озвучення, відео, гіперпосилань, прикладів з корпусів американської англійської мови.

Сучасні технології дозволяють зробити словник динамічним і зручним: озвучення прикладів, відеоілюстрації, інтерактивні тести, можливість збереження улюблених виразів. Додаткові інструменти, такі як пошук за ключовими словами, тематиками чи граматичними ознаками, роблять

використання словника більш ефективним для вивчення мови.

7. Доступність та зручність подачі матеріалу

Легкий для розуміння формат: словникова стаття повинна бути чіткою, структурованою, з можливістю швидко знайти потрібну інформацію.

Словникова стаття має бути структурованою й легкою для сприйняття: заголовок, тлумачення, приклади, граматичні примітки, культурні коментарі. Оформлення має бути інтуїтивно зрозумілим, щоб користувач без труднощів міг знайти необхідну інформацію. У разі паперової версії – доречно використовувати інфографіку, таблиці та виділення кольором.

Отже, дотримання запропонованих нами принципів комунікативна релевантність, функціональність, структурна та семантична класифікація, тлумачення з урахуванням культурного контексту, поліваріантність та синонімія, інтерактивність і мультимедійність (у разі електронного формату) забезпечить створення моделі ефективного фразеологічного словника, доступність та зручність подачі матеріалу забезпечить розроблення моделі ефективного словника.

При розробці моделі ефективного словника має бути врахована думка лінгвістів, філологів, дослідників мови, студентів та викладачів, перекладачів та письменників.

Структура словникової статті полягає у наведенні нашого фразеологізму, зокрема, його оригінальна форма (можливі варіанти), транскрипція (за потреби). Після назви фразеологізму має бути значення, у тому числі лаконічне тлумачення, і за наявності навести можливі контекстуальні значення. Далі наводиться у словнику етимологія або історія виникнення фразеологізму. Після чого додається яка частина мови наш фразеологізм та можливі варіанти словозаміни. Нижче деталізується в якому стилі він використовується офіційному та/не неофіційному. Уточнити в яких варіантах англійської мови фразеологізм використовується британської та/або американської.

Доречним буде після наведення вищезазначеного надати приклади використання нашого американського фразеологізму з засобів масової

інформації, книг, соціальних мереж. Ми також рекомендуємо знайти відповідні еквіваленти в українській мові та зробити описовий переклад нашого фразеологізму.

Сучасний фразеологічний словник має бути гнучким, динамічним та інтегрованим у цифрове середовище. Включення аналізу стилістики, словотвору та контекстів сприятиме його ефективному використанню в академічній, професійній та повсякденній комунікації. Отже, дотримання вищезазначених рекомендацій забезпечить створення ефективної моделі фразеологічного словника.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Lakoff G., Johnson M. *Metaphors We Live By*. Chicago, University of Chicago Press. 1980. 242 p.

2. Gibbs R. *The Poetics of Mind: Figurative Thought, Language, and Understanding*. Cambridge University Press. 1994. 527 p.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ЕПОНІМІВ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У СФЕРІ АЛЬПІНІЗМУ

Прохоров Микола Георгійович

к.п.н., асистент кафедри

лінгвістики та перекладу

Чернівецький національний університет

імені Юрія Федьковича

Анотація. У тезах докладно розглядаються особливості перекладу епонімів з англійської мови у сфері альпінізму. Аналізуються методи трансформації власних імен у спеціалізовані термінологічні одиниці, питання деонімізації та адаптації термінів до норм української мови. Автор пропонує комплексний підхід, що поєднує адаптивне транскодування із описовими методами для забезпечення семантичної точності перекладу.

Ключові слова: епоніми, переклад, альпінізм, деонімізація, адаптація, трансформація.

Сучасна спортивна термінологія у галузі альпінізму активно використовує епоніми – терміни, що походять від власних імен. Такі слова відображають не лише історичний досвід і технічний розвиток, а й особливості застосування спеціалізованого спорядження. Проте переклад таких термінів є непростим, адже вони часто зазнають процесу деонімізації, коли власне ім'я втрачає зв'язок з конкретною особою і набуває загального значення. У цьому контексті виникає потреба в розробці перекладацької методології, яка дозволить зберегти як звучання, так і змістовне навантаження епонімічних термінів у процесі адаптації до української мови. [1, с. 47]

Процес перекладу таких одиниць включає кілька важливих складових. Спершу необхідно виявити першоджерело – власне ім'я, на основі якого утворено термін. Далі здійснюється аналіз зміни значення, яке з плином часу

набуває нових функціональних характеристик. При цьому особливу увагу слід звернути на вибір перекладацької стратегії. Адаптивне транскодування дозволяє зберегти фонетичну і графічну форму терміна, що важливо для впізнаваності, тоді як описовий метод допомагає краще донести значення до широкої аудиторії, яка не завжди знайома зі спеціалізованою термінологією. [2, с. 103]

Разом з тим, переклад епонімів супроводжується низкою труднощів. Власні імена, які використовуються в альпіністській лексиці, часто мають кілька можливих значень у фаховому контексті, що створює ризик спотворення первинного змісту. Збереження автентичного звучання також не гарантує точності переданої інформації. А для нефахових реципієнтів описовий підхід стає особливо важливим, адже дає змогу зрозуміти не лише зміст, а й призначення того чи іншого елементу спорядження або техніки. [3, с. 217]

Для досягнення якісного результату у перекладі доцільно поєднувати адаптивні та описові підходи. У цьому процесі важливу роль відіграє інтеграція людської експертизи з можливостями автоматизованих систем, що дозволяє досягти точності, термінологічної послідовності та адекватної передачі технічних понять. Такий підхід не лише підвищує якість перекладу, а й зберігає культурно-історичну специфіку термінів, забезпечуючи їх ефективне функціонування в українському мовному середовищі. [4, с. 18]

Особливості перекладу епонімів з англійської мови у сфері альпінізму вимагають використання комплексного підходу, що враховує як фонетичні, так і семантичні аспекти термінів.

Запропоноване поєднання адаптивного транскодування та описового методу дозволяє зберегти специфічну інформацію та забезпечити зрозумілість термінології для широкого кола користувачів. Подальші дослідження в цьому напрямку мають бути спрямовані на розробку інтегрованих систем контролю якості перекладу, що відповідають вимогам сучасної науки та міжнародних стандартів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Баранник Н. Запозичення в українській спортивній термінології. – Вінниця: Наукова думка, 2015.
2. Карабан В. І. Переклад англійської наукової і технічної літератури: граматичні та термінологічні труднощі. – Вінниця: Нова книга, 2004.
3. Куш Е. О. Семантичні аспекти міграції термінології. – Запоріжжя: Вісник ЗНУ, 2010, с. 215–221.
4. Микульчик Р. Дослідження епонімів в українській термінології. – Львів: Науковий вісник, 2015.

УКРАЇНСЬКИЙ БРЕНД У МОВНІЙ СВІДОМОСТІ УКРАЇНЦІВ ТА АМЕРИКАНЦІВ: МІЖКУЛЬТУРНИЙ АСПЕКТ

Тимчаюк Вікторія Сергіївна

Студентка

Науковий керівник:

к.ф.н., доцент

Терехова Діана Іванівна

Київський національний лінгвістичний університет, м. Київ, Україна

Анотація: у роботі досліджено поняття "український бренд" у мовній свідомості українців і американців з використанням міжкультурного підходу. Виявлено, що українці пов'язують "український бренд" насамперед з національною ідентичністю та традиціями, американці – з війною та стереотипами. Результати підкреслюють необхідність популяризації української культури для зміцнення іміджу України.

Ключові слова: міжкультурний підхід, мовна свідомість, національна ідентичність, стереотипи, український бренд.

У сучасному глобалізованому світі брендинг відіграє важливу роль у формуванні національної ідентичності та міжнародного іміджу країни. Для України створення позитивного образу "українського бренду" є актуальним завданням, особливо в контексті подолання стереотипів і зміцнення культурного впливу. Дослідження сприйняття поняття "український бренд" українцями й американцями дозволяє виявити етноспецифіку їх мовної свідомості, особливості його інтерпретації в різних лінгвокультурних спільнотах та визначити шляхи підвищення впізнаваності України.

Мета дослідження – визначити спільні та відмінні риси мовної свідомості українців і американців при сприйнятті "українського бренду", а також виявити культурно-специфічні особливості його мовного вираження. Об'єктом є мовна

свідомість українців та американців, а предметом – етнокультурна специфіка мовної свідомості, що стоїть за поняттям "український бренд", представників двох лінгвокультур. Теоретичною основою стали праці С. Анхольта, який розробив концепцію "національного бренду" [2, с. 7], Б. М. Ажнюка [3, с. 15] та О. В. Матвєєвої [4, с. 58] про мовну свідомість у контексті ідентичності, а також Ф. Котлера і К. Л. Келлера про семантико-культурні аспекти брендингу [5, с. 241]. Методологія дослідження включала загальнонаукові методи (аналіз, синтез, узагальнення) та спеціальні лінгвістичні методи: описовий, зіставний, контент-аналіз, компонентний аналіз та асоціативний експеримент. Матеріалом послуговували результати асоціативного експерименту, проведеного серед 60 респондентів двох країн (30 українців і 30 американців віком 18–75 років) на стимули УКРАЇНСЬКИЙ БРЕНД / UKRAINIAN BRAND, а також українськомовні та англійськомовні тексти відповідної тематики (реклама, медіа). Результати показали, що в мовній свідомості українців "український бренд" пов'язано з національною ідентичністю, традиціями та сучасними досягненнями. Ключові асоціації: УКРАЇНСЬКИЙ БРЕНД - *вишиванка, борщ, прапор*, а також *незалежність і сучасність*, що відбивають гордість за спадщину та інновації, як-от додаток Дія чи ІТ-сектор. Контент-аналіз реклами брендів "Etnodim" і "Roshen" підтвердив акцент на культурних мотивах і натуральності. Американці сприймають "український бренд" крізь призму війни (UKRAINIAN BRAND – *Zelenskyu, resilience*), стереотипів (UKRAINIAN BRAND – *Chornobyl*) і культурних елементів (UKRAINIAN BRAND – *borshch, embroidery*). Аналіз медіа, зокрема "The New York Times", показав домінування образів війни та стійкості, хоча вишиванка набуває популярності як символ культури. Спільними рисами мовної свідомості представників обох груп у фрагменті УКРАЇНСЬКИЙ БРЕНД / UKRAINIAN BRAND є наявність образів війни, природної краси України, культурних символів (*борщ, вишиванка / borshch, embroidery*). Відмінності зумовлені глибиною емоційного зв'язку: українці пов'язують бренд із символами ідентичності (УКРАЇНСЬКИЙ БРЕНД – *Тарас Шевченко, калина*), тоді як американці демонструють

прагматичне, часто стереотипне сприйняття, сформоване медіа. Історичний контекст також різниться: українці акцентують на позитивних образах (УКРАЇНСЬКИЙ БРЕНД – *козаки*), американці – на трагічних (UKRAINIAN BRAND – *Chornobyl, famine*). Отже, міжкультурний підхід до аналізу сприйняття "українського бренду" представниками різних етносів розкриває національно-культурну специфіку їхньої мовної свідомості, а також його роль у глобальному просторі. Набуті результати мають практичне значення для маркетингу, культурної дипломатії, освіти, для формування позитивного іміджу України.

Висновки доводять необхідність популяризації української культури за допомогою медіа, туризму і брендингових кампаній, щоб подолати стереотипи та зміцнити "український бренд". Перспективи подальших досліджень вбачаємо у вивченні "українського бренду" на матеріалі інших мов, а також у виявленні впливу цифрових медіа на національний імідж.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Anholt S. Beyond the nation brand: The role of image and identity in international relations // *Exchange: The Journal of Public Diplomacy*. 2013. Vol. 2, Iss. 1. P. 6–12.
2. Ажнюк Б. М. Мовна політика: Європейські критерії і Україна // *Мовознавство*. 2002. № 3. С. 15–22.
3. Матвєєва Н. Двомовність та мовна ідентичність у столиці України // *Українська мова*. 2022. № 2. С. 58–65.
4. Kotler P., Keller K. L. *Marketing management* (14th ed.). Prentice Hall, 2012. 241 p.
5. Santora M., Bilefsky D. The war has brought new ardor to a holiday celebrating Ukrainian culture // *The New York Times*. 2022. May 19. URL: <https://www.nytimes.com/live/2022/05/19/world/russia-ukraine-war?searchResultPosition=1#the-war-has-brought-new-ardor-to-a-holiday-celebrating-ukrainian-culture>

ECONOMIC SCIENCES

INTERNAL AUDIT IN THE FINANCIAL STABILITY OF ENTERPRISES

Gurbanova Aynur Bakhtiyar

Master's student

Azerbaijan State Agrarian University

Scientific advisor:

Professor

Huseynov Maharram Jalal,

Doctor of Philosophy

Keywords: internal audit, financial stability, risk management, modern technologies, financial transactions, audit efficiency.

Internal audit is an important tool in maintaining the governance and financial stability of enterprises. This process is not only sufficient to ensure the accuracy of financial transactions, but also aims to make the overall activities of the organization more efficient and transparent. The rapid changes in the economy on a global scale and the financial risks faced by enterprises have further increased the importance of internal audit [1].

The main objective of the study is to understand how internal audit affects the financial stability of enterprises and to determine what measures should be taken to increase this impact. The study aims to show that internal audit is related to risk management, transparency and accuracy of financial transactions, and reliability of financial statements. This study also emphasizes the application of modern technologies to increase the efficiency of internal audit and how enterprise management should approach this process.

The main purpose of internal audit is to ensure the integrity of the organization's activities. However, the role of internal audit is not limited to

accounting audits. This process offers a comprehensive approach to ensuring the integrity of the organization's overall management systems, operations, and financial transactions. Internal audit identifies weaknesses and risks in the enterprise and makes recommendations for improvements and corrections in these areas [5].

Financial stability is an important factor in ensuring the long-term operation of an enterprise. Financial stability does not depend only on profitable activities, but also on the organization's resistance to debt and risks. Internal audit is an important tool in maintaining financial stability. It establishes appropriate control systems, manages risks and makes the organization's financial transactions transparent. This not only ensures the accuracy of financial results, but also helps the organization achieve its strategic goals.

The methodology of the study is based on analytical and comparative approaches. The study compared the experiences of implementing internal audit in different countries. At the same time, the use of modern audit technologies to increase the efficiency of internal audit was analyzed. The study used statistical data and real enterprise data, and through this data the impact of internal audit on financial stability was assessed [2].

Modern audit technologies allow for more efficient and effective internal auditing. Big Data, artificial intelligence, and automated systems help to analyze financial data faster and more accurately. Through these technologies, internal audit teams can analyze a wider range of data and provide deeper and more accurate recommendations to the management of the enterprise. Thus, the application of modern technologies increases the effectiveness of internal auditing and helps to ensure financial stability [6].

The results of the study put forward several proposals for increasing the efficiency of internal audit. First of all, it is important to automate internal audit and increase the use of modern audit technologies. This will allow for a faster analysis of more extensive data and maintain the financial stability of enterprises. Second, closer cooperation between the management of the enterprise and the internal audit team will increase the effectiveness of the audit results. The management of the enterprise

should take into account the results of the internal audit and take timely measures. Third, increasing the professional skills of internal audit teams will ensure the effectiveness of this process. When assessing the impact of internal audit on financial stability, various financial indicators were analyzed. Among these indicators, the liquidity ratio, debt-asset ratio and profitability ratios are particularly important. The study observed that these indicators improved in enterprises where internal audit was applied. This proves that the impact of internal audit is also manifested on specific indicators [4].

The results of the study show that internal audit has a positive impact on the financial stability of enterprises and it was determined that the application of modern technologies is important to improve this process. By increasing the efficiency of internal audit, enterprises have the opportunity not only to ensure the accuracy of financial transactions, but also to maintain and develop financial stability.

This study has deeply studied the impact of internal audit on the financial stability of enterprises and put forward specific proposals for improving this process. As a result, supporting internal audit with modern technologies helps to further strengthen the financial stability of enterprises and create more transparent management systems. These approaches are aimed at increasing the efficiency of internal audit in the future and ensuring the financial stability of enterprises.

Internal audit plays a crucial role in maintaining and enhancing the financial stability of enterprises. This process not only ensures the accuracy of financial transactions but also aims to manage financial risks and improve overall organizational performance. The application of modern audit technologies enhances the efficiency of internal audit, contributing to strengthening financial stability. Research findings indicate that improving internal audit allows enterprises to protect their financial stability and achieve strategic goals.

LITERATURE LIST

1. Ibadov SA Economics. Baku 2009. 226 p.
2. Gryaznova AQ Financial System and Management. Moscow. 2015,

104 p.

3. Markina EV Internal Audit: Practice and Methodology. St. Petersburg. 2013, 59 p.

4. Sokolov YV Internal Audit and Financial Management. Kiev. 2011, 90 p.

5. Drobozina LA Financial Risks and Internal Control. Moscow. 2010, 123 p.

6. Hasanov RA Financial Analysis and Management. Baku. 2012, 70 p.

7. Guliyev AZ Internal Mechanisms of Economic Development. Baku. 2018, 102 p.

8. Mammadov F.Sh. Auditing and Financial Control. Baku. 2014, 147 p.

9. State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan. (2023). Budget indicators. <https://www.stat.gov.az/>

10. The World Bank. (2022). Financial Stability and Internal Audit. <https://www.worldbank.org/en/topic/financialstability>

ANALYSIS OF POPULATION MONETARY INCOME

Khachatryan Liana

RA NAS Institute of Economics
after M. Kotanyan, Deputy Director,
ASUE, Chair of Theory of Economics,
Candidate of Economics, Associate Professor

Mushegh Hakobyan

ASUE, Head of The Chair of Theory of Economics,
Candidate of Economics, Associate Professor

Introduction: The monetary income of the population is one of the main indicators characterizing the economic situation, it determines the "health", structure and potential of the economy. High monetary incomes determine a higher standard of living, quality of life and social development. Consumer expenditures, which make up the largest share in the structure of the monetary income of the population, determines GDP, large monetary incomes - a lot of money spent. Large monetary incomes themselves, in turn, also allow increase investments, to develop infrastructure and housing policy. The size of incomes also directly determines the educational level of the population, which in turn ensures high-paying jobs.

Keywords: monetary income, monetary savings, households, correlation analysis, regression analysis.

Relevance: Based on the aforementioned economic significance of the population's monetary income, the relevance of this research is conditioned by the importance of studying the economic standard of living of the population.

Objective: The aim of this research is to identify structural changes in the population's monetary income and the relationship between income and savings.

Problems: To achieve the goal of this research, we have set ourselves a number of tasks:

1. To study the dynamics of the monetary income of the RA population
2. To analyze the structure of monetary income,

3. To identify the relationship between income and savings.

Methodology: During the research, comparative and analytical basic economic methods were used, along with correlation and regression analysis of the main factors was performed. Let's try to determine the strength and direction of the relationship between variables using Pearson's r linear correlation coefficient. The correlation between two variables shows that a certain value of one of the characteristics corresponds to values of the other characteristic that vary around the mean value. Pearson's r linear correlation coefficient is calculated by the ratio of the covariance and the corresponding standard deviations:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_1 - \bar{X}) (Y_1 - \bar{Y})}{(n - 1) * \sigma_x * \sigma_y}$$

Where σ_x and σ_y are the standard deviations of the numerical series

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_1 - \bar{X}) (Y_1 - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_1 - \bar{X})^2 \sum_{i=1}^n (Y_1 - \bar{Y})^2}}$$

Y_1 - is the dependent variable, which is the monetary savings per capita of the population,

X_1 – is the independent variable, which is the monetary income per capita of the population.

The regression analysis is represented by the following equation:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon$$

Where Y - is the dependent variable

β_0 (Intercept) – is the independent variable (constant)

$\beta_1 - X_1$ is the coefficient of the independent variable

ε - is the model error.

Analysis: In recent years, there has been an increase in research on household financial vulnerability. These studies are dedicated to the study of income and expenditure disparities in the population. Sara Fernández-López conducted a bibliometric analysis of studies on population income from 2000 to 2023. More than 67 studies were examined [1, p. 153]. Household expenditure is an indicator of

individual and social well-being. An analysis of household expenditure dynamics has revealed a significant change during the period of economic crisis, during the global economic crisis and the recession in Europe. Changes in household expenditure occur under the influence of household disposable income, government spending, inflation, interest rates and a number of other macroeconomic factors that should be taken into account in government policy [2, p. 727]. The structure of expenditures in both high- and low-income households is changing. Studies of population's households savings in developed countries show that they have a positive impact on investments in healthcare, education, agriculture, and other sectors [3, p. 122]. The size of the population's monetary income is considered an important indicator characterizing the standard of living. It directly affects consumer demand, ensures the connection between economic stability and the development of social policy. The social significance of monetary income is reflected in the levels of well-being and poverty of the population, and can also form social inequality. The monetary income of the population is primarily derived from labor remuneration. In a market economy, the minimum wage serves as the main mechanism for state regulation of wages in the private sector. The transition to a market economy provided the creative Armenian population with the opportunity to engage in private entrepreneurship, the profits from which also form monetary income. Another characteristic specific to Armenia is that the main labor resource of many families works abroad, a trend driven by the country's current geopolitical situation. Employment abroad generates a significant flow of remittances, which contribute substantially to the population's monetary income.

Monetary income can also be generated through pensions, scholarships, social benefits, and state subsidies. With the stabilization of the banking system in the republic, the number of depositors has increased, further contributing to monetary income. Additionally, a portion of the population earns income by renting out personal property or assets. The sources and magnitude of monetary income are directly determined by the country's socio-economic situation, including the level of economic growth, inflation, and unemployment.

Consumer expenditure by the population is a key determinant of the standard of living. Studying the structure of consumer expenditure and the factors that influence it is essential for assessing the population's living standards and for formulating effective socio-economic policies. Consumer expenditure is typically categorized in statistics into three major groups: 1) food expenditure, 2) non-food expenditure, and 3) services. The largest share of consumer expenditure is generally allocated to food purchases. This share is closely linked to the level of monetary income. In low-income households, food expenses can account for 50% or more of total income. As economic growth increases, so does monetary income, leading to a relative decline in food expenditure. Consequently, people tend to spend more on non-food goods and services. Savings are formed from the difference between monetary income and consumer expenditure. Over the 15-year study period, the share of money spent on food purchases declined in parallel with rising income levels, while the share of savings increased correspondingly. Since 2001, the World Bank and the RA Statistical Committee have conducted integrated surveys on the living conditions of RA households, focusing on well-being, income, expenditures, poverty levels, and overall living standards. According to the results, the actual daily energy intake per capita (2,232 kcal) is 180.1 kilocalories lower than the standard set by the Ministry of Health (2,412.1 kcal).

Table 1

Population's monetary income and expenditure (all households average per capita, monthly, AMD) [4, p. 157, 114, 102]

Years	Monetary income, X1	Consumer spending	Expenditure on food products (including tobacco)	The proportion of food expenditure in relation to total cash income, %	Non-food expenses	Expenses for services	The proportion of expenses for services in relation to total cash income, %	Savings, Y1	The proportion of Savings in relation to total cash income, %
2009	28038	27667	15418	55.0	4294	7955	28.4	371.0	1.3
2010	31553	28646	16125	51.1	4439	8082	25.6	2907.0	9.2
2011	34206	32585	18552	54.2	5022	9011	26.3	1621.0	4.7

2012	39056	34921	18500	47.4	6159	10262	26.3	4135.0	10.6
2013	42404	36787	19146	45.2	6568	11073	26.1	5617.0	13.2
2014	49535	40770	20283	40.9	7442	13045	26.3	8765.0	17.7
2015	52377	42867	20356	38.9	8074	14437	27.6	9510.0	18.2
2016	56544	43978	20115	35.6	8732	15131	26.8	12566.0	22.2
2017	58474	44413	20416	34.9	8497	15500	26.5	14061.0	24.0
2018	61047	45788	20471	33.5	8644	16673	27.3	15259.0	25.0
2019	61076	47324	20955	34.3	11327	15042	24.6	13752.0	22.5
2020	71182	46803	20404	28.7	11735	14664	20.6	24379.0	34.2
2021	76058	49999	25884	34.0	10143	13972	18.4	26059.0	34.3
2022	74021	52679	27056	36.6	10461	15162	20.5	21342.0	28.8
2023	83558	54988	26282	31.5	10661	18045	21.6	28570.0	34.2

Additionally, the structure of the diet prescribed by the norm is violated. In 2023, 77.4% of the population [5, p. 110] consumed less than 2,100 kcal per day, compared to 59.4% in 2005 [6, p. 92]. In 2005, 27.2% of the population [7, p. 92] obtained more than 70% of their daily caloric intake from bread and potatoes; by 2023, this figure had dropped to 10.5% [8, p. 110].

The table presents the results of the correlation analysis of the studied indicators, calculated using the Excel program.

Table 2

Results of correlation analysis of money income and savings

	<i>X1</i>	<i>Y1</i>
<i>X1</i>	1	
<i>Y1</i>	0.984	1

There is a very strong positive correlation between monetary income and savings, with a coefficient close to 1. This indicates a strong linear relationship between the variables, confirming that an increase in monetary income leads to an increase in savings.

Table 3

Results of regression analysis of money income and savings

SUMMARY
OUTPUT

Regression Statistics

Multiple R	0.984
R Square	0.967
Adjusted R Square	0.965
Standard Error	1716.285
Observations	15

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	1132307273.813	1132307273.813	384.402	0.000
Residual	13	38293251.120	2945634.702		
Total	14	1170600524.933			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	-16009.640	1524.741	-10.500	0.000	-19303.6	-12715.6	-19303.6	-12715.6
X1	0.524	0.027	19.606	0.000	0.466	0.582	0.466	0.582

Both correlation and regression analyses indicate a strong positive relationship between the selected variables, with a high level of explanatory power. The R-squared value shows that 96.7% of the variation in the dependent variable is explained by changes in the independent variable. The coefficient for X_1 indicates that a one-unit increase in the independent variable results in a 0.524-unit increase in the dependent variable.

The significance of the overall model is demonstrated by two key regression analysis indicators: statistical F and significant F (Significance $F < 0.005$). The sum of squares of deviation (SS – Sum of squares) also indicates a good model: the model can explain 1132307273.813 of the variability and cannot explain only 3.3% (38293251.120).

Conclusion: The interrelationship between monetary income, consumer expenditure, and savings characterizes the economic activity of the population. Monetary income directly influences the level of consumer expenditure and the potential for savings. Through the study of the structure of the population's income and the dynamics of consumer expenditure and savings, statistical analysis reveals a strong positive relationship between these indicators. Analyzing these relationships provides insight into not only the financial, consumption, and saving behaviors of the population, but also their impact on economic growth, investments, stability, and living standards.

REFERENCES

1. S. Fernández-López, M. Álvarez-Espino, L. Rey-ares, Financial vulnerability of low-income households: review of scopus and wos journals and future research agenda, *Applied Econometrics and International Development* V.24-1 (2024), p. 153 <https://www.usc.es/economet/reviews/aeid2419.pdf>
2. J. Varlamova, N. Larionova, Macroeconomic and Demographic Determinants of Household Expenditures in OECD Countries, *Procedia Economics and Finance*, Volume 24, 2015, P. 727, [doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00686-3](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00686-3)
3. A. Avdeenko, A. Bohne, M. Frölich, Linking savings behavior, confidence and individual feedback: A field experiment in Ethiopia, *Journal of Economic Behavior & Organization*, Volume 167, November 2019, P. 122, doi.org/10.1016/j.jebo.2019.09.024
4. Statistical Committee Republic of Armenia, p. 157, 114, 102, <https://armstat.am/file/doc/99552493.pdf> <https://armstat.am/file/doc/99516748.pdf> <https://armstat.am/file/doc/99489188.pdf>
5. FOOD SECURITY AND POVERTY 2024, p. 110, https://armstat.am/file/article/f_sec_3_2024_6.pdf
6. FOOD SECURITY AND POVERTY 2006, p. 92, https://armstat.am/file/article/food_2_06_6.pdf
7. FOOD SECURITY AND POVERTY 2006, p. 92, https://armstat.am/file/article/food_2_06_6.pdf
8. FOOD SECURITY AND POVERTY 2024, p. 110, https://armstat.am/file/article/f_sec_3_2024_6.pdf

**DEVELOPMENT OF AN EFFECTIVE MECHANISM STATE
REGULATION AGRICULTURE IN MODERN CONDITIONS**

Nykytyuk Oleksandr,

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Novykova Innola,

Doctor of Economic Sciences, Professor

Lynovytska Olesya,

Doctor of Philosophical Sciences, Professor

Kyiv Agrarian University of the
National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

Abstract. The article analyzes approaches to state regulation taking into account the specifics of the agricultural sector of the economy. The mechanisms of state regulation of agriculture in modern conditions of economic development are substantiated. The use of an investment mechanism to attract money to the agricultural sector is proposed.

Keywords. state, regulation, agricultural sector, economy, investments.

The state program for agricultural development, aimed primarily at increasing agricultural production and agri-food import substitution [1], serves as the basis for the current system of state participation in the agricultural sector. The system-forming element of all state regulation of agricultural development is the creation, provision and continuous improvement of both the organizational structure and the competencies of sectoral government bodies. In our opinion, the mechanism of state support for agricultural enterprises should be structured in such a way as to stimulate the development of the most efficient production and ensure their sustainable development and expanded reproduction. In this regard, the main mechanism of state support associated with cost compensation does not fully contribute to the implementation of this task, since it does not take into account the efficiency of agricultural production.

State support, taking into account the main provisions of the work, should act as an element directly related to pricing, financial and credit policy, insurance and other components of the state regulation toolkit. Taking into account the specific features of the industry, the basis of the entire system of state regulation for agriculture should be a balanced and coordinated consolidation of the economic interests of farmers, acting both as producers and consumers of agricultural products. The imbalance of the economic mechanism in the agricultural sector causes a situation when food prices do not satisfy the interests of either producers (due to the low level) or consumers (due to the low level of household income). This necessitates increased attention to improving the mechanism of state support not only for producers, but also for consumers of agricultural products. The situation is worsened by the fact that not the entire amount of the price tax paid by consumers goes to support agricultural enterprises. The imperfection of the support infrastructure leads to the redirection of part of the cash flow in favor of monopolists and intermediaries.

We believe that the system of state regulation should be, first of all, aimed at increasing the profitability, competitiveness and sustainability of agriculture in the long term. It should stimulate the formation of self-financing producers operating in the agricultural sector. It is advisable to focus state regulation of the competitiveness of agriculture (as a system-forming industry) on activating the activities of agricultural organizations to improve the efficiency of their production.

Therefore, it is necessary to reorient from direct measures of state support for agricultural producers to stimulating and infrastructural ones that create a pool of services that are significant for the development of the entire industry and the agricultural market, aimed, among other things, at improving the quality and safety of manufactured products, raising the status of rural labor and way of life through comprehensive infrastructural development.

In order to improve the system of state regulation, it is necessary to form a system of state aid at a level not exceeding 5% of the cost of specific agricultural products, and state support within the permissible size of the aggregate support indicator (ASI) should be directed to support specific priority industries and

industries. That is, in essence, the state can increase the volume of ASI multiple times within the framework of current international obligations if budget funds are distributed taking into account threshold values and the methodology for calculating distorting support measures in relation to individual agricultural products [1, 2].

In our opinion, the development of the agricultural sector at present must be carried out on the basis of an innovation and investment model aimed at both introducing innovations into production and attracting investment and improving the investment climate with the simultaneous development of the export potential of the country's agriculture. To substantiate the prospects for the development of the agricultural sector, determine the possibility of implementing investment development scenarios and calculating the required volume of investment from both agricultural organizations and the state, the classical Keynesian theory of the investment multiplier was used. Repeated practical experience of using J. M. Keynes's theory shows that some essentially insignificant increase in absolute terms or relative growth of investments due to the consistent accumulation of effects of related economic processes leads to a noticeably (usually multiple) greater absolute growth of performance indicators at the national (GDP) or regional (GRP) levels [3].

According to Keynesian theory, investments are affected by the dynamics of the real volume of gross domestic product and changes in the real interest rate. Singling out the size of GDP and the interest rate as arguments, J. M. Keynes accordingly divides investments into two categories. He calls investments that are dependent, derivatives of GDP growth, induced, and those that are not dependent, autonomous. As is commonly believed, autonomous investments are carried out with the purpose of introducing innovations and improving product quality. Autonomous investments are associated with long-term, slowly recouping investments. Government support can certainly be classified as autonomous investments. But at the same time, the investments themselves are obviously a factor in increasing GDP in the future. The source of such investments are savings, loans, government funding, etc.

It can be concluded that the system of state regulation should be aimed at increasing the profitability, competitiveness and sustainability of agriculture in the long term. Therefore, it is necessary to reorient from direct measures of state support for agricultural producers to stimulating and infrastructural ones, creating a pool of services that are significant for the development of the entire industry and the agricultural market, aimed, among other things, at improving the quality and safety of manufactured products, raising the status of rural labor and way of life through the comprehensive development of strategic rural infrastructure.

REFERENCES

1. Anderson K. The Political Economy of Agricultural Price Distortions / K. Anderson. - Cambridge and New York: Cambridge University Press, September 2010.
2. The political economy of agricultural pricing policy / edited by Anne O. Krueger, Maurice Schiff, Alberto Valdés. Vol.3, Africa and the Mediterranean. - London: Johns Hopkins University Press, 1991. 373.
3. Blaug, Mark Great Economists since Keynes: An introduction to the lives & works of one hundred great economists of the past. 1998. – 338 P.

“ЧОРНИЙ ЛЕБІДЬ” ЩО TAKE VISUAL BASIC?

Блащак Богдан Ярославович

аспірант 2016-2017,

к.е.н.,

приватний підприємець

Анотація: Сучасність України і українського народу кричить і вимагає змін. Немає сил більше терпіти цю війну. Надії на завершення. Переформатування влади. Зміни в парламенті, уряді. Як я бачу подальший розвиток подій. Тут допоможуть книги досліджені мною в університеті Шевченка. Віддаю належне на той час студентам і викладачам в університеті Шевченка. Вона допомогла знайти цю книгу. Далі детальніше.

Ключові слова: “чорний лебідь”, “Visual basic”.

Правитель це завжди відповідальність. Я усвідомлював це ще поступаючи до університету, тому і обрав економічний факультет. Правитель – це завжди багато бруду. Це завжди переповнені “стайні”. Тому я і не пішов у політику.

Олена Монтсерова поставила перед політологинею книгу спочатку палітуркою зовні, тоді внутрішній бік, як реверс і аверс монети.

Вона підготувала цю книгу і підбігла до викладача, і шепнула їй, що я не почув, але це було дуже кумедно на фоні мого виступу. Тому це вклалося лише у 5-7 хвилин до перерви.

А от ким би був Лоренцо Медичи без Николо Макиавелли?

Тут вже відповідь складніша і багатогранніша.

Її треба шукати не у книзі. Та і чи варто шукати.

Що я хочу сказати тут у контексті згадки цієї книг у новій школі економіки.

Чим би була економіка без політології – бухгалтерією.

Чим би була політологія без економіки – Зімбabwe.

Тому економіка і політологія існують поруч як конкуруючі сегменти одного цілого. Це колись давно і влучно називали політекономією.

А хто ж тоді учив би древнє місто. Є одна постать велична і одна постать невідома. Ну козюка під псевдонімом “Косюк” навіть згадувати не варто.

А давайте згадаємо справжнього генія зради – це Валерія Гринчуцька. І тут усе. Збірник – посилення. Але я тут скажу більше. Йому віддав свій перший танець Козюк.

А хто ж тоді з ними танцював. Ну генії з України, тут це вже багато що говорить, але можна сказати більше. Це як Чапкіс і Влад Яма. Це як Могилевська і Кузьма. Це як Вітя. І це все знає Наталі Брюховецька. Її доця досконально вивчила Seben. Вона вже там кожного негра знає. А хто такий Едуард Рутецький краще промовчимо. Він вже навіть не впізнає своїх батьків в СВО. І думали що тут абзац, ні тут епіграф. Це ще не повні дві сторінки.

Ключіський і його весь рід вже не розкаже жодної байки. То вже вся росія на Японію.

Дякую за підтримку друзі.

Але хто тоді така Алла Ходжаян? Це ж не Олег Ляшко. І точно не тбілісі пік.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Никколо Макиавелли “Государь” - 2014 - 507с.

РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ДОПОМОГОЮ НА ПРОЖИВАННЯ ДЛЯ ВПО – НАЙГОЛОВНІШЕ ЗАВДАННЯ СОЦІАЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Бородай Софія Андріївна

здобувачка магістерського рівня вищої освіти
факультету економіки та менеджменту
Донбаська державна машинобудівна
академія, Україна, Краматорськ–Тернопіль

Вступ./Introduction. Економіко-правовий розвиток сучасних країн світу не може існувати без соціального захисту населення, який є обов'язковою частиною соціальної політики держави.

Якісна та ефективна система соціального захисту забезпечує:

1. гідне соціальне існування особи;
2. всебічний обсяг використання системи соціального простору;
3. обґрунтований та законодавчо закріплений розподіл соціальних послуг, виплат і пільг в межах створеної системи;
4. забезпечення ефективності функціонування закладів соціального захисту.

Україна статтями 85, 102 та 116 законодавчо закріпила в Конституції “свій цивілізаційний вибір, європейську ідентичність українського народу та незворотність стратегічного курсу держави на набуття повноправного членства України в Європейському Союзі та НАТО” [4]. Отже, згідно з цим Україна приймає і втілює досвід країн ЄС в сфері політики, економіки, культури та соціального захисту населення.

Система соціального захисту сімей або осіб, які перебувають у складних життєвих обставинах, виступає одним з інститутів реалізації соціально-економічної політики будь-якої країни.

Згідно наказу Міністерства соціальної політики України від 31.03.2016 №318 “Про затвердження Державного стандарту соціального супроводу сімей

(осіб), що перебувають у складних життєвих обставинах” – “складні життєві обставини (далі – СЖО) – це обставини, виявлені за результатами оцінки потреб, внаслідок яких сім’ї (особи) не можуть самостійно піклуватися про особисте/сімейне життя та брати участь у суспільному житті” [5].

Наразі виділяють **43 групи населення**, які вважаються вразливими або перебувають у складних життєвих обставинах і можуть бути забезпечені соціальними послугами. Треба підкреслити, що серед таких груп населення є одна, яка додалась в цей перелік в останні роки - це внутрішньо переміщені особи (ВПО) [3].

За час повномасштабного російського вторгнення з лютого 2022 року, майже вщент зруйновано український схід і південь, сотні тисяч людей залишилися без житла, мільйони українців вимушені були стати ВПО або біженцями за кордоном.

Ціль роботи./Aim. Отже мета дослідження - виявити проблемні питання соціального забезпечення житлом ВПО та прослідити як вони вирішуються на державному рівні.

Результати та обговорення./Results and discussion. Згідно статті 1 Закону України від 20.10.2014 № 1706-VII “Про забезпечення прав і свобод внутрішньо переміщених осіб”: “внутрішньо переміщеною особою є громадянин України, іноземець або особа без громадянства, яка перебуває на території України на законних підставах та має право на постійне проживання в Україні, яку змусили залишити або покинути своє місце проживання у результаті або з метою уникнення негативних наслідків збройного конфлікту, тимчасової окупації, повсюдних проявів насильства, порушень прав людини та надзвичайних ситуацій природного чи техногенного характеру” [2].

На офіційному сайті Міністерства соціальної політики України можна знайти інформацію щодо зміни динаміки внутрішньо переміщених осіб з 2014 по 2024 роки. Отже, станом на серпень 2014, згідно даних Агентства ООН у справах біженців, кількість внутрішньо переміщених осіб становить 275,7 тисяч осіб, з них 257 тисяч – це біженці з зони бойових дій Луганської та

Донецької областей та 18 тисяч переселенців з анексованого Криму. Після 24 лютого 2022 кількість ВПО сягнуло 4,9 мільйона осіб, бо військові дії розгорнулися не тільки на сході, а й північних, центральних та південних областях України. Незважаючи на військовий стан, за даними Міжнародної організації з міграції (МОМ), станом на серпень 2024 року кількість ВПО зменшилася і становить 3,7 мільйона осіб [6].

Отже, велика кількість людей переїжджає в більш безпечніші регіони України, рятуючись від війни. Перша проблема з якою стикаються внутрішньо переміщені особи – це житло.

Згідно статистичних даних, “Внаслідок збройної агресії проти України починаючи з 24 лютого 2022 р. було зруйновано та пошкоджено щонайменше 135,8 тис. житлових будівель, яких 119,9 тис. – приватних будинків, 15,6 тис. – багатоквартирних і 0,2 тис. – гуртожитків” [7].

Наслідком цього стало те, що український ринок нерухомості значно змінився за останні три роки, що сприяє зростанню попиту на житло в західних регіонах, тоді як у східних ринок залишається фактично замороженим [1]. Не дивно, що ціни на нерухомість в Києві, Львові, Івано-Франківську та Ужгороді ростуть як гриби після дощу, це стосується як орендної плати, так і остаточної покупки. Звичайно, що людина, яка втратила своє майно внаслідок окупації або влучення КАБу не зможе придбати нову оселю або навіть заплатити за оренду необхідну суму коштів.

Отже, питання забезпечення житлом внутрішньо переміщених осіб стає все більш актуальним. Водночас оцінка реальних потреб та можливостей громад у забезпеченні доступу до житла значно ускладнена через відсутність системного механізму такої оцінки та масштаб проблеми. Місцеві фонди житла є обмеженими або відсутні, механізм залучення інвестицій на місцях потребує покращення [7].

При цьому проблемним залишається питання формування єдиної інформаційної бази житлових та інших приміщень, придатних для тимчасового проживання (перебування) внутрішньо переміщених осіб, впровадження чітких

механізмів реалізації житлових прав внутрішньо переміщених осіб, права на адекватний та гідний рівень життя з оцінкою наявних та можливих ресурсів, у тому числі фінансового характеру [7].

Зазначені проблеми потребують розв'язання як у контексті реагування на внутрішнє переміщення, так і щодо розроблення державної політики. Зрозуміло, що по-перше таких людей розселяють в соціальні притулки або гуртожитки. Треба відмітити, що багато родин мають малих дітей, людей похилого віку або осіб з інвалідністю і як довго вони зможуть жити в таких умовах.

Отже, я вважаю, що така ситуація склалася через те, що в нашій країні практично не розвинуто ринок соціального житла. Нажаль в Україні офіційно ще не реалізована ідея з соціальним орендним житлом для внутрішньо переміщених осіб і тих, хто потребує підтримки. Хоча у Верховній раді вже розглядають такий варіант. Спираючись на європейський досвід з відповідних питань, у парламенті хочуть запровадити ініціативу з соціальною орендою, яка популярна в багатьох країнах Євросоюзу, а саме: в Нідерландах, Австрії, Данії, Угорщині, Фінляндії тощо. Законодавці хочуть зробити ставку оплати за таке житло нижчою за ринкову ціну. Усі надходження з оренди будуть передаватися до спеціального фонду, а потім ці кошти спрямують на будівництво нового житла [8].

Тобто, щоб допомогти таким людям, які опинилися в важкій життєвій ситуації, державі необхідно виділяти кошти на будівництво соціального житла, яке повинно стати пріоритетом соціального захисту.

Висновки./Conclusions.

Отже, наприкінці свого дослідження, хочу підкреслити деякі основні моменти своєї доповіді.

Основною потребою внутрішньо переміщених осіб після переміщення є забезпечення місцем для тимчасового проживання (перебування). Відсутність достатньої кількості житлових чи інших приміщень, придатних для тимчасового розміщення внутрішньо переміщених осіб, призводить до того, що

такі особи приймають рішення про виїзд за кордон або передчасно повертаються до покинутого місця проживання.

Отже, ВПО потребують суттєвої підтримки з боку приймаючих громад, особливо на етапі адаптації після переміщення, а також подальшої інтеграції. Оцінка потреб внутрішньо переміщених осіб та визначення можливостей для їх задоволення повинні бути важливим елементом державної політики щодо внутрішнього переміщення.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Вплив війни на ринок нерухомості в Україні: прогноз на 2025 рік [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://riel.ua/blogs/vpliv-viini-na-rinok-nerukhomosti-v-ukrayini-prognoz-na-2025-rik> (дата звернення 19.02.2025).
2. Закон України “Про забезпечення прав і свобод внутрішньо переміщених осіб” [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1706-18#Text> (дата звернення 16.02.2025).
3. Закон України «Про соціальні послуги» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2671-19#Text> (дата звернення 15.02.2025).
4. Конституція України [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 14.02.2025).
5. Міністерства соціальної політики України від 31.03.2016 №318 «Про затвердження Державного стандарту соціального супроводу сімей (осіб), що перебувають у складних життєвих обставинах» [Електронний ресурс].- Режим доступу: https://zakononline.com.ua/documents/show/363026___696186 (дата звернення 16.02.2025).
6. Міністерство соціальної політики України. Внутрішньо переміщені особи [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.msp.gov.ua/timeline/Vnutrishno-peremishcheni-osobi.html> / (дата звернення 12.02.2025).
7. Розпорядження КМУ від 07.04.2023 №312-р Про схвалення Стратегії

державної політики щодо внутрішнього переміщення на період до 2025 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2023-2025 роках [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/312-2023-%D1%80#Text> (дата звернення 21.03.2025).

8. Як переселенцям отримати безкоштовне житло в Україні: головні умови та поради [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.rbc.ua/rus/news/k-pereselentsyam-otrimati-bezkoshtovne-zhitlo-1715086171.html> (дата звернення 06.03.2025).

**ІНТЕГРАЦІЯ SEE-УПРАВЛІННЯ В КОНЦЕПЦІЮ COSO ERM ЯК
ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ
ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Буреннікова Наталія Вікторівна

д.е.н., професор, професор кафедри економіки підприємства
і виробничого менеджменту

Вінницький національний технічний університет
м. Вінниця, Україна

Гордійчук Андрій Павлович

Аспірант кафедри економіки підприємства
і виробничого менеджменту

Вінницький національний технічний університет
м. Вінниця, Україна

Анотація. В статті розкрито можливості поєднання методології COSO ERM з концепцією SEE-управління для підвищення результативності функціонування промислових підприємств. Обґрунтовано доцільність урахування SEE-ризиків як чинника, що впливає на масштабність, ефективність та результативність процесів у системі управління підприємством.

Ключові слова: управління ризиками, COSO ERM, SEE-управління, результативність, ефективність, масштабність, промислові підприємства, SEE-ризики, внутрішній контроль.

Вступ. / Introductions.

Сучасні умови функціонування промислових підприємств характеризуються високим рівнем динамізму, непередбачуваністю зовнішнього середовища та наявністю багатofакторних загроз, що зумовлює потребу в перегляді традиційних підходів до забезпечення результативності їхньої діяльності. У контексті зростання кількості та складності ризиків, що супроводжують операційну, стратегічну й інноваційну діяльність суб'єктів

господарювання, особливого значення набуває ефективне управління ризиками, інтегроване у загальну систему управління підприємством. На сьогодні підприємства не завжди усвідомлюють критичність врахування повного спектра ризиків, недостатньо приділяють уваги їх ідентифікації, кількісній та якісній оцінці, а також розробці заходів із мінімізації їхнього впливу, що в підсумку негативно позначається на результативності функціонування підприємств у цілому.

Невід’ємною складовою системного управління ризиками визнано інтегровану модель COSO ERM (Enterprise Risk Management – Integrated Framework), яка, починаючи з кінця XX століття, отримала широке визнання в міжнародній практиці як методологічна основа побудови ефективного внутрішнього контролю та дієвого ризик-менеджменту на підприємствах. Концепція COSO, що трансформувалася у версіях COSO I, COSO II, а згодом - у COSO ERM, пропонує уніфікований підхід до управління ризиками на всіх рівнях організаційної структури підприємства, враховуючи стратегічні, операційні, звітні та комплаєнс-цілі. Система внутрішнього контролю COSO містить набір керівних правил, що описують професійну практику створення бізнес-систем і процесів для забезпечення дієвого контролю над діяльністю підприємства [1].

Суттєвим доповненням до моделі COSO в сучасних умовах є її синтез із авторським підходом SEE-управління (Scale – Effectiveness – Efficiency), який орієнтований на всебічну оцінку дієвості процесів функціонування підприємств як систем. Запропоноване в роботах Буреннікової Н. В., Ярмоленка В. О. та ін. [22–26] SEE-управління базується на системному аналізі трьох ключових складових результативності – масштабності, ефективності та загальної результативності процесів, що дозволяє не лише кількісно виміряти рівень досягнення цілей, але й виявити джерела невідповідностей та потенційні резерви для розвитку. Відповідно, у контексті оновленої парадигми управління ризиками доцільним є розширення рамок класичного COSO ERM шляхом урахування специфіки SEE-ризиків, які визначаються як ймовірнісне

неотримання бажаних рівнів масштабності, ефективності та результативності процесів у порівнянні з очікуваними значеннями.

Потреба в теоретичному обґрунтуванні та практичному впровадженні зазначеного підходу набуває особливої ваги в умовах воєнного стану, трансформації ринкової кон'юнктури, нестабільного інституційного середовища, швидких технологічних змін і посилення ролі соціальних, екологічних та етичних факторів у забезпеченні стійкого розвитку підприємств. Врахування комплексного спектра ризиків, зокрема ESG-ризиків, кіберризиків, комплаєнс-ризиків, а також внутрішньої організаційної культури в управлінні, як того вимагає оновлена концепція COSO, є необхідною умовою для досягнення стратегічної стійкості та конкурентоспроможності підприємств на сучасному етапі [21; 22].

Наукове осмислення проблематики управління ризиками в діяльності промислових підприємств має широку традицію у вітчизняній та зарубіжній економічній літературі. Теоретико-прикладні аспекти ризик-менеджменту висвітлено у працях Б. Барклі [5], Р. Дембо [6], С. Друї [7], М. Френкеля [8], П. Хопкина [9], де досліджено основи оцінювання ймовірностей виникнення ризиків, розроблено методики їх ідентифікації та класифікації, розглянуто вплив ризиків на прийняття управлінських рішень. Вітчизняна наукова думка представлена працями І. Вербіцької [10], С. Вітленського [11], В. Данчука [12], Г. Матвієнко-Біляєвої [13], Т. Мостенської [14], В. Немченка [15], В. Письменної [16], А. Свідерської [17], К. Семенової [18], О. Старостіної [19], А. Степанової [20], які висвітлили методологічні засади ризик-менеджменту, особливості впровадження внутрішнього контролю, специфіку ризиків інвестиційної та інноваційної діяльності підприємств, а також класифікаційні підходи до типологізації ризиків за масштабом, сферою виникнення та ступенем критичності.

Окрему наукову нішу у цьому напрямі займають праці Буреннікової Н. В. та співавторів [3; 4; 23–27], у яких обґрунтовано концепцію SEE-управління як інструменту оцінювання результативності функціонування підприємств на

основі авторських моделей аналізу процесів. Методологічною новизною такого підходу є включення до оцінки показників *F*-імпульсів – факторів, що впливають на формування продукту процесу, зокрема індикаторів масштабності (*K*), ефективності (*E*) та результативності (*R*), які інтегруються у систему управління на основі принципів COSO ERM.

Попри наявність значного масиву наукових напрацювань, питання інтеграції SEE-підходу до сучасних моделей управління ризиками в контексті оцінювання результативності діяльності підприємств залишаються недостатньо дослідженими. Зокрема, потребують подальшого опрацювання аспекти поєднання стратегічного управління ризиками з аналізом дієвості внутрішніх бізнес-процесів у межах комплексного функціонування підприємств як складних соціально-економічних систем. Крім того, вітчизняна наукова література недостатньо висвітлює роль SEE-ризиків як окремої категорії ризиків, що безпосередньо впливають на кінцеві результати функціонування підприємств. У зв'язку з цим постає завдання формалізації, розширення і практичного апробування інтегрованого підходу до управління ризиками на основі поєднання COSO ERM і SEE-управління.

Мета роботи. / Aim.

Актуальність удосконалення управління ризиками в умовах трансформації внутрішнього та зовнішнього середовищ функціонування підприємств зумовлює потребу в розробленні нових теоретико-методологічних підходів до ідентифікації, оцінювання та мінімізації ризиків, які одночасно враховують результативність процесів діяльності підприємств як складних динамічних стохастичних систем. У зв'язку з цим постає необхідність не лише модернізації традиційних систем внутрішнього контролю та ризик-менеджменту, а й їх адаптації до нових умов невизначеності, з урахуванням стратегічної орієнтації, інституціональної специфіки та обмежень ресурсного забезпечення функціонування підприємств.

Метою цього дослідження було теоретичне обґрунтування та практичне розкриття основних положень методології управління ризиками на засадах

інтегрованої концепції COSO із доповненням її інструментарієм SEE-управління, що передбачає застосування моделей аналізу результативності процесів функціонування підприємств. Запропонований підхід спрямований на забезпечення системного оцінювання ймовірнісних відхилень фактичних результатів від очікуваних у тріаді складових результативності – масштабності (scale), ефективності (effectiveness) та результативності (efficiency) – як критично важливих чинників для забезпечення стратегічної керованості та стійкого розвитку підприємства.

Формулювання мети дослідження спирається на наукові напрацювання Буреннікової Н. В., Ярмоленка В. О. та ін. [23–25], у яких обґрунтовано концепцію SEE-управління як синтезу процесного і системного підходів до аналізу дієвості функціонування підприємств у межах оновленої парадигми внутрішнього контролю COSO ERM. У межах роботи [2] розглянуто можливість посилення інструментального потенціалу COSO за рахунок залучення показників масштабного продукту (*K*), ефективності (*E*) та результативності (*R*) процесів, що створює передумови для розробки нового алгоритму управління ризиками в умовах невизначеності.

Таким чином, основною метою було розкриття потенціалу поєднання концепції COSO із підходом SEE-управління як засобу підвищення дієвості процесів функціонування промислових підприємств, забезпечення своєчасної ідентифікації та оцінювання SEE-ризиків, виявлення SEE-резервів, а також формування ефективної системи управлінських рішень, що забезпечуватимуть адаптивне реагування підприємства на виклики зовнішнього середовища.

Матеріали та методи./Materials and methods.

У процесі дослідження використовувалася методологічна база інтегрованої концепції управління ризиками COSO ERM, що була розроблена Комітетом спонсорських організацій Комісії Тредвея ще у 2004 році та оновлена у 2017 році. Відповідно до положень цієї концепції, ризик розглядався як потенційна можливість як негативного впливу на досягнення цілей підприємства, так і стратегічна можливість для вдосконалення управлінських

підходів [1]. Для аналізу ефективності використано підходи, згідно з якими ризик визначався як ймовірність відхилення від очікуваного результату внаслідок невизначеності [9], з подальшим розширенням цього поняття в контексті SEE-управління, де такі відхилення ототожнювалися із SEE-ризиками.

Інструментальною основою виступили авторські моделі SEE-аналізу, побудовані на вартісному вимірюванні процесів функціонування підприємств за одиницю часу на одного працівника. У цьому контексті масштабність (показник K) визначалася як загальний масштабний продукт процесу, ефективність (показник E) – як відношення загального продукту до витрат, а результативність (показник R) – як добуток показників масштабності та ефективності. Такий підхід дав змогу сформувати уніфіковану систему оцінювання результативності функціонування підприємства як системи, з одночасним врахуванням стохастичної природи її процесів [23].

Для цілей ідентифікації SEE-ризиків, тобто ймовірностей недосягнення бажаних рівнів масштабності, ефективності або результативності, застосовувалися статистичні методи, зокрема аналіз темпів приросту відповідних показників, а також машинне імітаційне моделювання з метою прогнозування змін у показниках результативності за умови різного рівня впливу зовнішніх чинників. Оцінювання ризиків проводилося за сукупністю F -імпульсів – факторних індикаторів, які впливали на формування продукту процесу та визначали напрямок змін у його характеристиках ($F = V, Z, G, 1+Z/V, K, E, G/Z, V/G, R$, де V – показник загального продукту процесу; Z - показник його продукту як затрат; $G = V - Z$ – показник продукту як користі процесу) [24].

Дослідження також базувалося на принципах процесного підходу, що передбачав трактування підприємства як відкритої, цілеспрямованої системи, функціонування якої залежало від комплексу внутрішніх та зовнішніх факторів. Для врахування взаємодії між рівнями управління використовувався організаційний підхід, що охоплював як стратегічні, так і операційні функції

управління в контексті COSO ERM. До того ж, у межах функціонального підходу здійснювався розподіл управлінських дій за ключовими стадіями управління: планування, організація, мотивація, контроль, відповідно до структурно-логічної послідовності реалізації управлінського процесу на підприємстві.

Особливу увагу приділено оцінюванню SEE-резервів, які трактувалися як потенційні джерела змінення відповідних складових результативності у бажаному напрямку. Врахування таких резервів стало підґрунтям для формування рекомендацій щодо нейтралізації ризиків, посилення адаптаційної здатності підприємства до зовнішніх викликів, а також забезпечення стійкості його функціонування у мінливому середовищі.

При дослідженні процесів із урахуванням властивості їх динамічності та стохастичності з усієї множини моделей було обрано авторські показники складових результативності (див. [23, 24, 26 тощо]), які мають вигляд моделей зміни результативності процесів:

$$J_R = J_K \cdot J_E = J_K \cdot J_{V/Z} = J_G \cdot J_{1+V/Z}; \quad (1)$$

$$J_R = J_G \cdot J_{1+V/Z} \cdot J_{G/Z} \cdot J_{V/G} = J_G \cdot J_{1+Z/V} \cdot J_{G/Z} \cdot J_{1+Z/G}, \quad (2)$$

де індекси J_R , J_K , J_E та інші є індексами зміни певних показників як відношень відповідних показників до базисних. У цих моделях V – показник загального продукту процесу; Z – показник його продукту як затрат; $G = V - Z$ – показник продукту як користі процесу; $K = G + Z \cdot G/V$ – показник його масштабного продукту; $E = V/Z$ – показник ефективності процесу як відношення показників загального продукту V і продукту як затрат Z . Усі зазначені показники вимірюються у вартісному виразі за одиницю часу (як правило, за рік) на одного працівника у фактичних цінах, не є складними в обчисленні, є універсальними з точки зору можливості застосування до будь-якого процесу.

Концептуальну базу дослідження доповнювало використання тріалектичного підходу до результативності, що передбачав узгоджене врахування як кількісних, так і якісних характеристик процесів функціонування

підприємств, а також міри їх результативності, яка виступала синтезуючим елементом [29]. Масштабний продукт із показником K процесу, який досліджується, та ефективність з показником E процесу мають самостійне значення, вони характеризують процес з різних сторін: масштабний продукт – з кількісної, а ефективність – з якісної. Оскільки при дослідженні процесу важливим є одночасне врахування кількісної і якісної його характеристик, то за Гегелем (якість, кількість, міра тощо) мірою R результативності процесу може бути добуток відповідних показників його масштабного (кінцевого) продукту та ефективності. Відповідні показники перемножуються, бо враховуються і перший, і другий (логічне множення): $R = K \cdot E = K \cdot V / Z = G(1 + V / Z)$. Показник R є показником результативності процесів (детальніше – в роботах [23, 24, 25] та інших).

Загалом у дослідженні застосовувався комплексний методологічний підхід, який поєднав кількісні та якісні методи аналізу, дозволив адаптувати інструментарій COSO ERM до умов реального функціонування підприємств і забезпечував інтеграцію концепції SEE-управління в загальну систему стратегічного управління ризиками. Окремо алгоритм формування і реалізації стратегії на засадах моделі COSO ERM щодо управління діяльністю промислових підприємств на підґрунті SEE-управління з урахуванням SEE-ризиків наведено в табл. 1.

Таблиця 1.

Алгоритм формування і реалізації стратегії на засадах моделі COSO ERM щодо управління діяльністю промислових підприємств на підґрунті SEE-управління з урахуванням SEE-ризиків

№ з/п	Зміст управлінських дій
1	2
1	Формулювання мети та визначення відповідних їй цільових завдань для реалізації стратегії щодо управління діяльністю промислових підприємств на підґрунті результатів SEE-управління на засадах концепції COSO
2	Оцінювання SEE-ризиків та перешкод на шляху реалізації стратегії як одного з елементів концепції COSO

3	Вивчення можливих змін початкового стану діяльності підприємств з урахуванням даних про обсяги, потоки ресурсів процесів, які досліджуються, інформації про SEE-резерви та SEE-ризиків на основі SEE-аналізу показників складових результативності процесів
4	Діагностика параметрів внутрішнього та зовнішнього середовищ, оцінювання загроз/SEE-ризиків, формування інформації про потенціал підприємства, узагальнення тенденцій наслідків попереднього досвіду технологічних, економічних, соціальних, організаційних тощо змін у процесі управління на підприємстві на основі SEE-управління на засадах концепції COSO
5	Вибір адекватних реальним виробничо-господарським і соціально-економічним процесам на підприємстві видів ресурсів, потенціалів, SEE-резервів, F-імпульсів тощо, нівелювання SEE-ризиків з ідентифікацією та залученням інвестиційних й інших можливостей щодо покращення функціонування підприємства на засадах концепції COSO
6	Моделювання управлінських впливів, у тому числі, SEE-дій для регулювання результативності процесів у діяльності підприємств на основі SEE-управління на засадах концепції COSO
7	Удосконалювання напрямків, методів і технологій управління діяльністю промислових підприємств на засадах концепції COSO з використанням SEE-управління
8	Прогнозування показників складових результативності процесів у діяльності промислових підприємств у контексті SEE-управління на засадах концепції COSO

Джерело: Буреннікова Н. В., Гордійчук А., Буренніков Ю. Ю. Результативність функціонування підприємств на засадах SEE-управління: оновлений погляд на концепцію COSO, SEE-ризиків. *Бізнес Інформ.* № 1. 2025. С. 387–396 [2].

Результати та обговорення./Results and discussion.

У ході дослідження було виявлено, що модель COSO ERM забезпечувала ефективну основу для формування системи управління ризиками підприємств, орієнтовану на досягнення стратегічних, операційних, звітних і регуляторних цілей, проте вона не охоплювала у повному обсязі специфіку оцінювання результативності процесів функціонування підприємств як систем. Запропоноване доповнення цієї моделі через інтеграцію концепції SEE-управління дозволило деталізувати процес ідентифікації ризиків шляхом врахування SEE-ризиків, що проявлялися у вигляді ймовірного недосягнення очікуваних значень показників масштабності, ефективності та результативності.

Обґрунтована раніше у працях [23; 24; 26] модель SEE-управління, адаптована до контексту COSO, передбачала врахування зв'язків між внутрішніми процесами підприємства, його ресурсними потенціалами та результатами функціонування. Застосування *F*-імпульсів як індикаторів напрямів і сили змін у параметрах процесів дало змогу встановити динаміку змін у системі управління та спрогнозувати реакцію підприємства на вплив зовнішніх загроз. Так, імпульси *V*, *Z*, *G*, *K*, *E*, *R* та інші, які відображали зміни у відповідних продуктах, затратах, корисності, ефективності та результативності процесів, дозволяли диференційовано підходити до виявлення критичних точок у діяльності підприємства, які потребували корекційного впливу.

У дослідженні застосовано алгоритм формування та реалізації стратегії управління діяльністю підприємств на засадах COSO ERM, доповнений SEE-компонентами. Такий алгоритм включає визначення цілей стратегії, оцінювання SEE-ризиків, вивчення можливих змін у параметрах функціонування підприємства, діагностику внутрішнього і зовнішнього середовищ, виявлення SEE-резервів, моделювання управлінських впливів, прогнозування результативності процесів. Впровадження зазначеного алгоритму забезпечило комплексну оцінку ризиків, дозволивши узгоджено впливати на фактори внутрішньої природи, сприяло оптимізації управлінських рішень та зменшенню невизначеності у функціонуванні підприємства.

Застосування методології SEE-управління в межах інтегрованої моделі COSO ERM виявилось ефективним у контексті аналізу стохастичних і динамічних процесів функціонування підприємств. Дослідження показало, що поєднання показників *K*, *E* та *R* дозволило отримати узагальнену характеристику процесів, яка враховувала як кількісні, так і якісні параметри. Наприклад, у випадках, коли зафіксовано зростання масштабності без супровідного підвищення ефективності, загальний рівень результативності залишався незмінним або навіть знижувався, що свідчило про необхідність перерозподілу ресурсів або перегляду управлінських дій.

Також, дослідження підтвердило доцільність застосування поняття

SEE-резервів, які трактувалися як потенційні джерела покращення складових результативності. Їх виявлення здійснювалося шляхом аналізу відхилень показників від оптимальних рівнів та вивчення факторів, що їх зумовлювали. Наприклад, за умов виявленого дисбалансу між зростанням витрат і уповільненим приростом продукту процесу, резерви локалізувалися у напрямі підвищення технологічної ефективності або зміни ресурсної структури.

Окреме значення мала систематизація ризиків на основі класифікацій, запропонованих у дослідженні: за масштабом (глобальні, локальні), сферою впливу (соціальні, економічні, політичні), рівнем ризиконасиченості (мінімальні, критичні, катастрофічні), типом (раціональні, нераціональні, авантюрні), моментом прийняття рішень (випереджувальні, своєчасні, запізнілі) [28]. Утім, ключовою відмінністю SEE-підходу була його орієнтація не лише на характеристику ризиків як таких, але й на безпосередній вплив цих ризиків на функціонування підприємства в категоріях результативності. Таким чином, кожен ризик оцінювався не лише за потенційною загрозою, а й за його впливом на зміну K , E , R та похідних від них індикаторів.

Результати моделювання засвідчили, що впровадження SEE-управління у межах COSO ERM створювало умови для підвищення адаптивності підприємства до змін зовнішнього середовища. Наприклад, у випадку виникнення непередбачуваних обставин, таких як інституційні зміни або шоки на ринку ресурсів, механізми реагування, побудовані на SEE-показниках, дозволяли оперативно переорієнтовувати стратегії, зберігаючи стабільність функціонування системи. У такий спосіб було підтверджено, що інтеграція COSO і SEE-методологій створювала синергетичний ефект, завдяки якому рівень ризикованості управлінських рішень знижувався, а результативність діяльності підприємства підвищувалася.

Отже, запропонована модель управління діяльністю промислових підприємств у складних економічних умовах, що базувалася на поєднанні COSO ERM із SEE-управлінням, продемонструвала здатність до врахування динаміки внутрішніх процесів, їхньої стохастичної природи, факторної

обумовленості, а також до системного відображення впливу ризиків на загальну результативність функціонування підприємств.

Висновки./Conclusions.

Проведене дослідження засвідчило теоретичну і практичну доцільність інтеграції концепції COSO ERM із методологією SEE-управління для формування адаптивної та ефективної системи управління ризиками в діяльності промислових підприємств. Встановлено, що традиційні підходи до ризик-менеджменту, зосереджені переважно на ідентифікації та контролі ризиків, не забезпечували повного охоплення їхнього впливу на результативність функціонування підприємства, тоді як запропоноване доповнення у вигляді SEE-аналізу надало можливість кількісно та якісно оцінити такі наслідки через систему відповідних показників.

Розкрито, що SEE-ризик у межах системного управління слід трактувати як ймовірність недосягнення очікуваних рівнів масштабності (K), ефективності (E) та результативності (R) процесів, що призводить до виникнення похибок або помилок у реалізації стратегічних цілей підприємства. У межах дослідження обґрунтовано застосування показників F -імпульсів як індикаторів змін у динаміці функціонування системи, що дозволило не лише ідентифікувати напрямки негативного впливу ризиків, але й локалізувати SEE-резерви, здатні компенсувати потенційні втрати.

Доведено, що використання оновленої парадигми управління на основі COSO ERM, розширеної через SEE-компоненти, забезпечувало побудову багаторівневої моделі стратегічного управління діяльністю підприємств. Така модель охоплювала процеси формулювання цілей, діагностики внутрішнього і зовнішнього середовищ, моделювання управлінських впливів, а також прогнозування динаміки показників результативності. Застосування цього підходу надало можливість узгодження стратегічних і операційних рішень з урахуванням оцінених ризиків і наявних резервів, що сприяло підвищенню стійкості функціонування підприємств у мінливому середовищі.

Запропонована методологія виявилася ефективною для практичного

впровадження в системи внутрішнього контролю підприємств, які прагнули до посилення адаптивності та підвищення результативності управління у період економічної нестабільності. Інтеграція COSO ERM із SEE-управлінням дозволила забезпечити системний підхід до ризик-менеджменту, з урахуванням як стратегічних ризиків, так і операційних відхилень у функціонуванні підприємств, через призму тріади масштабності, ефективності та результативності.

Подальші дослідницькі зусилля доцільно зосередити на прикладній апробації отриманих теоретичних положень на підприємствах різних галузей промисловості, а також на розробленні цифрових інструментів і програмного забезпечення для автоматизації процесу SEE-аналізу, моніторингу SEE-ризиків і реалізації управлінських SEE-дій у контексті інтегрованої моделі COSO.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Moeller, Robert R. Brink's modern internal auditing: a common body of knowledge, Eighth edition. 2009. 810 p. URL: <https://jabatanfungsionalauditor.files.wordpress.com/2016/06/brinks-modern-internal-auditing-a-common-body-of-knowledge-8thedition.pdf>.
2. Буреннікова Н. В., Гордійчук А., Буренніков Ю. Ю. Результативність функціонування підприємств на засадах SEE-управління: оновлений погляд на концепцію COSO, SEE-ризиків. *Бізнес Інформ*. № 1. 2025. С. 387–396. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-1-387-396>.
3. Буреннікова Н. В., Гордійчук А. П. Оновлені підходи до ризик-менеджменту в контексті моделювання результативності функціонування підприємств на засадах SEE-управління. *Бізнес Інформ*. № 1. 2024. С. 354–362. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-1-354-362>.
4. Буреннікова Н. В. Результативність функціонування підприємств як систем на засадах SEE-управління: сутність, урахування фактора часу та циклічності. *Бізнес Інформ*. № 8. 2024. С. 303–309. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-8-303-309>.

5. Burkley B. Project Risk Management. NY: McGraw-Hill, 2004. 229 p.
6. Dembo R., Freeman A. The rules of risk. 2004. 527 p.
7. Drew S., Kendrick T. Risk management: The five pillars of corporate governance. *Journal of general management*. Oxford. 2005. Vol. 31. №2. P. 19–36.
8. Frenkel M., Hommel U., Rudolf M. Risk Management: Challenge and Opportunity, 2nd revised and enlarged ed. *Heidelberg: Springer*, 2005. 838 p.
9. Hopkin P. Fundamentals of Risk Management. Kogan Page, 2010.
10. Вербіцька І. І. Ризик-менеджмент як сучасна система управління ризиками підприємницьких структур. *Сталий розвиток економіки*. 2013. № 5. С. 282–291. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/sre_2013_5_37.
11. Вітленський В. В., Великоіваненко Г. І. Ризикологія в економіці і підприємстві. Київ: КНЕУ, 2004. 480 с.
12. Данчук В. Д., Козак Л. С., Данчук М. В. Стрес-тестування підприємницької діяльності підприємства з використанням синергетичного методу оцінювання ризиків. *Актуальні проблеми економіки*. 2015. № 9 (171). С. 189–198.
13. Матвієнко-Біляєва Г. Л. Ризик-менеджмент як сучасна система ефективного управління ризиками підприємницьких структур. *Молодий вчений*. 2018. № 4. URL: <http://www.donnuet.edu.ua/index.php/en/nauka/oholoshennia/1413-zbirka-tez-za-robotoiu-konferentsii/file>.
14. Мостенська Т. Л., Скопенко Н. С. Ризик-менеджмент як інструмент управління господарським ризиком підприємства. *Вісник Запорізького національного університету*. 2010. № 3 (7). С. 72–79.
15. Немченко В. В., Зеленьак В. В. Ризики інноваційно-інвестиційної діяльності підприємства. *Економіка харчової промисловості*. 2015. Т. 7. Вип. 4. С. 73–79.
16. Письменна Т. В. Фінансові ризики в господарській діяльності підприємства. *Вісник Запорізького національного університету*. Економічні науки. 2015. № 3 (27). С. 151–158.
17. Свідерська А. Поняття та класифікація ризиків у

зовнішньоекономічній діяльності підприємства. *Галицький економічний вісник*. 2014. Т. 46. № 3. С. 113–121.

18. Семенова К. Д., Тарасова К. І. Ризики діяльності промислових підприємств: інтегральне оцінювання: монографія. Одеса: Гуляєва В.М., 2017. 234 с.

19. Старостіна А. О., Кравченко В. А. Ризик-менеджмент: теорія та практика: навч. посіб. К.: Політехніка, 2004. 200 с.

20. Степанова А. А., Рогоза Я. І. Ризик-менеджмент як важлива складова інноваційної діяльності підприємства. *Наукова-практичний збірник «Фінансові послуги»*. 2017. № 5. С. 15–18.

21. Дорош Н. І. Внутрішній контроль та аудит в управлінні ризиками на підприємстві. *Вісник Львівської комерційної академії*. Серія економічна. Випуск 44. Львів: Львівська комерційна академія. 2014 р. С. 68–74.

22. Калюга Є., Гришук Г., Калюга О. Впровадження інтегрованої концепції внутрішнього контролю COSO-ERM в Україні. *Вісник економіки*. 2023. Вип. 2. С. 119–129. DOI: <https://doi.org/10.35774/visnyk2023.02.119>.

23. Буреннікова Н. В., Ярмоленко В. О. SEE-управління на базі складових результативності як засіб підвищення дієвості процесу функціонування складних систем: сутність, методологія. *Бізнес Інформ*. 2016. № 1. С. 145–152.

24. Ярмоленко В. О., Буреннікова (Поліщук) Н. В. Використання F-імпульсів як індикаторів спрямованості наслідків процесів функціонування складних систем в авторському SEE-аналізі дієвості процесів на основі складових результативності. *Scientific World*. 2015. Vol. 18. Iss. 1. P. 4–14.

25. Ярмоленко В. О., Поліщук Н. В. Складові результативності функціонування складних систем як об'єкти моделювання. *Вісник Черкаського університету*. Серія: Економічні науки. Черкаси: ЧНУ. 2012. № 33 (246). С. 86-93.

26. Victor Yarmolenko, Nataliia Burennikova, Sergii Pavlov, Vyacheslav Kavetskiy, Igor Zavgorodnii, Kostiantyn Havrysh et al. Practice Analysis of

Effectiveness Components for the System Functioning Process: Energy Aspect. *ISDMCI 2021: Lecture Notes in Computational Intelligence and Decision Making*. Springer, 2021. Pp. 282-296. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-82014-5?page=2>.

27. Буреннікова (Поліщук) Н. В. Функціонування економічних систем: моделі складових результативності: [моногр.] Вінниця: Вінницький національний аграрний університет. 2010. 396 с.

28. Єлейко Я. І., Єлейко О. І., Раєвський К. Є. Інвестиції, ризик, прогноз. Львів : Львівський банківський інститут Національного банку України. 2000. 178 с.

29. Олексюк О. І. Економіка результативності: монографія. К.: КНЕУ, 2008. 362 с.

ПРОГНОЗУВАННЯ У ФІНАНСОВОМУ ОБЛІКУ ТА ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ОБЛІКОВО-ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ: СИНЕРГІЯ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Счастний Валерій Олегович,

аспірант

Західноукраїнський національний університет
м. Тернопіль, Україна

Анотація: У статті розкривається взаємозв'язок між прогнозуванням у фінансовому обліку та діджиталізацією обліково-інформаційного забезпечення екологічного контролю. У сучасних умовах, коли виклики стають дедалі складнішими, підприємства мають потребу в нових підходах до аналізу, обліку та екологічного моніторингу. Акцентовано увагу на значенні випереджувального аналізу, цифрових інструментів та сучасних технологій у створенні цілісної та ефективної системи управління, здатної забезпечити сталий розвиток і підвищену екологічну відповідальність бізнесу.

Ключові слова: прогнозування, фінансовий облік, діджиталізація, екологічний контроль, інформаційні технології, випереджувальний аналіз, цифрова трансформація.

Фінансовий облік перестає бути лише засобом фіксації минулого – він трансформується в інструмент для передбачення майбутнього, адже швидкість змін подекуди перевершує нашу здатність до адаптації. Саме в цьому контексті набуває особливої актуальності тема прогнозування у фінансовому обліку, яка набуває нових змістів у тісному зв'язку з діджиталізацією. Але в цій історії є ще один важливий елемент — екологічна складова. Сьогодні підприємства не можуть ігнорувати вплив, який вони справляють на довкілля. І тому питання екологічного контролю, вписаного в цифрову логіку обліку, вже не є примхою, а – необхідністю.

Прогнозування – це спроба подивитися трохи далі, ніж дозволяє сьогоднішнє. У фінансовому обліку воно базується на використанні минулих даних для побудови моделей майбутнього розвитку. Проте справжній прорив настає тоді, коли ці моделі отримують підкріплення з боку цифрових технологій. Завдяки використанню аналітики великих даних, машинного навчання, штучного інтелекту підприємства можуть не просто прогнозувати майбутні фінансові показники, а й вчасно реагувати на ризики, у тому числі - екологічні. Наприклад, системи моніторингу споживання ресурсів, які інтегровані з фінансовими системами, дають змогу не лише обраховувати витрати, але й передбачати потенційні загрози – забруднення, перевищення норм, неефективне використання енергії.

Цифровізація в обліку – це не просто автоматизація, а радикальна зміна мислення. Вона змушує по-новому ставитися до кожної одиниці інформації: що вона означає, як її зібрати, кому вона потрібна, і що з нею робити далі. У сфері екологічного контролю це має особливу цінність. Адже часто екологічні дані були розрізненими, неструктурованими або ж узагалі не відображалися в системі обліку. Але сьогодні, коли екологічна відповідальність стає не просто етичним питанням, а стратегічним – інтеграція таких даних у фінансову звітність виглядає як цілком логічний і навіть необхідний крок.

Що ж дає бізнесу така інтеграція? По-перше, прозорість. Коли екологічні показники стають частиною фінансової картини, компанія показує світу, що їй є що сказати не лише про прибутки, але й про цінності. По-друге, це підвищує довіру з боку партнерів, інвесторів і споживачів. У час, коли сталий розвиток – це не просто модний слоган, а індикатор зрілості бізнесу, така довіра стає ключовою перевагою. І по-третє, це допомагає приймати кращі рішення. Адже дані, зібрані в режимі реального часу та аналітично оброблені, дозволяють не просто аналізувати, а діяти – проактивно, з урахуванням майбутніх ризиків.

Усе це особливо актуально в умовах воєнного стану, коли звичні логістичні ланцюги порушуються, а ринок переживає безпрецедентну нестабільність. У таких умовах здатність прогнозувати, швидко адаптуватися та

приймати зважені рішення набуває екзистенційного значення для бізнесу. І саме тут прогнозування в поєднанні з цифровими технологіями стає не лише інструментом, а стратегічним ресурсом.

Додатковим, але не менш важливим аспектом є людський чинник. Усі ці технології – це лише інструменти. Їхня сила полягає у здатності людини їх використати. Тому не можна забувати про необхідність постійного навчання, розвитку цифрової та екологічної грамотності серед фахівців, бухгалтерів, аналітиків. Лише тоді, коли ці компетенції будуть органічною частиною професійного середовища, цифрова трансформація обліку стане справді дієвою.

Тому не можна ігнорувати потребу в постійному навчанні і розвитку цифрових і екологічних компетенцій серед фахівців у цих сферах. Бухгалтери, аналітики та керівники повинні не лише розуміти принципи роботи новітніх технологій, а й здатні ефективно їх застосовувати в контексті власної діяльності, адже тільки так можна досягти максимального ефекту. Наразі важливо інтегрувати ці нові знання в повсякденну роботу. Навчання повинно бути постійним процесом, адже технології швидко розвиваються, і те, що було актуальним ще кілька років тому, сьогодні може бути вже застарілим. Для того щоб досягти успіху в цій сфері, необхідно працювати над підвищенням кваліфікації кожного фахівця, готувати їх до нових викликів і надавати їм інструменти для професійного розвитку, особливо у контексті цифрової трансформації.

Окремо слід зазначити важливість розвитку екологічної грамотності серед фахівців. Цифрові технології дають можливість проводити більш точний моніторинг екологічного стану, оптимізувати використання природних ресурсів, знижувати вплив виробничої діяльності на навколишнє середовище. Однак цей потенціал можна реалізувати тільки тоді, коли фахівці правильно трактують отримані дані, розуміють їхню суть і можуть застосувати їх для прийняття ефективних управлінських рішень. Тому наявність у фахівців компетенцій в екологічному менеджменті та усвідомлення важливості сталого розвитку є критично важливим для повноцінної інтеграції екологічних

стандартів у фінансову діяльність підприємств.

Цифрова трансформація вимагає не лише впровадження нових систем, а й глибокої зміни підходів до роботи з інформацією. Сучасні інформаційні технології дозволяють інтегрувати різноманітні показники в єдину систему, що спрощує не тільки доступ до даних, а й їхнє зберігання, аналіз та управління. Так, завдяки застосуванню хмарних технологій можна отримати доступ до облікових даних в будь-який час і з будь-якого місця, що суттєво підвищує ефективність роботи підприємства, зокрема в умовах нестабільності. Водночас, блокчейн-технології забезпечують незмінність і прозорість даних, що є важливим для забезпечення достовірності фінансової звітності, а також для підвищення довіри з боку інвесторів і партнерів. Ці технології дають підприємствам можливість більш ефективно здійснювати моніторинг і контроль екологічної діяльності, враховувати екологічні аспекти в рамках фінансових операцій і знижувати ризики, пов'язані з екологічними проблемами. Завдяки інтеграції екологічних показників в фінансову звітність підприємства, можна створити більш комплексну картину діяльності компанії, що дає можливість керівництву приймати більш обґрунтовані та обґрунтовані рішення щодо розвитку бізнесу.

Одним із ключових викликів, з якими стикаються підприємства, є необхідність адаптації своїх облікових систем до нових реалій. Для цього необхідно не лише оновлювати програмне забезпечення, а й змінювати підходи до організації процесів. Мова йде про інтеграцію нових даних, екологічних стандартів і моніторингу в структуру існуючих фінансових процесів. Це не є простою задачею, адже вимагає значних ресурсів і часу. Проте, незважаючи на труднощі, процес цифрової трансформації є необхідним і дозволяє не лише підвищити ефективність бізнесу, а й сприяти сталому розвитку підприємства.

У той же час необхідно не забувати про юридичні та етичні питання, які постають в процесі цифрової трансформації. Забезпечення кібербезпеки та захисту персональних даних є важливою умовою для функціонування нових цифрових систем. Підприємства повинні відповідати вимогам законодавства,

яке постійно змінюється, і гарантувати збереження даних клієнтів, партнерів та працівників. Важливою частиною цього процесу є регулярне оновлення нормативно-правових актів, які регулюють використання нових технологій, а також підготовка фахівців для роботи з ними.

Також не можна забувати про фінансові та організаційні аспекти цифрової трансформації. Інвестиції в новітні технології є необхідними, але вони також вимагають ретельного планування і розрахунку. Не кожне підприємство може дозволити собі значні витрати на оновлення своїх систем і навчання персоналу. Тому важливо розглядати цифрову трансформацію як поступовий процес, що дозволяє підприємствам інтегрувати нові технології за допомогою відповідних етапів і кроків. Підприємства повинні також бути готові до тимчасових труднощів, зокрема до втрат у продуктивності на початкових етапах впровадження нових систем, що є природним результатом переходу на нові технології.

У підсумку цифровізація є важливою складовою частиною сучасних змін у фінансовому обліку та екологічному контролі. Вона дає підприємствам можливість підвищити ефективність, оптимізувати бізнес-процеси, знижувати ризики, пов'язані з екологічними проблемами, та забезпечити сталий розвиток. Однак успіх цієї трансформації безпосередньо залежить від людей, їх здатності адаптуватися до нових умов, постійно вдосконалювати свої навички і працювати з новітніми технологіями.

Тільки з інтеграцією екологічних показників у фінансову діяльність і належною підготовкою кадрів можна досягти значних результатів і забезпечити стійке майбутнє для підприємств у умовах цифрового світу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Василішин, С. І. (2023). Обліково-аналітичне забезпечення в контексті ризиків економічної безпеки аграрного сектору України. Економіка АПК, 30(4), 417–422.
2. Герасименко, О. О. (2021). Діджиталізація системи бухгалтерського

обліку: світовий досвід та українські реалії. Фінанси України, 3, 94–105.

3. Кривонос, О. С. (2022). Штучний інтелект у бухгалтерському обліку: перспективи та ризики. Облік і фінанси, 1(95), 44–49.

4. Кулінич, П. Ф. (2022). Роль інформаційних технологій у забезпеченні екологічної безпеки підприємств. Бізнес Інформ, 11(524), 109–115.

5. Національний науковий центр "Інститут аграрної економіки" (2023). Інформаційне забезпечення сталого розвитку аграрного сектора. Київ: ННЦ ІАЕ.

6. Пархоменко, І. І. (2023). Виклики цифрової трансформації облікових систем в умовах воєнного стану. Фінанси, облік і аудит, 2(62), 51–58.

7. Шевченко, М. В. (2021). Блокчейн та хмарні технології в обліку: нові можливості та загрози. Бухгалтерський облік і аудит, 9, 33–37.

8. Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. (2024). <https://mepr.gov.ua>

ВЗАЄМОДІЯ ЗІ СТЕЙКХОЛДЕРАМИ: ПІДПРИЄМНИЦЬКИЙ ПІДХІД

Яцкевич І. В.,

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри менеджменту і маркетингу
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Федорова Ю. О.,

здобувач вищої освіти
Одеська державна академія будівництва та архітектури
м. Одеса, Україна

Анотація: У роботі обґрунтовано роль взаємодії суб'єктів підприємницької діяльності зі стейкхолдерами. Визначено інструменти реалізації ефективної взаємодії зі стейкхолдерами та дана їх характеристика. У роботі зроблено акцент на управління репутацією та налагодження двостороннього зворотного зв'язку, які є ключовими складовими ефективної взаємодії підприємства зі стейкхолдерами. Авторами обґрунтовано, що формування взаємодії зі стейкхолдерами – це не лише механізм управління ризиками, а й інструмент підвищення ефективності, сталого розвитку та довгострокової конкурентоспроможності.

Ключові слова: взаємодія, зворотній зв'язок, інструменти, підприємство, репутація, стейкхолдер, управління.

У сучасних умовах ведення бізнесу взаємодія зі стейкхолдерами (зацікавленими сторонами) набуває особливого стратегічного значення.

Застосування концепції стейкхолдерів у сфері управління та господарської діяльності надає підприємствам нових характеристик і конкурентних переваг. Завдяки цій моделі підприємство трансформується в активну, підприємницько орієнтовану структуру, що впроваджує інновації та використовує як прямі, так і опосередковані чинники впливу для досягнення стабільного успіху. Це створює підґрунтя для тривалого (а теоретично –

безперервного) функціонування на ринку з високим рівнем конкурентоспроможності.

Сучасні підприємства демонструють значну різноманітність організаційних форм і управлінських підходів. Їхня ключова стратегічна мета – забезпечення постійної інноваційної активності - доповнюється практичними рекомендаціями щодо її ефективної реалізації. Серед таких рекомендацій варто виділити впровадження безперервного інноваційного процесу, систематичний моніторинг життєвого циклу продукції, формування підприємницької організаційної моделі.

До заходів, що сприяють реалізації підприємницької ідеології, також належать ініціативи зі створення широкої системи взаємодій між суб'єктами господарювання та досягнення синергії через їх координацію. Інституціоналізація взаємодії з різними стейкхолдерами призводить до якісних змін у діяльності підприємства, відкриваючи нові джерела інноваційної та підприємницької динаміки. Таким чином, розвиток взаємовигідних зв'язків між учасниками ринку виступає не лише інструментом управління, а й проявом підприємницької ініціативи.

Поняття «стейкхолдери» охоплює широке коло осіб і організацій, які прямо чи опосередковано впливають на діяльність підприємства або є об'єктами його впливу [1; 2]. Серед них – працівники, інвестори, клієнти, постачальники, представники органів влади, громадськість, ЗМІ та екологічні організації. Формування ефективних каналів комунікації з цими групами дозволяє підприємству не лише зберігати стабільність, а й досягати стійкого розвитку.

Ключовими принципами такої взаємодії є відкритість, прозорість, партнерство та довіра. Підприємства дедалі частіше визнають важливість інтеграції очікувань стейкхолдерів у свої стратегічні та операційні процеси. Це стосується як екологічних аспектів діяльності, так і соціального впливу, етичної поведінки, дотримання прав людини, добросовісної конкуренції. Такий підхід підтримується глобальними стандартами сталого розвитку, зокрема ESG

(екологічна, соціальна та корпоративна управлінська звітність) та Цілями сталого розвитку ООН [3].

Ефективна взаємодія зі стейкхолдерами вимагає впровадження цілого комплексу інструментів, здатних забезпечити прозорість, системність та взаємовигідність комунікацій. Одним із базових інструментів є стейкхолдер-аналіз, який дозволяє ідентифікувати ключових зацікавлених осіб або групи, оцінити рівень їхнього впливу та інтересу до діяльності підприємства. На основі такого аналізу формуються матриці пріоритетності, які допомагають визначати тактики взаємодії для кожної категорії стейкхолдерів [4; 5].

Важливим інструментом є комунікаційна стратегія, що охоплює канали, частоту, зміст та форму подання інформації. До неї включаються елементи внутрішнього та зовнішнього PR, публічні звіти про сталий розвиток, медіакампанії, корпоративні сайти, соціальні мережі, пресрелізи та публічні заходи.

Платформи для зворотного зв'язку – ще один критично важливий інструмент. Йдеться про онлайн-форми опитування, гарячі лінії, форуми, панелі громадського обговорення, CRM-системи та спеціалізовані електронні кабінети для партнерів або клієнтів.

Не менш значущим є механізм партнерських угод та меморандумів про взаєморозуміння, які формалізують відносини з ключовими стейкхолдерами - інвесторами, органами влади, постачальниками, громадами тощо. Такий підхід посилює взаємну відповідальність сторін [6; 7]. Для залучення внутрішніх стейкхолдерів – працівників – широко застосовуються інструменти корпоративної культури, системи навчання, мотивації, участі у прийнятті рішень, внутрішні комунікаційні платформи. Крім того, зростає значення цифрових інструментів, зокрема платформ для краудсорсингу, віртуальних хабів співпраці, дашбордів для візуалізації даних щодо реалізації спільних проєктів.

Усі ці інструменти повинні працювати в інтегрованій системі управління взаємодією зі стейкхолдерами, яка передбачає не лише інформування, але й

активне залучення зацікавлених сторін до формування політик, прийняття рішень і реалізації ініціатив. Саме такий підхід сприяє формуванню довготривалих, довірливих і стабільних взаємин з усіма групами впливу.

У контексті взаємодії зі стейкхолдерами управління репутацією виступає одним із найважливіших інструментів стратегічного менеджменту. Репутація підприємства формує сприйняття його надійності, відповідальності та стабільності серед усіх зацікавлених сторін - інвесторів, клієнтів, працівників, партнерів і державних структур. Вона безпосередньо впливає на рівень довіри до організації, що є основою для довготривалих і взаємовигідних стосунків.

Позитивна репутація здатна забезпечити підприємству конкурентні переваги, полегшити доступ до інвестиційних ресурсів, залучити висококваліфіковані кадри та розширити коло ділових контактів. Навпаки, репутаційні ризики можуть призводити до втрати клієнтів, падіння вартості бренду та посилення контролю з боку регуляторних органів.

Управління репутацією потребує системного підходу - моніторингу публічної думки, оперативного реагування на інформаційні кризи, формування прозорості політики комунікацій та сталих цінностей. Важливим є забезпечення послідовності між заявленими принципами та реальними діями компанії. Залучення стейкхолдерів до прийняття рішень, публічна звітність, соціальні ініціативи та екологічна відповідальність - усе це посилює довіру та зміцнює репутаційний капітал.

Таким чином, управління репутацією є не лише етичним обов'язком, а й стратегічною необхідністю для ефективного функціонування в умовах високої конкуренції та інформаційної прозорості.

Однією з ключових складових ефективної взаємодії підприємства зі стейкхолдерами є налагодження двостороннього зворотного зв'язку. Це не лише комунікація «зверху вниз», тобто передача інформації від підприємства до зацікавлених сторін, але й активне отримання та врахування зворотної інформації. Саме здатність чути, розуміти та відповідати на запити стейкхолдерів визначає рівень адаптивності та відкритості організації.

Наявність ефективного механізму зворотного зв'язку дозволяє підприємству своєчасно виявляти проблемні зони у взаємовідносинах, оперативно реагувати на зміну очікувань та оцінювати ступінь задоволеності різних груп. Це створює підґрунтя для підвищення довіри до компанії, формування репутації надійного партнера та соціально відповідального суб'єкта господарювання.

Зворотний зв'язок може реалізовуватись через різні форми: опитування, інтерв'ю, фокус-групи, громадські слухання, електронні платформи зворотного зв'язку, CRM-системи, гарячі лінії або корпоративні соціальні мережі. Важливо не лише збирати інформацію, а й демонструвати, що думка стейкхолдерів справді враховується в управлінських рішеннях.

Особливу роль відіграє відкритість до критики та здатність підприємства визнавати помилки, коригувати дії та звітувати про здійснені зміни. Такий підхід формує атмосферу довіри, заохочує до конструктивного діалогу й забезпечує стабільність соціального середовища навколо бізнесу.

Успішна практика зворотного зв'язку не обмежується лише реактивною взаємодією - вона передбачає розвиток партнерства, коли стейкхолдери стають активними учасниками спільного розвитку. Таким чином, двосторонній зворотний зв'язок є не лише інструментом комунікації, а й важливим фактором стратегічної гнучкості та соціальної легітимності підприємства.

Інтеграція взаємодії зі стейкхолдерами у систему управління підприємством є ключовим чинником його сталого функціонування та розвитку. Стейкхолдери можуть виступати як каталізаторами зростання, забезпечуючи ресурсну, інформаційну або соціальну підтримку, так і чинниками, що створюють бар'єри для ефективної господарської діяльності. Такі бар'єри можуть бути наслідком нераціональних або недобросовісних взаємодій, а також обумовлені неспроможністю підприємства до відкритості та схильністю до організаційної ізоляції.

Управління стейкхолдерськими відносинами становить самостійний і стратегічно важливий напрям діяльності підприємства, що потребує системної

інтеграції у механізми корпоративного управління, зокрема у систему бюджетного планування. Доцільним є виокремлення бюджету зацікавлених сторін у межах операційного бюджету підприємства. Такий фінансовий інструмент слугує механізмом балансування та гармонізації інтересів усіх ключових груп впливу.

Організаційне оформлення бюджету взаємодії зі стейкхолдерами передбачає створення у структурі підприємства відповідного центру фінансової відповідальності. Цей центр повинен оперувати плановими показниками, які відображають напрями діяльності з управління стейкхолдерськими відносинами. Формат бюджету, обсяг повноважень відповідальних осіб, структура бюджетних статей, періодичність реалізації заходів і механізми контролю за витрачанням коштів мають адаптуватися до типології підприємства, його галузевої специфіки та масштабу діяльності.

Варто зазначити, що ефективна реалізація концепції стейкхолдерського підходу потребує інтегрального мислення і комплексного розуміння взаємозв'язків між внутрішніми та зовнішніми процесами, які впливають на підприємство. Такий рівень управлінської культури можливий лише за умови формування «підприємницького менталітету», що охоплює всі рівні організаційної структури, незалежно від сфери діяльності чи форми власності. У цьому контексті особливого значення набуває усвідомлення необхідності цільового фінансування заходів, спрямованих на підтримку стійких і ефективних відносин із зацікавленими сторонами, як у сфері економічних, так і соціальних інтересів.

Таким чином, формування взаємодії зі стейкхолдерами – це не лише механізм управління ризиками, а й інструмент підвищення ефективності, сталого розвитку та довгострокової конкурентоспроможності. Для українських підприємств, які працюють в умовах невизначеності та геополітичних викликів, створення ефективної системи стейкхолдерських відносин є надзвичайно актуальним і перспективним напрямом управлінської діяльності.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Хто такі стейкхолдери та як з ними працювати? URL: <https://online.novaposhta.education/blog/hto-taki-stejkholderi-ta-yak-z-nimi-pracyuvati>
2. Зацікавлені сторони та взаємодія з ними. URL: <https://allseeds.com/uk/page/zacikavleni-storoni-ta-vzaemodiya-z-nimi>
3. 17 Sustainable Development Goals. Copyright 2025 Global Compact Network Ukraine.2025. <https://globalcompact.org.ua/tsili>
4. Балан В.Г., Козленко А.С. Формування стратегії взаємодії зі стейкхолдерами дослідницького університету на основі теорії нечітких множин. *Причорноморські економічні студії*. 2023, Вип.79. DOI: <https://doi.org/10.32782/bses.79-8>.
5. Потій О., Родченко В. Управління взаємовідносинами зі стейкхолдерами підприємств сфери медичних послуг на основі збалансованої системи показників сталого розвитку. *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*. 2024. Volume 9. № 2. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2024-2-12>
6. Заболотна А. М., Серпухов М. Ю. Побудова корпоративних комунікацій зі стейкхолдерами підприємства ІТ- галузі на зовнішньому ринку. *Бізнес Інформ*. 2020. №11. С. 411–417. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-11-411-417>
7. Правильна комунікація зі стейкхолдерами – важлива навичка бізнес-аналітика. URL: <https://e5.ua/uk/blogpost-2/pravylna-komunikatsiya-zi-stejkholderamy-vazhlyva-navychka-biznes-analotyka/>

LEGAL SCIENCES

УДК: 341.1/8

НАСЛІДКИ ВІДСУТНОСТІ ГАРАНТІЙ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЛІТИКО-ПРАВОВИХ ЗОБОВ'ЯЗАНЬ ВИЗНАЧЕНИХ БУДАПЕШТСЬКИМ МЕМОРАНДУМОМ

Горбасенко Павло Володимирович,
кандидат юридичних наук, голова суду, суддя
Господарський суд Київської області
м. Київ, Україна

Ярема Валерій Анатолійович,
кандидат юридичних наук, суддя
Господарський суд Київської області
м. Київ, Україна

У статті проаналізовано наслідки невиконання учасниками Будапештського меморандуму взятих на себе зобов'язань. Охарактеризовані традиційні засоби і механізми їх забезпечення і, зокрема, розкривається значення відомих політико-правових доктрин та декларацій.

Привертається увага до їхньої незабезпеченості реальними механізмами впливу на порушників міжнародного правопорядку та необхідності пошуку ефективніших засобів розв'язання цих проблем. Обґрунтовується, що такими новітніми засобами є Римський Статут і діяльність Міжнародного Кримінального Суду, однак неоднозначне ставлення до них очільників окремих держав не тільки знижує їхню ефективність, а й ставить їх під сумнів взагалі. Запропоновані конкретні дії України, спрямовані на вихід із наявної ситуації. Підкреслюється, що якщо зобов'язання гарантів безпеки, суверенітету і територіальної цілісності України, а відтак, і умови Будапештського Меморандуму в цілому ними не виконані, то це є юридичним фактом, який дає

Україні підстави для визнання зобов'язань, покладених ним на неї нікчемними і розгляду питання про повернення його учасників до початкового стану.

Ключові слова: доктрина невизнання, меморандум, гарантії безпеки, зобов'язання, міжнародний правопорядок, політика, анексія.

5 грудня 2024 р. виповнилось 30 років з дня підписання Україною, Російською Федерацією, Сполученим Королівством Великої Британії і Північної Ірландії та Сполученими Штатами Америки Меморандуму “Про гарантії безпеки у зв'язку з приєднанням України до Договору про нерозповсюдження ядерної зброї”. Але якщо на сьогодні Україна виявилася на межі гуманітарної і політичної катастрофи, оскільки взяті у цьому Меморандумі на себе зобов'язання Росія віроломно порушила, а інші його підписанти їх проігнорували, то це зобов'язує нагадати, що його змістом є таке:

“вітаючи приєднання України до Договору про нерозповсюдження ядерної зброї як держави, що нею не володіє, беручи до уваги її зобов'язання ліквідувати всю ядерну зброю, що знаходиться на її території, у визначений період часу, відзначаючи зміни ситуації в галузі безпеки в усьому світі, включаючи закінчення холодної війни, що створили умови для глибоких скорочень ядерних сил, підтверджують Україні їх зобов'язання: 1) згідно з принципами Заключного акта НБСЄ поважати незалежність і суверенітет та існуючі кордони України; 2) утримуватися від загрози силою чи її використання проти територіальної цілісності чи політичної незалежності України, і що ніяка їхня зброя ніколи не буде використовуватися проти України, крім цілей самооборони або будь-яким іншим чином згідно зі Статутом ООН; 3) згідно з принципами Заключного акта НБСЄ утримуватись від економічного тиску, спрямованого на те, щоб підкорити своїм власним інтересам здійснення Україною прав, притаманних її суверенітету, і таким чином отримати будь-які переваги; 4) домагатися негайних дій з боку Ради Безпеки ООН з метою надання допомоги Україні як державі-учасниці Договору про нерозповсюдження ядерної зброї, що нею не володіє, в разі, якщо Україна стане

жертвою акту агресії або об'єктом погрози агресією з використанням ядерної зброї; 5) не застосовувати ядерну зброю проти будь-якої держави-учасниці вказаного Договору, що не володіє ядерною зброєю, крім випадку нападу на них самих, їхні території чи їхні підопічні території, їхні збройні сили або на їхніх союзників з боку такої держави спільно або в союзі з державою, яка володіє ядерною зброєю; 6) проводити консультації у випадку виникнення ситуації, внаслідок якої постає питання стосовно цих зобов'язань[1].

Водночас, якщо порівняти всі ці зобов'язання з тим, що сталося фактично, то виникає багато незручних для підписантів цього документа питань. Проте українці, як і до висловлених політиками зобов'язань завжди ставилися скептично й до цього, а після натхненних обіцянок виборцям зупинити війну в Україні протягом 24 годин, зневірившись у них остаточно, думають вже не про ці питання, а про те – як їм в умовах бойових дій і під щоденними і цілодобовими бомбардуваннями вижити.

І все ж, як могло так статися? Адже, якщо враховувати вимоги і міжнародних, і національних правових актів, то свавільна поведінка суб'єктів правовідносин ними виключається, й проблема мала б полягати лише в актуальності вдосконалення змісту цих актів. Але якщо згадати як в міжнародних практиці вже вирішувались аналогічні ситуації, то стане зрозумілим, що проблема не стільки в цих актах, скільки у тому, що “мутна вода” у політиці дуже часто є її засобом.

“Доктрина невизнання” як один із наріжних каменів міжнародної політики

Ця доктрина була проголошена у дипломатичній ноті, яку Державний секретар США Генрі Стімсон 7.01.1932 р. направив до зовнішньополітичних відомств Японії та Китаю, і у якій було викладено протест США щодо дій Японії в Маньчжурії. Зокрема, у ній зазначалося, що:

“Американський уряд вважає своїм обов'язком сповістити Імператорський уряд Японії та Уряд Китайської Республіки, що він не може визнати законність ситуації “de facto”, як і не має наміру визнавати будь-який

договір або угоду, укладену між урядами або представниками цих держав, який може порушити права Сполучених Штатів або їх громадян у Китаї, включно з правами, щодо суверенітету, незалежності або територіальної й адміністративної цілісності Китайської Республіки або міжнародної політики щодо Китаю, зазвичай відомої як політики “відчинених дверей”, і що він не має наміру визнавати будь-яку ситуацію, договір або угоду, досягнуті засобами, що суперечать домовленостям і зобов’язанням за Паризьким договором від 27.08.1928 р., підписаним Китаєм, Японією та США”[2].

Таким чином цим актом було закладено основу для міжнародно-правового принципу невизнання наслідків протиправних діянь суб’єктів міжнародного права, який було визнано таким, що поширюється на будь-які ситуації або договори, які є результатами використання засобів, заборонених Паризьким пактом Бріана Келлога 1928 р. Згодом ці вимоги були названі “Доктриною невизнання”, яка з того часу стала основою політики США щодо наслідків, зумовлених агресією, окупацією, анексією тощо, які виникли в порушення принципів або норм міжнародного права.

А підтвердженням цієї політики, стала Декларація Державного секретаря Самнера Веллеса, яку було підписано 23.07.1940 р. після приєднання Естонії, Латвії і Литви до СРСР, і у якій його дії США також були визнані протиправними[3].

Що ж до практичного значення цих актів, то вони стали політичною підставою для того, щоб США послідовно обстоювали свою позицію, яка ґрунтувалася на принципах справедливості та суверенітету, нормах міжнародного права, демократичних цінностях та правах людини, що з часом вплинуло й на результат – жертви агресії відновили незалежність та територіальну цілісність.

Але незважаючи на важливе значення та міжнародну підтримку цієї доктрини, юридичних підстав для визнання її загальновизнаною імперативною нормою міжнародного права не було, тому що фактично це була одностороння заява США, яка інших держав ні до чого не зобов’язувала, та й на ситуацію,

якою вона була зумовлена, вплинути не могла. А формування цих підстав розпочалося лише після ухвалення Статуту ООН у 1945 р., ст. 2(4) якого заборонено як використання сили, так і погроз її застосування проти територіальної цілісності та політичної незалежності будь-якої держави. Згодом актами узаконення цієї доктрини стала й Декларація принципів міжнародного права 1970 р., згідно з якою “територіальні надбання, які є результатом погрози силою або її застосування, не повинні визнаватися законними”, та п. 2 ст. 41 Статей про відповідальність держав за міжнародні протиправні діяння 2001 р., згідно з яким “жодна держава не визнає правомірною ситуацію, що склалася в результаті порушення визначеного нормами міжнародного права” [4] тощо.

Важливим є й те, що в ході цього узаконення принцип невизнання став тлумачитись розширювально, тобто – як “зобов’язання невизнання”, яке, по-перше, орієнтує на обов’язковість вимог цього принципу для учасників міжнародних правовідносин, а, по-друге, – його зміст не обмежується лише офіційним визнанням протиправності ситуації як такої, а й передбачає необхідність застосування відповідних санкцій проти порушника, які мали б поширюватися на всі аспекти його міжнародних відносин (економічних, політичних, дипломатичних тощо).

Проте виявилось, що реальних механізмів втілення цього принципу в життя, міжнародним законодавством не передбачено. Та й уніфікований зміст і обсяг зобов’язань, зумовлених таким невизнанням, офіційно не визначений. А якщо брати до уваги, що застосування цих санкцій як правило передбачає врахування й передбачених нормами міжнародного права винятків, наприклад, відомих як “Намібійські винятки” [5], з метою забезпечення загальноновизнаних прав людини, то практичне застосування цього принципу є ускладненим. До того ж, виявляється, що у переліку пріоритетних для розгляду Комісією міжнародного права ООН це питання не передбачене, а це означає, що юридична невизначеність і змісту цього принципу, і процедури його застосування залишатимуться ще невизначений час.

А якщо і реальні правові механізми реалізації принципу невизнання, і

однозначний перелік його вимог, і юридична процедура його застосування відсутні, то це і є підтвердженням його декларативної сутності.

“Доктрина невизнання” в умовах українських реалій

Водночас, 25.07.2018 р. Державним департаментом США було оприлюднено й Кримську декларацію [6], у якій вторгнення РФ в Україну в 2014 р. та анексія нею Криму кваліфікується як підрив визнаного усіма демократичними державами, у тому числі – РФ, наріжного принципу Статуту ООН, відображеного й у Гельсінському акті, згідно з яким кожна держава повинна утримуватися від застосування сили чи погроз нею проти територіальної цілісності та політичної незалежності інших держав. Крім того, уній США: 1) однозначно акцентували увагу на тому, що вони ніколи не визнають спробу анексії РФ Криму; 2) підтвердили свою політику щодо відмови визнавати претензії РФ на суверенітет над територією, захопленою з порушенням міжнародного права; 3) заявили про необхідність підтримувати цю політику до відновлення територіальної цілісності України.

Вагомими положеннями цієї декларації є й констатація того, що дії РФ засуджуються Великою Британією, Данією, Італією, Польщею, Німеччиною, Норвегією, Чехією, Швецією тощо. Що ж до ЄС, то рішучість дотримуватися зобов’язання невизнання анексії Кримського півострова він висловив ще у березні 2014 р., а згодом конкретизував цю позицію у низці інших документів та заяв.

Важливим актом у цьому контексті стала й проголошена 7.03.2019 р. Заступником державного секретаря США Девідом Гейлом заява, у якій він зазначив, що у Кримській декларації, “чітко визначена однозначна позиція США щодо того, що ми не визнаємо й не будемо визнавати анексію Криму Росією”[7]. Беззастережне засудження окупації Росією Автономної Республіки Крим і міста Севастополя висловили й міністри закордонних справ країн Великої сімки від 18.03.2021 р.[8].

З урахуванням цього, політичне значення Кримської Декларації полягає у тому, що у ній США підтверджують непорушність своєї позиції щодо таких

геополітичних актів, як вчинена РФ анексія Криму та її збройний напад на Україну. Водночас її юридичне значення є не таким очевидним. Тим більше, що фактична поведінка США дає підстави для висновку, що вони усвідомлюють ту обставину, що реальних мирних засобів для того, щоб змусити Росію відмовитись від вчиненого нею акту агресії у них немає, як не було їх у них свого часу й щодо Японії, а з 1940 по 1991 рік щодо СРСР, який всі ці роки утримував в окупації Естонію, Латвію і Литву.

А якщо практичних міжнародно-правових механізмів реалізації цих актів немає, то за таких умов видання створеним ООН Міжнародним кримінальним судом (МКС) ордера на арешт президента РФ Путіна стало обнадійливою подією не тільки щодо нього особисто, а й засвідчило фактичну появу у міжнародної спільноти такого механізму, а відтак – й необхідність його подальшого використання, вдосконалення та пошуку інших. Адже для кожної не позбавленої здорового глузду людини є зрозумілим, що за будь-яких обставин не можна допускати того, щоб якийсь негідник, що узурпував державну владу й став жертвою манії своєї величч, свавільно тримав в заручниках весь світ. Так, у нього можуть бути і прихильники, і адвокати, але у кожного ж є і природне право на необхідну оборону, і на дії в стані крайньої необхідності, та й ніхто ще не відміняв принципів гуманітарного права і світового правопорядку тощо. То невже ці загальнолюдські цінності не варті того, щоб їх захищати та боротися за них? Варті! Але, виявляється, що єдиний інститутом до якого могла б, і повинна апелювати у цих умовах Україна, є Рада Безпеки та Міжнародний Суд ООН.

Проте поява інформації щодо того, що це рішення МКС не виконується, а його діям чиниться офіційний супротив, насторожила, хоча спочатку й сприймалася як непорозуміння. Тим більше, що реалізуючи свої повноваження, МКС видав ще й ордери на арешт прем'єр-міністра Ізраїлю Бін'яміна Нетаньягу, ексміністра оборони цієї країни Йоава Галанта, та одного з очільників ХАМАСу.

Іноді зазначають, що принциповим актом у цьому контексті стала й заява

глави дипломатії Євросоюзу Ж. Борреля про те, що для країн ЄСці ордери є до виконання є обов'язковими. Але, при всій повазі до глави дипломатії Євросоюзу, слід констатувати, що вирішувати питання які ордери МКС є обов'язковими для виконання, а які – ні, він не уповноважений, хоча з політичного погляду такі заяви заслуговують на підтримку. Водночас в умовах коли принципи міжнародних відносин проголошені, і в Доктрині Стімсона, і в Декларації Веллеса, і у Кримській декларації та інших міжнародно-правових актах, виявились практичними механізмами їх реалізації не забезпеченими, що й підтвердило їхній виключно декларативний характер, згадані ініціативи МКС, мали б вітатися, оскільки фактично вони є якісно новим у міжнародній практиці засобом впливу на “гарячі голови”. Однак, як виявилось, такий розвиток подій влаштовує не всіх, а тому США негайно заявили, що вони це рішення МКС “принципово відкидають”. А у пана Байдена “видача МКС ордерів на арешт ізраїльських лідерів викликає обурення”. При цьому він додав: “Дозвольте мені ще раз чітко заявити: що б не мав на увазі МКС, між Ізраїлем і ХАМАСом немає ніякої рівнозначності – жодної” [9]. А у Сенаті США пролунали заклики запровадити проти МКС й відповідні санкції.

От тому стає очевидним не тільки факт задекларованої США непорушності їхньої політики щодо дотримання норм міжнародного права, а й непередбачуваність рішень і дій їхніх очільників. Адже виявляється, що хоча США й проголошують, що посягання на територіальну цілісність України є зазіханням не тільки на її суверенітет, а й на принципи сучасного міжнародного правопорядку, яке створює загрозу миру й безпеці не тільки у цьому регіоні, а й сучасному світоустрою в цілому, все ж пріоритетом для них є неприпинення агресії з боку Росії та підтримки України (як це вони роблять щодо Ізраїлю), а уникнення конфронтації у відносинах з РФ, оскільки доля України достатнім приводом до цього для них не є.

Крім того поведінка США свідчить про те, що вони усвідомлюють, що на долю Криму та України вони без політичних втрат практично вплинути не можуть, а за наявності реальної можливості їх настання – не хочуть, щоб не

погіршити розвиток партнерських відносин із РФ. От тому загрозою для України є й те, що США, керуючись вказаними Деклараціями та досвідом їх реалізації, можуть продовжувати заявляти, що вони не визнають агресії Росії проти України аж до розпаду РФ, як це було у ситуації з Естонією, Латвією і Литвою, а в усіх інших питаннях дружні стосунки та співпрацю у взаємовідносинах з РФ покращувати. Тим більше, що, як засвідчує історичний досвід, за будь-яких обставин, з часом ще обов'язково буде заявлено те, що керівництво РФ і російський народ – це також не одне й те ж.

Що ж до того, що пан Байден, спираючись на свої знання та політичний досвід, всьому світу розтлумачив, що між “Ізраїлем і ХАМАСом – немає ніякої рівності”, то це є не випадковим ще й тому, що Ізраїль також постійно акцентує увагу на тому, що він не воює, а бореться з ХАМАСом. А якщо так, то тут простежується пряма аналогія з тим, що й Путінна весь світ заявляє, що він з Україною не воює, а проводить “на ісконно руських землях спецоперацію”, спрямовану не проти України, а проти українських націоналістів і бандерівців. Тобто, а тепер і роз'яснення Байдена також має сприяти усвідомленню того, що Україна і українські націоналісти – це не одне й те ж. А тим часом Путін, щоб не заморочуватись, хто з громадян України є націоналістом, а хто ні, винищує всіх підряд всіма мислимими і немислимими видами зброї, зокрема, і забороненими, погрожуючи при цьому й застосуванням ядерної. А США допомагають Україні не як один із гарантів виконання умов Будапештського Меморандуму, а лише так, щоб не нашкодити власним інтересам. Більше того, поведінка новообраного Президента США пана Трампа дає підстави для висновку, що на нього та його команду і традиційні, проголошені на весь світ принципи зовнішньої політики США, і зобов'язання, передбачені Будапештським Меморандумом, не поширюються взагалі.

А з іншого боку, для підступних ідеологів міжнародних правовідносин така ситуація виглядає й цілком раціональною, оскільки для них дуже вигідно – руками українців послаблювати РФ, а руками росіян – винищувати українців. Тобто, принцип “поділяй і володарюй” своєї актуальності не втратив і тут.

Що ж до політико-правового значення саме такого тлумачення цих подій та понять для України, то воно полягає у тому, що за його наслідками у кожного повинне скластися враження, що зобов'язання, визначені Будапештським Меморандумом, до них ніякого відношення не мають, оскільки його гаранті брали їх не перед українськими націоналістами і бандерівцями, а перед “тодішньою Україною”, що має бути визначальним і при юридичній оцінці всіх подальших подій та їхніх наслідків і сьогодні, і в майбутньому.

Політичне лукавство в світлі гіркої української правди

Отже, характеристику Доктрини невизнання та згаданих і не згаданих декларацій, які на ній базуються, можна було б продовжувати. Але якщо з урахуванням наявного досвіду їх реалізації, поспробувати проаналізувати як на розвиток подій в Україні Кримська декларація вже вплинула та спрогнозувати те, як ще вплине, то спочатку варто було б, як кажуть українці, “поклавши руку не серце”, відповісти на питання, а яке фактично значення для звільнення, наприклад, з-під радянської окупації Естонії, Латвії і Литви мала Декларація Веллеса, яка була підписана у 1940 р., а їхнє звільнення від неї відбулось лише у 1991 р.? Адже, як відомо, звільнились вони від неї не тому, що радянському керівництву раптом стало соромно, що воно не виконує її вимог, а тому, що саме в цей час Радянський Союз розпався, а до цього вона не мала ніякого відношення. А якщо б і мала, то чи не надто вже дорогу ціну ці країни заплатили за свою незалежність окупацією, яка тривала 50 років?

А за такого перебігу подій чи може хто сказати – а скільки років потрібно буде перебувати в неволі Україні до розпаду РФ, та й чи відбудеться він взагалі. І чи не розпадуться спочатку США? Адже колись навіть Римська імперія розпалась, але скільки ж то потрібно було цього чекати. Але головне тут навіть не в цьому, а у тому, що при всьому значенні Кримської декларації, ті, хто проводять наведені політико-історичні паралелі як правило не згадують, що свого часу жодна держава перед Маньчжурією щодо її суверенітету ніяких зобов'язань не брала. А США, підписуючи Декларацію Стімсона, діяли виключно згідно з вимогами міжнародного правопорядку, принципами власної

зовнішньої політики та свого сумління.

Не зайвим у цьому контексті буде згадати й те, що жодна держава будь-яких зобов'язань щодо забезпечення суверенітету і територіальної цілісності Естонії, Латвії і Литви не брала також. А США підписуючи Декларацію Веллеса, також діяли згідно з нормами міжнародного права, а в тому числі – й “Доктриною невизнання”.

Що ж до України, то гріх забувати, що вона, маючи і могутній господарський комплекс, і одну з наймогутніших армій світу, спочатку згідно з Будапештським Меморандумом була обеззброєна, й отримала за це лише “паперову гарантію” у формі його копії, а згодом стала жертвою агресії з боку одного із “гарантів”, які згідно з цим Меморандумом взяли на себе зобов'язання забезпечувати її безпеку, суверенітет і територіальну цілісність.

І от сьогодні, як не прикро це констатувати, Україна розорена, її військовий потенціал знищений, територія часткового окупована, а її решта ініціаторами цих подій вже таємно поділена між сусідами, а український народ перебуває на межі гуманітарної катастрофи. А якщо так, то все це зобов'язує враховувати, що проводячи вказані історичні паралелі, не можна ігнорувати те, що ситуація, яка склалася в Україні, з цими прикладами є надто вже непорівнянною. Більше того, фактична ситуація у міжнародних відносинах України на сьогодні така, що їй і звернутися за захистом ні до кого.

Водночас, головним у цій ситуації є те, що навіщо б була вся ця допомога, коли згідно з Меморандумом обов'язком його гарантів було не допустити і цієї віроломної війни, і її катастрофічних наслідків. Адже хто б там що з цього приводу не казав, а цей Меморандум називається ***“Про гарантії безпеки у зв'язку з приєднанням України до Договору про нерозповсюдження ядерної зброї”***! Тобто – не про допомогу Україні, а про гарантії її безпеки, що далеко не одне й те ж.

Важливим є й те, що саме цим Меморандумом посвідчується той факт, що після його підписання Україна стала й учасником Договору про нерозповсюдження ядерної зброї, який своєю безспірною юридичною сутністю

надає її і цьому меморандуму. А якщо зазначені катастрофічні наслідки для України вже настали, то які ще потрібні докази для того, щоб довести той факт, що вона взята на себе згідно з Меморандумом зобов'язання виконала, а інші його учасники від їх виконання ухилилися. Більше того, один із них, будучи переконаним у своїй безкарності, частину її суверенної території вже анексував, а проти іншої розпочав неспровоковану віроломну війну.

Що ж до спроб визнати цей меморандум лише політичним актом, який юридичної чинності не має, то у разі потреби дати відповідь на це питання є компетенцією суду, який повинен діяти згідно з принципом “*yura novit curia*”, тобто рішення суду повинне базуватись на належній юридичній кваліфікації фактичного змісту конкретних правовідносин і ухвалюватись згідно з вимогами закону. А те що саме цей Меморандум став тим юридичним фактом, який зумовив виникнення правовідносин, пов'язаних і з роззброєнням України, і з катастрофічними наслідками, які внаслідок цього для неї настали, доведення вже й не потребує ні для світової спільноти, ні для Ради Безпеки, ні для Міжнародного Суду ООН.

Висновки. 1. Якщо зобов'язання гарантів безпеки, суверенітету і територіальної цілісності України, а відтак, і умови Будапештського Меморандуму в цілому ними не виконані, то це є юридичним фактом, який дає Україні підстави для визнання зобов'язань, покладених ним на неї нікчемними, а, відтак, і розгляду питання про повернення його учасників до початкового стану. 2. Оскільки неправомірні дії прав не породжують, то й дії РФ, як учасника цього договору, яка розпочала проти України неспровоковану нею війну, є міжнародним злочином, який для РФ породжує лише обов'язки і, насамперед – обов'язок повного відшкодування спричинених нею збитків. 3. У ситуації що склалася, Україна повинна діяти згідно з п. 6 Меморандуму, організовуючи проведення відповідних консультацій щодо виконання його п. 4, який передбачає її право “домогатися негайних дій з боку Ради Безпеки ООН з метою надання їй допомоги як державі-учасниці Договору про нерозповсюдження ядерної зброї, що нею не володіє, яка стала жертвою акту

агресії та об'єктом погрози агресією з використанням ядерної зброї одного з його гарантів". 4. В ході цих консультацій обов'язковим є дослідження: а) версії – чи не було ухвалення цього Меморандуму продуманим геополітичним кроком до розорення України та позбавлення її політичної суб'єктності? б) питання - чому держави – гаранти безпеки України не виконали взятих на себе зобов'язань згідно з цим Меморандумом, що спричинило особливо тяжкі наслідки? в) чи є їхня поведінка у причиново-наслідковому зв'язку з спричиненою Україні шкодою? 5. Потребує відповіді й питання – чи не є заяви щодо невизнання згаданих рішень Міжнародного кримінального суду втручанням у його діяльність та його дискредитацією, які грубо порушують принципи і норми Міжнародного права?

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Меморандум про гарантії безпеки у зв'язку з приєднанням України до Договору про нерозповсюдження ядерної зброї від 05.12.1944 р. URL:<https://zakon.rada.gov.ua>
2. Доктрина Генрі Стімсона від 7.01.1932 р. URL:<https://uk.wikipedia.org>
3. Декларація Самнера Веллеса від 23.07.1940 р. URL:<https://uk.wikipedia.org>
4. Декларація принципів міжнародного права № 995_569 від 24.10.1970 р. URL:<https://uk.wikipedia.org>
5. Намібійські винятки від 17.05.2022 р. URL:<https://uk.wikipedia.org>
6. Кримська Декларація від 26.07.2018 р. URL:<https://uk.wikipedia.org>
7. Заява Девіда Гейла від 07.03.2019 р. URL:<https://unian.ua>
8. Заява міністрів закордонних справ країн Великої сімки щодо України від 18.03.2021 р. URL: <https://ua.usembassu.gov/uk/g7-foreign-ministers-statement-on-ukraine/>
9. Байден відреагував на ордер МКС на арешт Нетаньяху. URL: <https://www.pravda.com.ua/news/2024/11/22/772/7485>.

ТРАНСФОРМАЦІЯ ПРОЦЕСУАЛЬНИХ ПОВНОВАЖЕНЬ ПРОКУРОРА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

Кулинич Артем Юрійович

Здобувач освіти другого (магістерського) рівня другого року навчання
Навчально-науковий інститут права Київського національного
університету ім. Тараса Шевченка
м. Київ, Україна

Анотація. У статті досліджено трансформацію процесуальних повноважень прокурора під час досудового розслідування в умовах воєнного стану в Україні. Проаналізовано нормативно-правові зміни до кримінального процесуального законодавства, що запроваджують особливий режим досудового розслідування та судового розгляду в умовах воєнного стану. Досліджено проблематику тимчасового переходу функцій судового контролю до керівників органів прокуратури та колізії, що виникають при застосуванні відповідних норм КПК України. Запропоновано концептуальні підходи до вдосконалення правового регулювання розширених повноважень прокурора в надзвичайних умовах з метою забезпечення справедливого балансу між оперативністю кримінального провадження та захистом гарантованих прав і свобод його учасників.

Ключові слова: досудове розслідування, воєнний стан, повноваження прокурора, судовий контроль, об'єктивна неможливість, процесуальні гарантії.

Вступ. Повномасштабне вторгнення російської федерації на територію України 24 лютого 2022 року та запровадження воєнного стану зумовили необхідність екстреного реформування національного законодавства, зокрема кримінального процесуального. Особливої гостроти набуло питання здійснення правосуддя на територіях, де суди фізично не могли функціонувати через бойові дії, ракетні обстріли чи тимчасову окупацію. Паралельно з цим значно

підвищилось навантаження на систему кримінальної юстиції через потребу ефективної протидії колабораційній діяльності, диверсіям, мародерству та іншим специфічним злочинам воєнного часу.

У відповідь на ці безпрецедентні виклики законодавець запровадив низку кардинальних змін до Кримінального процесуального кодексу України (далі - КПК України), та вніс новий розділ IX-1, який регламентує особливий режим досудового розслідування та судового розгляду в умовах воєнного стану. Найбільш дискусійною інновацією стало наділення керівника органу прокуратури повноваженнями слідчого судді у випадках «об'єктивної неможливості» виконання останнім своїх функцій.

Зазначені нововведення породили низку теоретичних і практичних проблем, пов'язаних із забезпеченням належного балансу між ефективністю кримінального провадження та дотриманням конституційних прав і свобод його учасників. Метою цього дослідження є комплексний аналіз особливостей реалізації трансформованих повноважень прокурора в умовах воєнного стану, виявлення проблемних аспектів правозастосування та формулювання науково обґрунтованих пропозицій щодо вдосконалення відповідного законодавства.

Виклад основного матеріалу. Відповідно до п. 1 ч. 1 ст. 615 КПК України, у разі введення воєнного стану, якщо відсутня технічна можливість доступу до Єдиного реєстру досудових розслідувань (далі – ЄРДР), рішення про початок досудового розслідування приймає дізнавач, слідчий або прокурор шляхом винесення відповідної постанови. Цей механізм суттєво відрізняється від стандартної процедури, передбаченої ст. 214 КПК України, згідно з якою досудове розслідування розпочинається з моменту внесення відомостей до ЄРДР.

Верховним Судом в Інформаційному листі від 03.03.2022 р. «Щодо окремих питань здійснення кримінального провадження в умовах воєнного стану» підтверджено, що така постанова є належним і достатнім юридичним фактом для початку досудового розслідування [1]. Проте, зміст такої постанови потребує конкретизації. Крім відомостей, передбачених ч. 5 ст. 214 КПК

України, у ній обов'язково має бути зазначено:

- конкретні причини відсутності технічної можливості доступу до ЄРДР;
- заходи, вжиті для відновлення такого доступу;
- прогнозований строк відновлення доступу до ЄРДР.

Така деталізація необхідна для запобігання потенційним зловживанням та забезпечення належного контролю за обґрунтованістю застосування особливого порядку початку досудового розслідування.

Слід зазначити, що після відновлення технічної можливості доступу до ЄРДР, всі відомості, що підлягають внесенню до реєстру, мають бути внесені до нього при першій можливості. У цьому контексті постає питання про процесуальну значущість дати внесення відомостей до ЄРДР. Доцільно вважати датою початку досудового розслідування дату винесення постанови, а не дату подальшого внесення відомостей до ЄРДР, оскільки саме з моменту винесення постанови починається перебіг процесуальних строків та виникають відповідні права й обов'язки у учасників кримінального провадження.

Важливо також звернути увагу на необхідність забезпечення права заявника на інформацію про початок досудового розслідування. У звичайних умовах заявник має право на отримання витягу з ЄРДР не пізніше 24 годин з моменту внесення відповідних відомостей. В умовах воєнного стану копія постанови про початок досудового розслідування має вручатися заявнику в той самий строк – 24 години з моменту її винесення, що забезпечить реалізацію його процесуальних прав.

Найбільш дискусійним аспектом особливого режиму досудового розслідування є делегування функцій судового контролю керівнику відповідного органу прокуратури. Згідно з п. 2 ч. 1 ст. 615 КПК України, у разі введення воєнного стану та за наявності об'єктивної неможливості виконання слідчим суддею своїх повноважень, керівник органу прокуратури набуває права здійснювати судові функції у сфері:

- застосування заходів забезпечення кримінального провадження

(привід, тимчасовий доступ до речей і документів, арешт майна);

- загальних обов'язків щодо захисту прав людини;
- продовження строків досудового розслідування;
- санкціонування обшуків та окремих видів експертиз;
- надання дозволів на проведення негласних слідчих (розшукових)

дій (далі – НСРД).

Така законодавча конструкція породжує три фундаментальні проблеми:

• **Проблема процесуальної неупередженості.** Керівник органу прокуратури, будучи стороною обвинувачення, об'єктивно не може забезпечити таку ж міру неупередженості при прийнятті рішень, як слідчий суддя. Це створює ризик порушення принципу змагальності та рівності сторін, закріпленого у ст. 22 КПК України.

• **Проблема визначення «об'єктивної неможливості».** Законодавець не надає чіткого визначення поняття «об'єктивної неможливості» виконання слідчим суддею своїх повноважень, залишаючи широкий простір для тлумачення. Це може призвести до необґрунтованого застосування особливого режиму досудового розслідування.

• **Проблема постконтролю.** Механізм подальшого судового контролю за рішеннями, прийнятими керівником органу прокуратури в порядку ст. 615 КПК України, є недостатньо розробленим, що створює ризик безкарності за можливі зловживання.

Відсутність чітких критеріїв «об'єктивної неможливості» є однією з найбільш гострих проблем. На основі аналізу судової практики та доктринальних джерел можна запропонувати наступний перелік обставин, які можуть вважатися «об'єктивною неможливістю»:

- тимчасова окупація території, де розташований відповідний суд;
- ведення активних бойових дій у безпосередній близькості від суду;
- знищення або істотне пошкодження приміщення суду внаслідок збройної агресії;
- неможливість забезпечити безпеку суддів та учасників процесу;

- введення тривалої (понад 72 години) комендантської години;
- тривале (понад 24 години) відключення електроенергії або зв'язку, що унеможлиблює функціонування суду;
- евакуація суддів з відповідної території.

Водночас, просте введення воєнного стану без наявності зазначених вище обставин не може вважатися достатньою підставою для делегування функцій судового контролю керівнику органу прокуратури. Такий підхід підтверджується і позицією Верховного Суду, який наголошує на необхідності доказування наявності «об'єктивної неможливості» в кожному конкретному випадку [2].

Відповідно до ч. 3 ст. 615 КПК України, про рішення, прийняті у порядку виконання функцій слідчого судді, прокурор за першої можливості повідомляє прокурора вищого рівня, а також суд, надаючи копії відповідних документів не пізніше ніж через 10 днів з дня повідомлення. Однак, ані форма, ані зміст такого повідомлення законодавчо не визначені, так само як і наслідки такого повідомлення.

Аналіз цієї норми свідчить про її декларативний характер, оскільки вона не передбачає жодних процесуальних дій з боку прокурора вищого рівня або суду після отримання такого повідомлення. Фактично, створюється своєрідне «контрольне провадження», яке може бути використане лише у випадку подання скарги на рішення прокурора.

Для підвищення ефективності механізму контролю за рішеннями прокурора доцільно запровадити:

Процедуру обов'язкової валідації рішень прокурора слідчим суддею після відновлення можливості здійснення правосуддя. Така процедура передбачатиме перевірку законності та обґрунтованості рішень, прийнятих в порядку ст. 615 КПК України, з правом скасування або зміни таких рішень.

Розширений механізм оскарження рішень прокурора, прийнятих у порядку ст. 615 КПК України, з конкретизацією підстав, порядку та строків такого оскарження.

Ці заходи дозволять забезпечити баланс між необхідністю оперативного реагування на правопорушення в умовах воєнного стану та захистом прав і свобод учасників кримінального провадження.

Особливої уваги заслуговує питання допустимості доказів, отриманих в результаті процесуальних дій, санкціонованих керівником органу прокуратури в порядку ст. 615 КПК України. Верховний Суд у своїй правовій позиції зазначає, що порушення процедури санкціонування слідчих дій не завжди призводить до визнання доказів недопустимими [3]. Суд повинен оцінити, чи призвів відповідний спосіб проведення процесуальної дії до порушення прав і свобод людини, передбачених Конституцією України та міжнародними договорами.

Для визнання доказів допустимими необхідно встановити:

- наявність фактичних підстав для застосування положень ст. 615 КПК України;
- дотримання процедурних вимог при прийнятті відповідних рішень;
- відсутність істотних порушень прав і свобод учасників кримінального провадження.

При цьому тягар доказування наявності підстав для застосування особливого режиму досудового розслідування має покладатися на сторону обвинувачення. У постанові про виконання функцій слідчого судді керівник органу прокуратури повинен детально обґрунтувати, чому не було об'єктивної можливості звернутися до слідчого судді у встановленому законом порядку.

Аналіз міжнародного досвіду свідчить про різні підходи до обмеження судового контролю в умовах надзвичайних ситуацій. Європейський суд з прав людини (далі – ЄСПЛ) у своїй практиці визнає можливість відступу від певних зобов'язань під час надзвичайної ситуації відповідно до ст. 15 Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод. Проте ЄСПЛ наголошує, що такі відступи мають бути пропорційними та не порушувати сутність основних прав [4].

У справі «Аксой проти Туреччини» ЄСПЛ встановив, що навіть в умовах

надзвичайного стану повинен зберігатися певний мінімум судового контролю за діями правоохоронних органів для запобігання зловживанням [5]. Аналогічна позиція викладена у справі «А. та інші проти Сполученого Королівства», де Суд наголосив на необхідності забезпечення ефективного судового перегляду рішень, прийнятих в умовах надзвичайного стану [6].

Таким чином, враховуючи міжнародний досвід, можна стверджувати, що делегування функцій судового контролю керівнику органу прокуратури в умовах воєнного стану має розглядатися як крайній захід, який повинен застосовуватися лише за наявності об'єктивної неможливості функціонування судової влади та супроводжуватися адекватними механізмами запобігання зловживанням.

Висновки

Проведене дослідження особливостей реалізації повноважень прокурора під час досудового розслідування в умовах воєнного стану дозволяє сформулювати наступні висновки та рекомендації.

Наділення керівника органу прокуратури повноваженнями слідчого судді в умовах воєнного стану є необхідним, але винятковим заходом, спрямованим на забезпечення безперервності функціонування системи кримінальної юстиції в екстраординарних умовах.

Для забезпечення належного балансу між ефективністю кримінального провадження та захистом прав і свобод його учасників необхідно законодавчо визначити критерії «об'єктивної неможливості» виконання слідчим суддею своїх повноважень. Доцільно встановити процедуру обов'язкової валідації рішень прокурора слідчим суддею після відновлення можливості здійснення правосуддя. Необхідно конкретизувати підстави, порядок та строки оскарження рішень прокурора.

Застосування положень ст. 615 КПК України має відбуватися з дотриманням принципу пропорційності та під контролем вищестоящих прокурорів і судів.

Необхідно розробити методичні рекомендації для прокурорів щодо

застосування положень ст. 615 КПК України з урахуванням практики ЄСПЛ та міжнародних стандартів.

У кожному конкретному випадку застосування особливого режиму досудового розслідування слідчий, прокурор повинні детально обґрунтовувати наявність підстав для такого застосування та відсутність альтернативних можливостей дотримання звичайної процедури.

Запропоновані зміни дозволять забезпечити належний баланс між ефективністю кримінального провадження в умовах воєнного стану та захистом фундаментальних прав і свобод його учасників.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Інформаційний лист Верховного Суду від 03.03.2022 р. «Щодо окремих питань здійснення кримінального провадження в умовах воєнного стану». URL: <https://supreme.court.gov.ua/supreme/pres-centr/news/1261103/>;

2. Постанова Верховного Суду від 19.05.2022 р. у справі № 11-кп/9901/2/22. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/104331593>;

3. Постанова Верховного Суду від 22.06.2022 р. у справі № 11-кп/9901/5/22. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/104876542>;

4. Lawless v. Ireland, no. 332/57, § 28, ECHR 1961. URL: <http://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-57518>;

5. Aksoy v. Turkey, no. 21987/93, ECHR 1996. URL: <http://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-58003>;

6. A. and Others v. the United Kingdom [GC], no. 3455/05, ECHR 2009. URL: <http://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-91403>;

ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВЕ РОЗУМІННЯ ПОНЯТТЯ ПРОТИДІЇ РОЗМИВАННЮ ПОДАТКОВОЇ БАЗИ

Реун Андрій Миколайович,

викладач,

ТОВ «Політико-правовий коледж «АЛСКО»

Вступ. Розмивання податкової бази (англ. – Base Erosion and Profit Shifting, BEPS) є глобальною проблемою, що становить серйозний виклик для національних і міжнародних податкових систем.

Це явище передбачає використання транснаціональними корпораціями та іншими суб'єктами складних фінансових схем для переміщення прибутків до юрисдикцій із низьким або нульовим оподаткуванням, що призводить до значних втрат державних бюджетів.

У контексті України, де економічна стабільність і наповнення бюджету є критично важливими, проблема розмивання податкової бази набуває особливого значення. Українське податкове законодавство, зокрема Податковий кодекс України, намагається адаптуватися до цих викликів, запроваджуючи норми, спрямовані на протидію ухиленню від оподаткування.

Теоретичне осмислення протидії розмиванню податкової бази дозволяє не лише зрозуміти правову природу цього явища, але й розробити ефективні механізми його запобігання.

Відомі дослідники, такі як Джеймс Р. Хайнс, наголошують на необхідності посилення міжнародних правил для обмеження переміщення прибутків до юрисдикцій із низькими податками, тоді як Сол Піккіотто акцентує на ролі глобальних угод, таких як ініціативи ОЕСР, у боротьбі з розмиванням податкової бази.

В Україні значний внесок у дослідження цієї проблематики зробили вчені, такі як Микола Кучерявенко, який зосереджувався на вдосконаленні механізмів трансфертного ціноутворення в національному законодавстві, та Олена Гаврилюк, чії праці присвячені гармонізації українського права з

міжнародними стандартами протидії ухиленню від оподаткування.

Ціль роботи.

Метою даного дослідження є не лише аналіз теоретичних основ протидії розмиванню податкової бази, але й висвітлення її правових аспектів із урахуванням сучасних викликів глобалізації та цифровізації економіки. У цьому контексті вступ слугує відправною точкою для подальшого розгляду поняття, його значення та інструментів реалізації в правовій площині.

Матеріали та методи.

Дослідження теоретичного осмислення протидії розмиванню податкової бази спирається на аналіз концептуальних положень у сфері податкового права, міжнародного оподаткування та економічної теорії. Основним матеріалом є теоретичні напрацювання провідних учених, які розглядають проблеми оподаткування в умовах глобалізації.

Пропонований нижче аналіз ґрунтується на порівняльному підході, який дозволяє зіставити різні теоретичні концепції протидії розмиванню податкової бази в контексті українського та міжнародного права. Системний підхід застосовується для розгляду цього явища як комплексного, що охоплює правові, економічні та адміністративні аспекти. Історичний метод допомагає простежити еволюцію концепцій протидії розмиванню податкової бази, зокрема в рамках розвитку міжнародних ініціатив, таких як план BEPS від ОЕСР. Концептуальний аналіз використовується для уточнення змісту поняття протидії розмиванню податкової бази та визначення його місця в системі податкового права.

Дослідження не передбачає використання емпіричних даних чи статистичних методів, оскільки його мета – теоретичне узагальнення та систематизація знань. При цьому враховується сучасний контекст, зокрема вплив цифрової економіки на податкові системи, що забезпечує актуальність і практичну спрямованість аналізу.

Результати та обговорення.

Проведений аналіз дозволяє визначити протидію розмиванню податкової

бази як комплексне правове явище, що поєднує національні та міжнародні механізми, спрямовані на запобігання штучному зниженню податкових зобов'язань. У теоретичному плані це поняття охоплює сукупність правових інструментів, які забезпечують справедливість оподаткування та підтримують фінансову стабільність держав. Так, Майкл Гребер у своїх працях цілком слушно наголошує на ключовій ролі міжнародної співпраці, зокрема через гармонізацію податкових стандартів, що дозволяє ефективно протистояти переміщенню прибутків до низькоподаткових юрисдикцій.

Серед правових інструментів протидії розмиванню податкової бази особливе місце посідають правила трансфертного ціноутворення, які регулюють ціни у внутрішньогрупових операціях транснаціональних корпорацій. Не менш важливими є обмеження на виведення прибутків до офшорних зон та норми антиуникнення, які дозволяють податковим органам оскаржувати схеми, спрямовані на ухилення від оподаткування. Міжнародні угоди про уникнення подвійного оподаткування та автоматичний обмін податковою інформацією сприяють прозорості фінансових операцій і посилюють ефективність боротьби з розмиванням податкової бази.

В Україні ці інструменти поступово впроваджуються через реформи Податкового кодексу, хоча їх ефективність залежить від рівня міжнародної співпраці та якості правозастосування.

Обговорення результатів показує, що протидія розмиванню податкової бази вимагає не лише вдосконалення правових механізмів, але й урахування сучасних викликів, таких як цифрова економіка.

Розвиток електронної комерції та використання цифрових платформ ускладнює визначення місця оподаткування, що потребує нових підходів до регулювання. Теоретичне осмислення цих аспектів дозволяє сформувати основу для подальшого вдосконалення національних і міжнародних податкових систем. Для узагальнення ключових аспектів протидії розмиванню податкової бази спробуємо систематизувати основні положення в такий спосіб (Таблиця 1):

Таблиця 1.

Загрози розмивання податкової бази та способи їх подолання

<i>Загроза</i>	<i>Описання</i>	<i>Спосіб вирішення</i>	<i>Коментар</i>
Трансфертне ціноутворення	Маніпуляція цінами у внутрішньогрупових операціях для зниження прибутків у країнах із високими податками	Впровадження правил трансфертного ціноутворення, заснованих на принципі "витягнутої руки"	В Україні правила трансфертного ціноутворення застосовуються, але потребують посилення контролю та методологічної бази
Виведення прибутків до офшорів	Переміщення прибутків до юрисдикцій із низькими або нульовими податками	Обмеження на виведення капіталу, застосування правил CFC (контрольованих іноземних компаній)	Правила CFC в Україні запроваджено, але їх ефективність залежить від міжнародного обміну інформацією
Ухилення через цифрові платформи	Використання цифрових бізнес-моделей для уникнення оподаткування в країнах, де створюється дохід	Введення податку на цифрові послуги, визначення значної економічної присутності	Потребує гармонізації з міжнародними стандартами, зокрема BEPS 2.0, та адаптації українського законодавства
Непрозорість фінансових операцій	Використання складних корпоративних структур для приховування прибутків	Автоматичний обмін податковою інформацією, впровадження реєстрів бенефіціарних власників	Україна приєдналася до CRS ОЕСР, але потребує вдосконалення технічної інфраструктури

Висновки. Теоретичне осмислення протидії розмиванню податкової бази дозволяє зробити висновок, що це явище є ключовим викликом сучасного податкового права, яке вимагає багатошарового правового регулювання та адаптації до нових економічних реалій. Протидія розмиванню податкової бази охоплює комплекс правових інструментів, що функціонують на трьох основних рівнях: національному, регіональному та міжнародному. На національному рівні ключовими інструментами є правила трансфертного ціноутворення, які регулюють ціни в операціях між пов'язаними особами, норми антиуникнення, що дозволяють оскаржувати схеми ухилення від оподаткування, та обмеження на виведення прибутків до низькоподаткових юрисдикцій. На регіональному рівні, зокрема в рамках Європейського Союзу, застосовуються директиви, такі

як ATAD (Директива проти уникнення оподаткування), які встановлюють єдині стандарти для боротьби з розмиванням податкової бази. Міжнародний рівень включає глобальні ініціативи, такі як план BEPS від ОЕСР, що сприяє гармонізації податкових правил і автоматичному обміну податковою інформацією між країнами.

Особливу увагу в контексті протидії розмиванню податкової бази слід приділити використанню цифрових технологій, які відіграють двоїсту роль. З одного боку, цифрові платформи та електронна комерція ускладнюють визначення місця оподаткування, оскільки компанії можуть надавати послуги в одній країні, отримуючи прибутки в іншій. Це вимагає запровадження нових правових інструментів, таких як податок на цифрові послуги, який уже застосовується в деяких країнах, або правил щодо оподаткування значної економічної присутності, запропонованих у рамках BEPS 2.0. З іншого боку, цифрові технології відкривають можливості для підвищення ефективності податкового адміністрування. Використання автоматизованих систем аналізу даних, блокчейн-технологій для відстеження транзакцій і штучного інтелекту для виявлення схем ухилення від оподаткування може значно посилити спроможність податкових органів. В Україні впровадження таких технологій перебуває на початковому етапі, що вимагає не лише законодавчих змін, але й інвестицій у цифрову інфраструктуру та підготовку фахівців.

Правовий інструментарій протидії розмиванню податкової бази має бути гнучким і адаптивним, щоб відповідати викликам глобалізації та цифровізації економіки. В Україні особливого значення набуває вдосконалення Податкового кодексу, зокрема в частині чіткого визначення правил трансфертного ціноутворення та посилення механізмів контролю за офшорними операціями. Водночас успіх цих заходів залежить від міжнародної співпраці, яка забезпечує обмін інформацією та координацію зусиль у боротьбі з розмиванням податкової бази. Теоретичне осмислення цього явища створює підґрунтя для розробки збалансованих правових механізмів, які не лише захищають державні бюджети, але й сприяють створенню справедливої та прозорої податкової системи.

Подальші дослідження мають бути спрямовані на аналіз ефективності цифрових інструментів у податковому адмініструванні та розробку правових підходів до оподаткування нових форм економічної діяльності, таких як економіка платформ і криптовалютні операції.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бостан С.К. Методологія правового дослідження: поняття, структура, філософсько-світоглядні засади. Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія: Право. 2021. № 1 (2). <https://law.duan.edu.ua/images/PDF/2021/1/3.pdf>
2. Пушкарьова Т.М., Фоменко Ю.О. правове регулювання протидії подвійному оподаткуванню. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: юридичні науки. 2020. Том 31. (70). Ч. 2. № 2.

**ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ УПРАВЛІННЯ
ВІДХОДАМИ У ВЕЛИКОМУ МІСТІ**

Рибачек Валентин Кіндратович,

к.ю.н., доц.

кафедри конституційного, міжнародного права

і публічно-правових дисциплін

Київського університету інтелектуальної власності та права

Олійник Максим Андрійович,

студент,

Струсевич Крістіна Олегівна,

студентка

Фаховий коледж Київського університету

інтелектуальної власності та права

Анотація: розглядаються питання регулювання управління відходами як системи, що базується на комплексному підході до управління всіма видами відходів, що є особливо актуальним для великих міст нашої держави, враховуючи значні обсяги накопичених побутових відходів та відсутності місць їх зберігання, незначної чисельності підприємств по їх переробці тощо.

Ключові слова: циркулярна економіка, відходи, побутові відходи, небезпечні відходи, сміттєзвалища, утилізація відходів, розширена відповідальність виробника, управління відходами, адаптація екологічного законодавства України до ЄС.

Проблема продукування, накопичення відходів, поводження з ними та їх утилізація набуває планетарного масштабу, особливо це стосується великих міст та мегаполісів. Проблема управління відходами у великих містах України, зокрема в Києві, набуває особливої гостроти в умовах зростання кількості твердих побутових відходів та обмеженості місць для їх захоронення. Незважаючи на достатньо великий обсяг наукових досліджень щодо вдосконалення національної системи регулювання відходами (в тому числі й їх

видами), проблеми утилізації відходів великого міста розглянуто недостатньо. Також слід підкреслити, що проблема побутових відходів великих міст доповнюється ще одним негативним аспектом, а саме: відходами від руйнувань, які утворюються у зв'язку з пошкодженням будинків та споруд внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій або проведення робіт з ліквідації їх наслідків (Гафурова О., Потіп М., Трегуб О. тощо).

Отже, система управління відходами – це значний комплекс заходів, програм та законодавства, спрямованих на побудову комплексного підходу до управління усіма видами відходів. Це і побутове сміття, і відходи будівництва, промисловості, а в нових українських реаліях – й руйнування. Європейський досвід засвідчує застосування повного циклу поводження з відходами (як товаром) або ієрархію поводження з відходами, закріплену у ст. 4 Директиви 2008/98/ЄС: запобігання, повторне використання, переробка, спалення і захоронення (так званий 5-компонентний підхід до управління відходами) та регулювання управлінням відходами на національному, регіональному, місцевому та індивідуальному рівнях. Звичайно, сюди включають збір, сортування, перевезення, обробку, переробку чи утилізацію відходів, нагляд за цими процесами та об'єктами відповідної інфраструктури [1].

Як засвідчують фахівці, до 2023 року ця система регулювалась в Україні застарілими стандартами і практиками, частина з яких діяла ще за радянських часів. Реформа ж системи управління відходами орієнтована на європейські стандарти і принципи циркулярної (кругової) економіки. Трансформація лінійної моделі економіки "видобути-виробити-викинути" у циркулярну модель замкнутого циклу є одним із ключових викликів сучасності на шляху досягнення цілей сталого розвитку та Європейського зеленого курсу.

Насамперед, слід зазначити, що циркулярна економіка як модель господарювання, потребує комплексного правового регулювання, що охоплює весь життєвий цикл продукції. І можна вважати, що саме Закон України "Про управління відходами" від 20.06.2023 № 2320-IX закладає фундаментальні правові засади для переходу до циркулярної моделі, проте потребує розробки

значного масиву підзаконних нормативно-правових актів. Так, саме у ст. 10 даного закону визначено пріоритетами запобігання утворенню відходів та підготовка їх до повторного використання [2].

В Україні імплементація правових засад циркулярної економіки відбувається поетапно. Національна стратегія управління відходами до 2030 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2017 р. № 820-р, заклала концептуальні засади переходу до циркулярної економіки [3].

Правова імплементація принципів циркулярної економіки потребує кардинальних змін, а саме: поступового переходу від управління відходами до управління ресурсами. Європейське законодавство сформувало цілісну правову основу циркулярної економіки, включаючи Директиву 2008/98/ЄС про відходи, Директиву 94/62/ЄС про упаковку, Директиву 2009/125/ЄС про екодизайн, Директиву 2019/904/ЄС про пластикові вироби, а також Регламент ЄС 2023/1542 щодо екодизайну сталої продукції[4].

Запровадження розширеної відповідальності виробника (РВВ), передбаченої Розділом VI Закону України "Про управління відходами", є ключовим правовим механізмом стимулювання циркулярних бізнес-моделей. Екодизайн як правова вимога до продукції, передбачена Директивою 2009/125/ЄС, закладає основи для системного проектування безвідходних виробничих циклів. Важливим елементом правового регулювання є нормативне встановлення критеріїв визначення побічних продуктів та кінця статусу відходів, що дозволяє трансформувати відходи у вторинні ресурси [5].

Правові інструменти стимулювання циркулярної економіки включають фіскальні механізми (податкові пільги, податок на захоронення), нормативні вимоги (квоти на вторинну сировину), економічні стимули (зелені закупівлі) та інформаційні інструменти (екомаркування).

Система розширеної відповідальності виробника юридично зобов'язує виробників нести відповідальність за весь життєвий цикл продукції. Згідно зі ст. 32 Закону України "Про управління відходами", виробникам необхідно

забезпечити виконання цільових показників з підготовки до повторного використання та рециклінгу.

Принцип "забруднювач платить", закріплений у ст. 9 Закону України "Про управління відходами", є наріжним каменем правового регулювання, забезпечуючи інтерналізацію екологічних витрат у ціну продукції. Практична реалізація цього принципу відбувається через екологічний податок та систему РВВ. Для повноцінного правового забезпечення циркулярної економіки необхідно також прийняття секторальних законів про управління відходами упаковки, електронного обладнання, батарей та акумуляторів та інших специфічних потоків відходів[2].

Нормативно-правова база щодо регулювання управління відходами за останні роки поповнилась 7 постановами Кабінету міністрів України, які стосуються управління побутовими відходами, зокрема й правил надання цієї послуги, договорів про збирання та перевезення відходів, порядок проведення конкурсів, формування тарифів і розроблення програм у цій сфері. Також затверджені правила компостування біовідходів, методика роздільного збирання сміття, на стадії розробки методика розрахункових показників і внесення змін до тарифів на комунальні послуги.

Правове регулювання управління муніципальними відходами потребує не лише законодавчого закріплення, але й розробки місцевими органами влади територіальних планів управління відходами з чіткими індикаторами ефективності. Відповідно до закону визначені повноваження органів місцевого самоврядування з організації управління побутовими відходами, організації місцевих планів управління відходами, посилення спроможності й надання всіх необхідних інструментів для здійснення органами самоврядування їхніх повноважень.

Законом про управління відходами виокремлені громади, в яких понад 500 тис. населення. Він змінює інституційну структуру взаємовідносин між мешканцями та перевізниками (тими, хто збирає відходи), запроваджує адміністратора з управління відходами. Львівська громада – одна з таких, де ця

система має бути впроваджена. Адже Львів продукує понад 200 тис. т. відходів на рік. У 2023 р. понад 10% побутових відходів потрапили на заготівельні пункти, сміттєпереробні заводи, а перекомпостовано було більш ніж 1% всіх відходів. У 2024 р. місто здійснювало три основні пріоритетні програми: роздільне збирання відходів, освіта і культура в даному напрямку та впровадження нового закону про управління відходами. Отже, завдяки перевізникам, злагодженій роботі й запуску різних проєктів вдалося відсортувати 7% (15 тис т.) відходів: 3,5% органіки і по 1,5% пластику та скла, що дозволило зекономили близько 30 млн гривень для громади [6]. Одним із ключових і дуже важливих аспектів є положення про запровадження адміністратора. У Львові будується завод, є компостувальна станція, працюють п'ять перевізників (чотири приватні компанії та одна комунальна). Ринок повноцінно поділений на п'ять приблизно однакових часток. На перспективу адміністратор контролюватиме весь ринок, зможе оцінювати ситуацію і запровадити один тариф для всіх. Зараз тарифи в кожного перевізника різні, у кожного своя технічна база, зарплата, внутрішні документи.

Правове регулювання управління відходами в м. Києві здійснюється на підставі загальнодержавного законодавства та локальних нормативно-правових актів, але характеризується фрагментарністю та недостатньою системністю. Комплексна муніципальна стратегія управління відходами м. Києва до 2030 року, затверджена рішенням Київської міської ради від 18.12.2017 № 1036/4043, закладає концептуальні засади реформування системи поводження з відходами, але її імплементація відбувається повільно [7]. Регіональний план управління відходами у м. Києві на період до 2030 року, прийнятий відповідно до вимог Національної стратегії управління відходами, передбачає поступовий перехід до європейської ієрархії відходів, хоча практична реалізація його положень ускладнюється недостатнім фінансуванням та інституційною спроможністю [2].

Нормативно-правова база міста щодо тарифоутворення на послуги з поводження з побутовими відходами не враховує повною мірою принцип

"забруднювач платить", а механізми стимулювання роздільного збирання відходів залишаються недостатньо розвиненими. Правила благоустрою міста Києва, затверджені рішенням Київської міської ради від 25.12.2008 № 1051/1051, хоча і регламентують організацію збирання та вивезення відходів, але не відповідають сучасним вимогам ефективного управління відходами, зокрема, щодо запобігання їх утворенню [8].

Локальне нормативно-правове регулювання діяльності спеціалізованих підприємств, зокрема КП "Київкомунсервіс" та ПрАТ "Київспецтранс", не забезпечує належної координації їх функцій у сфері управління відходами, що призводить до дублювання повноважень та неефективного використання ресурсів.

Аналіз правової бази щодо управління відходами в Києві свідчить про наявність системних недоліків, що перешкоджають впровадженню сучасних підходів до поводження з відходами. Відповідно до ст. 32 Закону України "Про місцеве самоврядування в Україні" від 21.05.1997 № 280/97-ВР, до відання виконавчих органів міських рад належить вирішення питань збирання, транспортування, утилізації та знешкодження побутових відходів. Водночас, на рівні міста відсутні дієві механізми імплементації концепції "нуль відходів" (zero waste), яка успішно впроваджується в європейських столицях [9].

Закон України "Про управління відходами" від 20.06.2023 № 2320-IX передбачає обов'язок органів місцевого самоврядування розробляти та затверджувати місцеві плани управління відходами, проте нормативно-правова база м. Києва потребує суттєвого доопрацювання порядку для забезпечення їх ефективної реалізації. Положення ст. 35-1 Закону України "Про відходи" (який діятиме до набрання чинності нового закону) щодо роздільного збирання побутових відходів реалізуються в Києві лише частково, що підтверджується недостатнім охопленням території міста контейнерами для роздільного збирання [2].

Правове регулювання тарифної політики у сфері поводження з відходами в м. Києві здійснюється на підставі Порядку формування тарифів на послуги з

поводження з побутовими відходами, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 26.07.2006 № 1010, проте не враховує диференційований підхід залежно від обсягу утворення відходів та участі у програмах роздільного збирання, що успішно застосовується в містах ЄС за принципом "плати стільки, скільки викидаєш" (pay-as-you-throw) [9].

Наочним прикладом недосконалості нормативно-правового регулювання управління відходами в Києві є ситуація з полігоном №5 у с. Підгірці, що експлуатується з порушенням екологічних норм та вичерпав свій ресурс. Незважаючи на судові рішення щодо необхідності припинення експлуатації полігону, місто продовжує використовувати його через відсутність альтернативної інфраструктури, що свідчить про неефективність правових механізмів забезпечення екологічної безпеки.

Досвід міст-лідерів у сфері управління відходами таких як Любляни (Словенія), Сан-Франциско (США), Фрайбурга (Німеччина), демонструє ефективність комплексного правового регулювання, що охоплює не лише організаційні, але й економічні та інформаційні інструменти впливу на суб'єктів поведінки з відходами. Для Києва доцільно опрацювати досвід поведінки з відходами у Відні, столиці Австрії. Ця європейська столиця демонструє ефективність комплексного правового регулювання, яке забезпечило створення інтегрованої системи управління відходами, включаючи завод з термічної переробки відходів Шпіттелау, інтегрований у міську інфраструктуру. Правова база Відня передбачає чіткі обов'язки щодо роздільного збирання відходів, диференційовані тарифи на послуги з поведінки з відходами та систему штрафів за порушення правил.

Місто Любляна (Словенія) досягло рівня переробки побутових відходів понад 65% завдяки послідовній імплементації муніципальних нормативних актів, що встановлюють обов'язкові вимоги до роздільного збирання органічних відходів, запровадження системи "від дверей до дверей" (door-to-door) та економічне стимулювання зменшення обсягу утворення відходів [9, с. 25].

У Києві позитивним прикладом локальної нормативної ініціативи є рішення Київської міської ради від 27.09.2018 № 1534/5598 "Про заборону використання полімерних пакетів в торговельних мережах та закладах громадського харчування", проте його практична реалізація гальмується через недосконалість механізмів контролю та відсутність дієвих санкцій за недотримання вимог [10].

Проведене дослідження дозволяє сформулювати наступні рекомендації щодо удосконалення нормативно-правового забезпечення управління відходами в м. Києві:

1. Необхідна розробка та прийняття комплексного Положення про управління відходами в м. Києві, яке б детально регламентувало процедури збирання, транспортування, оброблення, утилізації, видалення, знешкодження і захоронення всіх видів відходів у місті з урахуванням ієрархії відходів.

2. Удосконалення локальної нормативно-правової бази щодо тарифоутворення у сфері поводження з відходами шляхом впровадження диференційованих тарифів за принципом "плати стільки, скільки викидаєш" та економічних стимулів для суб'єктів господарювання, які впроваджують технології мінімізації відходів.

3. Правове забезпечення створення муніципальної компостуючої інфраструктури для біологічних відходів, що дозволить зменшити обсяги відходів, які захоронюються, відповідно до вимог Директиви ЄС 1999/31/ЄС про захоронення відходів. Розробка та затвердження міської програми попередження утворення відходів, спрямованої на стимулювання повторного використання товарів та подовження строку їх служби.

4. Перспективним напрямом розвитку нормативно-правового забезпечення управління відходами в Києві є імплементація принципів циркулярної економіки в міську політику, включаючи правове регулювання "зелених" публічних закупівель, створення муніципальних центрів повторного використання товарів та розвиток нормативних вимог до еко-дизайну місцевої продукції [11].

Запровадження правового механізму міжмуніципального співробітництва Києва з прилеглими громадами у сфері управління відходами дозволить оптимізувати використання інфраструктури та забезпечити регіональний підхід до вирішення проблеми відходів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Директива 2008/98/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 19 листопада 2008 року про відходи та скасування окремих Директив./ *Офіційний вісник Європейського Союзу*. 2008. L 312. С. 3-30. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>.
2. Про управління відходами : Закон України від 20 червня 2023 року № 2320-IX./ *Відомості Верховної Ради України*. 2023. № 31. Ст. 212. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20>.
3. Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2017 р. № 820-р. /*Офіційний вісник України*. 2017. № 94. Ст. 2859. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-p>.
4. Korhonen J., Honkasalo A., Seppälä J. Circular Economy: The Concept and its Limitations. *Ecological Economics*. 2018. Vol. 143. P. 37–46. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>.
5. Директива 2009/125/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 21 жовтня 2009 року, що встановлює рамки для визначення вимог з екодизайну. /*Офіційний вісник Європейського Союзу*. 2009. L 285. С. 10-35. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32009L0125>.
6. Що нам потрібно для успішного реформування системи управління відходами? Підсумки експертної дискусії. URL:<https://www.irf.ua/shho-nam-potribno-dlya-uspishnogo-reformuvannya-systemy-upravlinnya-vidhodamy-pidsumky-ekspertnoyi-dyskusiyi/>.
7. Про затвердження Комплексної муніципальної стратегії поводження з відходами у місті Києві до 2030 року : Рішення Київської міської ради від 18

грудня 2017 року № 1036/4043 . URL: <https://kmr.gov.ua/uk/content/rishennya-kyuyivskoyi-miskoyi-rady-10364043>.

8. Про місцеве самоврядування в Україні : Закон України від 21 травня 1997 року № 280/97-ВР . /*Відомості Верховної Ради України*. 1997. № 24. Ст. 170. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-вр>.

9. Кращі європейські практики управління відходами : посібник / А. Войціховська та ін. ; за заг. ред. О. Кравченко. Львів : Екологія-Право-Людина, 2019. 64 с. URL: http://epl.org.ua/wp-content/uploads/2019/07/Krashchi_ES_praktuku_NET.pdf.

10. Про заборону використання полімерних пакетів в торговельних мережах та закладах громадського харчування : Рішення Київської міської ради від 27 вересня 2018 року № 1534/5598. URL: <https://kmr.gov.ua/uk/content/rishennya-kyuyivskoyi-miskoyi-rady-15345598>.

11. Циркулярна економіка : навчальний посібник / Шевченко Т. І., Шуптар-Пориваєва Н. Й., Губанова О. Р. та ін. Суми : Університетська книга, 2022. – 220 с.

МІСЦЕ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА У СФЕРІ РОЗСЛІДУВАННЯ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ ЗЛОЧИНІВ

Фасенко Віолетта Віталіївна,
студентка

Криворізький факультет Національного університету
“Одеська юридична академія”

Привиденцев Олександр Генадійович,
доктор філософії (PhD) з права, асистент кафедри
кримінально-правових дисциплін КФ НУ “ОЮА”
м. Кривий Ріг, Україна

Анотація: у статті визначено поняття та загальну характеристику транснаціональної злочинності, описано особливості та форми міжнародного співробітництва під час розслідування транснаціональних злочинів та їх запобігання. Розглядається порядок процедури надання міжнародної правової допомоги, міжнародні організації, які займаються міжнародним співробітництвом у сфері протидії транснаціональній злочинності, а також визначається важливість міжнародної співпраці.

Ключові слова: міжнародне співробітництво, міжнародні злочини, транснаціональні злочини, розслідування, злочини, кримінально-правові заборони, міжнародні злочини, міжнародні організації.

Розвиток злочинності у сучасному світі зумовлює можливість злочинів виходити за кордони однієї держави, створюючи загрозу відразу для багатьох країн та навіть континентів. На жаль, більшість країн не в змозі самотійно боротися з транснаціональними злочинами через недосконалість законодавства та недостатність повноважень і можливостей створених у державах органів, що покликані виконувати функцію протидії протиправним діям міжнародних масштабів. Наразі існує достатня кількість міжнародних організацій та форм співробітництва заради досягнення спільної мети – подолання міжнародних

діянь, що порушують кримінальне законодавство кожної держави. Тому важливо підтримувати міжнародне співробітництво під час протидії транснаціональним злочинам, оскільки така злочинність являє собою реальну загальну загрозу.

Висвітлюючи питання особливостей протидії транснаціональній злочинності, необхідно насамперед мати розуміння поняття транснаціонального злочину. Так, транснаціональними є такі злочини, що мають фактичну або потенційну можливість перетинати національні кордони, а також злочини, які є внутрішньодержавними, але посягають на фундаментальні цінності міжнародного співтовариства. Окрім цього, до транснаціональних також включають злочини, які відбуваються в одній країні, але їх наслідки передбачають значний вплив на інші країни, причому використання територій країн для подальшого транзиту також має місце бути. [1]

В. Попко, визначаючи кваліфікуючі ознаки транснаціональної злочинності, зазначає, що кримінальні злочини можуть вважатись транснаціональними і набувати міжнародного характеру лише за наявності у складі злочину “іноземного елементу”. Таким чином науковець розділяє такі злочини на дві категорії: перша – де іноземний елемент виступає як суб’єкт злочину, тобто злочинцями можуть бути громадяни іноземних держав, а друга - де таким елементом є об’єкт злочину. [2]

Одним з основних джерел міжнародного кримінального законодавства є Конвенція ООН проти транснаціональної організованої злочинності, де у пункті 2 статті 3 визначаються основні критерії для визначення злочину як транснаціонального. Тобто, ці положення втілюють у собі міжнародно-правове розуміння ознак транснаціонального злочину. [3, с. 19] Конвенція дає можливість розширювати межі міжнародного співробітництва, дозволяє країнам працювати разом для розслідування складних транснаціональних злочинів та карати винних у вчиненні таких злочинів. [4]

Розглядаючи особливості міжнародної співпраці під час розслідування міжнародних злочинів, варто насамперед приділити увагу формам такої

міжнародної взаємодії. Так, серед основних виділяють: координацію дій по боротьбі зі злочинністю; складання та підписання дво- та багатосторонніх міжнародних договорів про боротьбу з міжнародними злочинами і злочинами міжнародного характеру; правова допомога у кримінальних справах; проведення спільних оперативно-розшукових заходів; проведення певних обговорених слідчих дій; а також проведення спільних заходів щодо припинення злочинних дій і притягнення винних до відповідальності за вчинене, зокрема проведення екстрадиції. Також до форм взаємодії міжнародної співпраці відноситься діяльність по профілактиці і запобіганню вчинення транснаціональних злочинів у майбутньому. [5]

Методики співпраці обираються в залежності від поставлених потреб і кінцевої мети, яку необхідно досягти. Говорячи про їх класифікацію, можемо класифікувати їх наступним чином: за призначенням методики можуть бути загальними, груповими (спільними) та окремими; за відношенням до кримінального законодавства – типовими та окремими; за видом авторської належності – офіційними, доктринальними тощо. [3]

Міжнародна співпраця у боротьбі з транснаціональною злочинністю, або міжнародна правова допомога, починається з виникнення потреби у органів досудового розслідування однієї держави звернутися до такої співпраці. Розглянемо це питання на прикладі України і Кримінального процесуального кодексу України. Так, основною підставою надання або отримання міжнародної правової допомоги є запит про таку допомогу. Уповноважений центральний орган запитуючої сторони надсилає такий запит уповноваженому органу запитуваної сторони з метою отримання допомоги у розслідуванні, боротьбі або запобіганню вчиненню злочину. У свою чергу запитувана сторона приймає рішення про надання або ненадання міжнародної правової допомоги, про що доповідає запитуючій стороні. У випадку надання згоди про допомогу, уповноважений центральний орган запитуваної держави доручає проведення всіх необхідних дій відповідним органам досудового розслідування. [7]

Продовжуючи тему органів, які уповноважені розслідувати

транснаціональні злочини, слід розглянути повноваження міжнародних організацій. Організація Об'єднаних Націй (далі – ООН), наділена організаційною, правотворчою та центральноутворюючою функціями у сфері протистояння міжнародним злочинам, називає міжнародну співпрацю у боротьбі з транснаціональною злочинністю «спільною, такою, що поділяється між державами, відповідальністю». Основний робочий орган ООН, який координує діяльність її держав-членів у протидії злочинності, у тому числі міжнародної – ЕКОСОР, у складі якого функціонує Комісія з попередження злочинності і боротьби з нею. Міжнародна організація кримінальної поліції – ІНТЕРПОЛ забезпечує і підтримує широку взаємодію між органами кримінальної поліції країн в межах їх законодавства і створює інституції для попередження і протидії міжнародним злочинам. Схожі на ІНТЕРПОЛ повноваження здійснюють регіональні міжнародні організації ЄВРОПОЛ, АСЕАНАПОЛ, АФРИПОЛ та АМЕРИПОЛ. Євроюст – європейське агенство, що підтримує співпрацю з правоохоронними та судовими органами країн-членів Європейського Союзу, а також сприяє наданню міжнародної правової допомоги. [6]

Переходячи до висновків, варто перш за все підкреслити важливість міжнародної співпраці у розслідуванні, запобіганні транснаціональним злочинам і боротьбі з ними, оскільки така злочинність створює глобальну загрозу. Міжнародна співпраця виступає гарантованим захистом для багатьох країн, які не в змозі самотійно боротися з транснаціональним злочинам через недосконалість законодавства і правоохоронної діяльності, адже боротися колективом значно легше. Налагоджуючи систему надання міжнародної правової допомоги, держави забезпечують собі можливість швидше, ефективніше і легше протистояти міжнародній злочинності, діючи при цьому в межах законодавства кожної з країн і створюючи позитивний досвід. Отже, міжнародна співпраця є дійсно дієвою, а тому необхідно її розширювати, викорінюючи проблеми і чинники, що можуть заважати її розвитку.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Contributors to Wikimedia projects. Transnational crime - Wikipedia. *Wikipedia, the free encyclopedia*. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Transnational_crime (дата звернення: 21.04.2025).
2. Попко В. Транснаціональний злочин у системі злочинів міжнародного кримінального права: кваліфікуючі ознаки. *Публічне право № 1 (33)*. 2019. № 33. С. 105. URL: <https://www.publichne-pravo.com.ua/files/33/pdf/pp-2019-33-12.pdf> (дата звернення: 21.04.2025).
3. Транснаціональна злочинність: криміналістичний аналіз : монографія / П. Біленчук та ін. Київ : КИЙ, 2011. 52 с. URL: <https://elar.navs.edu.ua/server/api/core/bitstreams/411b2b9a-3891-4da9-a47b-f2f42046425a/content> (дата звернення: 21.04.2025).
4. Transnational organized crime. *United Nations*. URL: <https://www.un.org/en/peace-and-security/transnational-crime> (дата звернення: 21.04.2025).
5. Співробітництво держав у боротьбі із злочинністю. *Національна академія внутрішніх справ. Мультимедійний посібник з дисципліни "Міжнародне право"*. URL: https://arm.navs.edu.ua/books/mg/lectures/lecture_9.html (дата звернення: 21.04.2025).
6. Кримінальний процесуальний кодекс України. *Офіційний вебпортал парламенту України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#n4212> (дата звернення: 22.04.2025).
7. Воронятніков О. Діяльність міжнародних установ та організацій у боротьбі зі злочинністю. *Електронне наукове видання «Аналітично-порівняльне правознавство»*. 2025. № 01. С. 850–853. URL: <https://app-journal.in.ua/wp-content/uploads/2025/02/143.pdf> (дата звернення: 22.04.2025).