

SCI-CONF.COM.UA

SCIENCE AND TECHNOLOGY: CHALLENGES, PROSPECTS AND INNOVATIONS



**PROCEEDINGS OF X INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
MAY 22-24, 2025**

**OSAKA
2025**

SCIENCE AND TECHNOLOGY: CHALLENGES, PROSPECTS AND INNOVATIONS

Proceedings of X International Scientific and Practical Conference

Osaka, Japan

22-24 May 2025

Osaka, Japan

2025

UDC 001.1

The 10th International scientific and practical conference “Science and technology: challenges, prospects and innovations” (May 22-24, 2025) CPN Publishing Group, Osaka, Japan. 2025. 769 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 10th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Osaka, Japan. 2025. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/x-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-science-and-technology-challenges-prospects-and-innovations-22-24-05-2025-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.	<i>Гуменюк В. О.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА У ПІДПРИЄМНИЦЬКІЙ ГАЛУЗІ	14
2.	<i>Гуменюк В. О.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА НА АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	33
3.	<i>Добрицький Р. П., Миргородський С. О., Недайвода В. О., Новицька Н. В.</i> ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ГОРОХУ ОЗИМОГО ЗА ВПЛИВУ ХЕЛАТНИХ МІКРОДОБРІВ	60
4.	<i>Дудка А. А., П'ятниця А.</i> СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ДРОВ'ЯНОЇ ПРОДУКЦІЇ В ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ УКРАЇНИ	65
5.	<i>Остров І. Ф.</i> ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ КОНСТРУКЦІЙ ДЛЯ ВИКОПКИ КОРЕНЕПЛОДІВ	70
6.	<i>Пузько В., Кукіш В., Гарбар Л. А.</i> ФОРМУВАННЯ АСИМІЛЮЮЧОЇ ПОВЕРХНІ РОСЛИНАМИ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО	74
7.	<i>Самоленко Д. В.</i> ОГЛЯД ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ БОРОТЬБИ З КОЛОРАДСЬКИМ ЖУКОМ	77
8.	<i>Чулу В., Гарбар Л. А.</i> ТРИВАЛІСТЬ ВЕГЕТАЦІЇ КУКУРУДЗИ ЗА ВПЛИВУ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ	81

BIOLOGICAL SCIENCES

9.	<i>Burlaka Yu. B., Voroshylova N. M., Kotov V. O.</i> FEATURES OF THE HEMOSTASIS SYSTEM IN PATIENTS WITH DIFFERENT TYPES OF HEARING SYSTEM INJURIES RESULTING FROM ACUTETRAUMATIC INJURIES IN THE COMBAT ZONE	84
10.	<i>Felbaba-Klushyna L. M., Bizilia A. S.</i> RARE PLANT COMMUNITIES OF THE UPPER BASIN OF THE LATORITSA RIVER (UKRAINIAN CARPATHIANS) AND PROSPECTS FOR THEIR PROTECTION	88
11.	<i>Rymaruk P. V., Sluchyk V. M.</i> ANTHROPOGENIC IMPACT ON THE ECOSYSTEMS OF HIGH MOUNTAIN LAKES IN THE UKRAINIAN CARPATHIANS	92

12.	Гайдаш І. С. ПРИСУТНІСТЬ РОТАННЯ-ГОЛОВЕШКИ (PERSCOTTUS GLENII) У РІЧЦІ УСТЯ (МІСТО РІВНЕ, РІВНЕНСЬКА ОБЛАСТЬ УКРАЇНИ)	101
13.	Мойко Н., Мельник Д. МОЛОЧНОКИСЛІ БАКТЕРІЇ ТА ЇХНЯ РОЛЬ У ФУНКЦІОНУВАННІ КИШКІВНИКА	104
MEDICAL SCIENCES		
14.	Danyiuk M. B. MODIFICATION OF PREOPERATIVE PREPARATION OF ELDERLY AND ELDERLY PATIENTS IN EMERGENCY ABDOMINAL SURGERY IN PATIENTS WITH ACUTE CHOLECYSTITIS	108
15.	Haydash I. S., Haydash I. A. MICROBIOLOGICAL AND HYDROCHEMICAL STATE OF WATER OF THE USTYA RIVER IN THE RIVNEN REGION OF UKRAINE	111
16.	Hrinchenko A. COMPREHENSIVE REHABILITATION FOR FACIAL ASYMMETRY AFTER FACIAL NERVE PARALYSIS	114
17.	Klushin V. O. TO STUDY THE DIAGNOSTIC VALUE OF THE PHASE ANGLE INSARCOPENIC OBESITY IN YOUNG PEOPLE	119
18.	Roik S. T., Kuzmina I. O. THE ROLE OF SLEEP DEPRIVATION IN THE ONSET AND PROGRESSION OF ALZHEIMER'S DISEASE: LITERATURE REVIEW	122
19.	Samofalova K., Radzetskyi M. DEVELOPMENT AND EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF A SWIMMING PROGRAM FOR ADOLESCENTS WITH MILD SCOLIOSIS	127
20.	Trofimova Yu., Tsysar Yu. INNOVATIVE APPROACHES TO THE PROGNOSIS OF GESTATIONAL DIABETES AND METABOLIC SYNDROME (LITERATURE REVIEW)	137
21.	Анчева І. А., Мовлянова Н. В. СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ НАВЧАННЯ ПРАКТИЧНИМ НАВИЧКАМ У ВИЩІЙ МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ	144
22.	Аскар'яни В. П., Собиров Б. Г., Фазилова Шохинахон Нусратулла кизи, Ризаев М. Р. СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА В АСПЕКТЕ ВОЗРАСТНОЙ ФИЗИОЛОГИИ	149

23.	<i>Аскарьянц В. П., Рузметова З. Р., Абдуллаева М. М., Акмалова Оминахон Азиз кизи</i>	158
	ДИНАМИКА ИЗУЧЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ В АСПЕКТЕ ФИЗИОЛОГИИ	
24.	<i>Бакун О. В., Чоповці І. І.</i>	166
	ПЕРЕВАГИ ТРАНСВАГІНАЛЬНОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ У ДІАГНОСТИЦІ ЕНДОМЕТРІОЗА	
25.	<i>Бєгунова М. С., Фролова А. О., Марченко І. А.</i>	172
	РОЛЬ ВІРУСУ ПАПІЛОМИ ЛЮДИНИ У КАНЦЕРОГЕНЕЗІ ШИЙКИ МАТКИ	
26.	<i>Біловол А. М., Пустова Н. О., Радіонова А. С.</i>	176
	ПСОРІАЗ: ВПЛИВ СУЧАСНИХ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ТРИВАЛІСТЬ РЕМІСІЇ	
27.	<i>Гудь В. О., Лантухова Н. Д.</i>	179
	ТРОМБОПРОФІЛАКТИКА У КРИТИЧНО ХВОРИХ ПАЦІЄНТІВ	
28.	<i>Кучук О. О., Ніцович І. Р.</i>	182
	СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ МІОМИ МАТКИ	
29.	<i>Кучук О. О., Семеняк А. В.</i>	188
	ПАТОГЕНЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ МІОМИ МАТКИ	
30.	<i>Латогуз С. І., Кропівний М. В.</i>	193
	ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПІСЛЯ ТРАВМИ КОЛІННОГО СУГЛОБА	
31.	<i>Пожевілова А. А.</i>	197
	ТРАНСФОРМАЦІЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ В УКРАЇНІ	
32.	<i>Трофименко В. В., Пустова Н. О., Біловол А. М.</i>	202
	ПСИХОСОМАТИЧНІ АСПЕКТИ ДЕРМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ	
PHARMACEUTICAL SCIENCES		
33.	<i>Antypenko L., Maletsky M., Lysianska H., Brytanova T.</i>	207
	DATABASE ANALYSIS OF COMPLETED CLINICAL TRIALS INVESTIGATING HEMOSTATIC AGENTS: IMPLICATIONS FOR MILITARY TRAUMA CARE	
34.	<i>Hüseynov Razi Ehtibar, Aliyeva Kubra Yashar, Musayeva Sevinc Elxan</i>	218
	SELECTION OF THE OPTIMAL BASE COMPOSITION FOR THE DEVELOPMENT OF RECTAL SUPPOSITORIES	
35.	<i>Колосова І. І., Зуггаг Яссін, Бадрі Яссін</i>	221
	ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ ДЛЯ ОРГАНІВ ДИХАННЯ: ФАРМАКОГНОСТИЧНИЙ ПРОФІЛЬ ТА ЇХНЯ РОЛЬ У ПРОФІЛАКТИЦІ Й ЛІКУВАННІ	

TECHNICAL SCIENCES

36.	Buzoveria N., Soroka B. IMPLEMENTATION AND TRAINING OF A NEURAL NETWORK OF NLP ARCHITECTURE FOR RECOGNITION OF WEAKLY STRUCTURED DOCUMENTS	231
37.	Chyhur I. APPLICATION OF FUZZY LOGIC IN AUTOMATIC CONTROL TASKS	241
38.	Керко О. HEAT TRANSFER DURING CANNED FOOD STERILIZATION	244
39.	Гарбуз О. С., Тимофеева Л. А. ВИБУХОЗАХИСТ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ТИСКУ У ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ СЕРЕДОВИЩАХ	247
40.	Гродзь Н. М. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНИХ ІНЖЕНЕРНИХ ПЕРЕШКОД У ПРОЦЕСІ ПРОВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ	250
41.	Гудь О. О., Кунанець Н. Е. РЕКУРЕНТНІ НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ ПРОГНОЗУВАННЯ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ПЛАНУВАННЯ У SCRUM-МЕТОДОЛОГІЇ	254
42.	Двугрошев А. О., Міхнова О. Д. ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ СТАНОМ У ВЕБ- ОРІЄНТОВАНИХ ДОДАТКАХ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ФРЕЙМВОРКУ REACT	260
43.	Дорохович В. В. ДОЦІЛЬНІСТЬ ТА МОЖЛИВІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	264
44.	Конарбаева З. К., Нурсеитова З. Т., Нурынбетова Г. Ж., Әбді А. Қ., Мұлдабекова Б. Ж. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МУКИ ИЗ ЗЕРНОБОБОВОЙ КУЛЬТУРЫ В ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ	268
45.	Кочин В. Д., Цуркан І. О., Іващенко В. Є., Гельдт С. В., Онищенко Ю. М. СОЦІАЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ ЯК ЗАГРОЗА ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЕЗПЕЦІ	274
46.	Кузнецов М. В., Скнар Ю. Є., Кожура О. В., Бутиріна Т. Є. ОТРИМАННЯ ВОЛЬФРАМУ ПРИ ПЕРЕРОБЦІ БРУХТУ W-Ni-Fe	278
47.	Кучер В. М., Скнар Ю. Є., Скнар І. В., Бутиріна Т. Є. ОСОБЛИВОСТІ ЕЛЕКТРОЛІТИЧНОГО ВИДІЛЕННЯ ОЛОВА ІЗ МЕТАНСУЛЬФОНАТНОГО РОЗЧИНУ ВИЛУГОВУВАННЯ	280
48.	Левицький І. Т., Крижанівський В. В. ПРОБЛЕМАТИКА ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦІЇ ТА КОНДИЦІОНУВАННЯ	283

49.	<i>Мишковський Ю. І.</i> ПЛАНУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ З НЕЙРОМЕРЕЖНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ ВІЗУАЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ	290
50.	<i>Мойко О., Мойко О.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОЧОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ РОЗРОБКИ ВЕБ-ДОДАТКІВ НА PYTHON ІЗ FLASK, SQL, HTML/CSS	299
51.	<i>Потанова К. Р., Сілін І. Д.</i> ПОШУК КЛЮЧОВИХ СЛІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОЇ МОДЕЛІ BERT ТА МОДИФІКОВАНОГО АЛГОРИТМУ TF-IDF	306
52.	<i>Угнівенко Я. В.</i> КОНТРОЛЕР ПОЛИВУ НА ОСНОВІ ARDUINO	310
53.	<i>Ціперко В. Ю., Дюмін О. Д.</i> ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ КОРЕКЦІЇ АРТЕФАКТІВ РУХУ НА ПЕРФУЗІЙНИХ МРТ-ЗОБРАЖЕННЯХ	315

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

54.	<i>Tkachenko A.</i> EFFICIENCY OF METHODS FOR SOLVING NONLINEAR MULTICRITERIA OPTIMIZATION PROBLEMS IN INTEGER	323
55.	<i>Тодуа Г. Ш.</i> СИММЕТРИЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО $L_m(V_n)$	330

GEOGRAPHICAL SCIENCES

56.	<i>Havrylenko O. P., Dolenko V. O.</i> EDUCATIONAL VALUE OF THE ENVIRONMENTAL TRAIL IN HOLOSIVIVSKYI FOREST	336
57.	<i>Yordanova P., Kostadinov D.</i> COMPARATIVE SOCIO-ECONOMIC ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT AND ACTIVITIES OF "SOFIA TECH PARK" AND "TECHNOPARK MONTREAL"	344
58.	<i>Ігнатишин В. В., Маргітич М. В.</i> МАГНІТНЕ ПОЛЕ ЗЕМЛІ ТА СЕЙСМОТЕКТОНІЧНІ ПРОЦЕСИ В ЗАКАРПАТСЬКОМУ ВНУТРІШНЬОМУ ПРОГІНІ	360

ARCHITECTURE

59.	<i>Гакман С. М., Ковальська Г. Л.</i> ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ НА ПОСТПРОМИСЛОВИХ ТЕРИТОРІЯХ В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ ІННОВАЦІЙ	370
60.	<i>Глуценко А. І., Кошкін В. В., Пагарський А. Е.</i> АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ ОФІСНИХ БУДІВЕЛЬ В УМОВАХ ЩІЛЬНОЇ МІСЬКОЇ ЗАБУДОВИ	373

PEDAGOGICAL SCIENCES

61.	Іванченко А. О. ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ КОРЕКЦІЇ ДЕВІАНТНОЇ ПОВЕДІНКИ УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ	377
62.	Лебедей Г. М. КОГНІТИВНИЙ РЕЗОНАНС МІЖ ЛЮДСЬКОЮ СВІДОМІСТЮ І ШТУЧНОЮ СТРУКТУРОЮ ЗНАННЯ: ПЕДАГОГІЧНИЙ ВИМІР	382
63.	Лисенко С. В. ЗАСАДИ ПРОЄКТУВАННЯ ПЕРСОНІФІКОВАНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ	386
64.	Малишевська Г. І., Прадій Т. П., Яніцька Л. В. ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ СТУДЕНТОЦЕНТРИЧНОГО ПІДХОДУ В МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ	389
65.	Мирза Р. РОЛЬ ВОСПИТАННЯ В ПСИХИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗРЕНИЯ	395
66.	Мокроменко О. В. МЕТА, ЗМІСТ, ОСОБЛИВОСТІ ФОРМ І МЕТОДІВ ЕЛЕМЕНТАРНОЇ ОСВІТИ ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ У ХІХ СТ.	399
67.	Савчук О. Д., Єгорова І. В. ПРОБЛЕМА БАГАТОВИМІРНОСТІ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ: МЕТОДИЧНИЙ АСПЕКТ ДИСЦИПЛІНАРНОГО КОНТЕКСТУ	406

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

68.	Feldman Yu. THE ROLE OF AFFECTIVE INSTABILITY IN THE DYNAMICS OF THE FORMATION OF BEHAVIORAL ADDICTIONS IN ADOLESCENCE	410
69.	Богданчик С. С. ГІПНОЗ ЯК МОДИФІКАТОР НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ СВІДОМОСТІ: НОВІ ГОРИЗОНТИ В ДОСЛІДЖЕННІ ЗМІНЕНОЇ КОГНІТИВНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ	417
70.	Галицька С. А., Савиченко О. М. РІВЕНЬ СПРИЙНЯТОГО СТРЕСУ ЧЛЕНІВ РОДИН ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ: РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	427
71.	Комоса В. В. ДУХОВНА ТРАВМА ТА ПОСТТРАВМАТИЧНЕ ЗРОСТАННЯ: ПАСТИРСЬКО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД У ЧАС ВІЙНИ	434
72.	Осадча Н. В. ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗЛАДІВ ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ У ЖІНОК	444
73.	Савиченко О., Піонтківська І. ОСОБЛИВОСТІ АДАПТАЦІЇ ДО ЦИВІЛЬНОГО ЖИТТЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З РІЗНИМ БОЙОВИМ ДОСВІДОМ	461

74. *Храпко Т. А., Єримілова К. Р.* 465
КРИТИЧНЕ МИСЛЕННЯ: ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА МЕТОДИ ЙОГО РОЗВИТКУ
75. *Чиркова Т. І.* 471
ПСИХОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМАТИКИ ПІДЛІТКІВ НОВОГО ЧАСУ ТА ВІДПОВІДНІ ВИКЛИКИ ПСИХОТЕРАПІЇ
76. *Яковенко-Коришун Ю. Л.* 478
ЦИФРОВА СЕКСУАЛЬНІСТЬ І НЕЙРОБІОЛОГІЯ ЗАДОВОЛЕННЯ

SOCIOLOGICAL SCIENCES

77. *Савош Г. П., Кулик А. С.* 488
СКЛАД НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ПІД ВПЛИВОМ СУЧАСНИХ ОБСТАВИН

JOURNALISM

78. *Сахань Д. М.* 495
ЛОГОТИП ЯК ОСНОВА ВІЗУАЛЬНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ БРЕНДУ

ART

79. *Kostandian A. A.* 498
THE CREATION OF THE ARMENIAN NATIONAL ALPHABET AND ITS HISTORICAL ORIGINS
80. *Демехін Д. В.* 508
МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКРАННОГО ТАНЦЮ
81. *Радченко А. О., Карпова І. Ю., Сухова Р. Е.* 513
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ КОМІКСУ ДЛЯ КОНКУРСУ «SILENT MANGA AUDITION (SMA)»
82. *Резнік О. С.* 520
ПОРИ РОКУ У ПРОЕКЦІЇ КОМПОЗИТОРСЬКОГО СТИЛЮ МИСЛЕННЯ АНТОНІО ВІВАЛЬДІ ТА АСТОРА П'ЯЦЦОЛЛИ ЯК ДІАЛОГ КУЛЬТУР ВИТОНЧЕНОГО «BAROSSO» І ПРИСТРАСТНОГО «TANGO-NUOVO»
83. *Скоп М. Л.* 531
ОЗНАКИ НОНКОНФОРМІЗМУ В МОЗАЇЧНОМУ ПАННО «ВОЗЗ'ЄДНАННЯ УКРАЇНИ» Є. БЕЗНІСКА, М. КРИСТОПЧУКА, Б. СОЙКИ, М. АНДРУЩЕНКА І Б. СОРОКИ У ЛЬВОВІ
84. *Чернуха О. В., Жиденко Б. В., Гоц К. А.* 543
НАРОДНЕ ЖИТЛО, РЕМЕСЛА ТА ПОБУТ У РІЗНИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

HISTORICAL SCIENCES

85. *Донченко С. П., Шульга В. В.* 547
ЧИ МОЖЛИВІ ДЕМОКРАТИЧНІ ВИБОРИ В УКРАЇНІ В
УМОВАХ ВІЙНИ З РОСІЄЮ
86. *Лівінська Ю. Г., Черненко А. Д., Рудковський О. М.* 553
ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ ОРІЄНТУВАННЯ ТА
НАВІГАЦІЇ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ
87. *Шевченко Т. М., Чернуха О. В.* 563
РОЛЬ ОУН-УПА В ДРУГІЙ СВІТОВІЙ ВІЙНІ
88. *Ярошук І., Кувік М.* 567
КРИМСЬКОТАТАРСЬКИЙ ФАКТОР У КОНТЕКСТІ
НЕЗАКОННОГО РЕФЕРЕНДУМУ 2014 РОКУ

POLITICAL SCIENCES

89. *Khytenko A. A., Kazakova O. M.* 574
WAR IN THE AGE OF DRONES AND SATELLITE
TECHNOLOGY: TRANSFORMATION OF MILITARY AND
POLITICAL STRATEGIES
90. *Вонсович С. Г.* 579
РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ІНСТРУМЕНТА
ФОРМУВАННЯ ГРОМАДСЬКОЇ ДУМКИ

PHILOLOGICAL SCIENCES

91. *Azikhanova S. K., Maratkyzy G.* 585
THE LANGUAGE OF VIRTUAL COMMUNICATION: STRUCTURE,
NORMS, AND DEVIATIONS
92. *Brovko K. A., Loboda O. V.* 589
LINGUISTIC BARRIERS AND TRANSLATION SPECIFICITY: A
CASE STUDY OF ENGLISH MOVIE TITLES
93. *Kauza I., Chuprun O.* 594
FOUNDATIONS AND CONTEXT OF DIGITAL ENGLISH
DISCOURSE
94. *Мызун Т. О.* 597
RESTAURONYMS OF NEW ZEALAND: STRUCTURE AND
SEMANTICS
95. *Ермеков Н. Р., Кунанбаева А. Ф.* 605
CULTURAL ASPECTS OF LITERARY TRANSLATION:
CONVEYING METAPHORS AND SYMBOLS IN THE WORKS OF
ENGLISH AUTHORS
96. *Музикантова К. А., Щербина А. В.* 610
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ІСТОРИКО-ПОЛІТОЛОГІЧНИХ
ТЕРМІНІВ У ФІЛЬМІ «ГЛАДІАТОР»
97. *Савка О. Т.* 616
КОМУНІКАТИВНО-ІНТЕНЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТЕКСТУ ЯК
СИНТАКСИЧНОЇ ОДИНИЦІ

98. **Ткаченко А. О.** 623
СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ПАРЕМІЇ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

PHILOSOPHICAL SCIENCES

99. **Mosunov B. (Hieromonk R.)** 627
DIVINE GRACE IN THE CONTEXT OF THE CHRISTOLOGY OF
FULGENTIUS, BISHOP OF RUSPE

ECONOMIC SCIENCES

100. **Blashchak B. I.** 633
DO YOU LIKE THAT? THE X QUESTION? THE EARTH
101. **Бечко П. К., Непочащенко О. А.** 639
КРИЗА СУЧАСНОЇ СВІТОВОЇ ВАЛЮТНО-ФІНАНСОВОЇ
СИСТЕМИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ
102. **Блажінська Т. О.** 648
ОСНОВНІ ІНСТРУМЕНТИ СОЦІАЛЬНОГО СТРАХУВАННЯ ТА
РЕЗУЛЬТАТИ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ: ПЕРСПЕКТИВИ
ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ
103. **Гетьман О. О., Кудлай В. М., Величко К. М.** 653
ОЦІНКА СТРАТЕГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА
104. **Гобела В., Сагайдак Д.** 658
UKRAINIAN REFUGEES IN THE EU: CHALLENGES AND
FACTORS OF HUMANITARIAN AID REDUCTION
105. **Гриценко С. І., Шульга А. С., Яровий О. І.** 662
СУЧАСНІ ТРЕНДИ ЛОГІСТИКИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА
ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ
106. **Іванов А. М., Однолько В. О.** 667
ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ТА ГОТЕЛЬНО-
РЕСТОРАННОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МОРСЬКИХ ТА РІЧКОВИХ
ПОРТІВ УКРАЇНИ
107. **Люлька А. Ю.** 673
СУТНІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ГЕНЕЗА СИСТЕМИ
МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ПРИВАБЛИВОСТІ РИНКІВ У
МІЖНАРОДНОМУ МАРКЕТИНГУ
108. **Матвійчук Р. В.** 683
ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ СТИМУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ
ЕЛЕКТРОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН:
МЕТОДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ
109. **Плахотнік О. О., Похил В. Е.** 693
СПІЛЬНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО ЯК ФОРМА ЗДІЙСНЕННЯ
ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ
110. **Слободян В. М.** 697
ІННОВАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ДРАЙВЕР ЗМІНИ
ОСВІТНІХ СТРАТЕГІЙ В УНІВЕРСИТЕТСЬКОМУ
СЕРЕДОВИЩІ

111.	Хомин О. І.	703
	ВПЛИВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ МІСЦЕВОЇ ВЛАДИ	
112.	Чешковський Я. В.	708
	ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ НАЦІОНАЛЬНИХ СИСТЕМ СТІЙКОСТІ КРАЇН ІЗ ВИСОКИМ ТА НИЗЬКИМ РІВНЕМ ДОХОДУ: УРОКИ ДЛЯ УКРАЇНИ	
113.	Шара Є. Ю.	716
	МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРАХУНКІВ З ПІДЗВІТНИМИ ОСОБАМИ У БЮДЖЕТНИХ УСТАНОВАХ	
114.	Шутько А. А., Грузд М. В.	723
	ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ	
LEGAL SCIENCES		
115.	Ибраймов А. Е.	728
	ТЕНДЕНЦІИ ІНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ КИБЕРПРАВА	
116.	Легенчук А., Варич О.	731
	ПРИНЦИПИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРАВОТВОРЧОЇ ФУНКЦІЇ ДЕРЖАВИ: ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВИЙ АНАЛІЗ	
117.	Лихвар В. В.	737
	АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ФОРМ МАТЕРІАЛЬНОЇ І ПОЛІТИЧНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ВІДНОСНО РОСІЇ І ЇЇ СОЮЗНИКІВ	
118.	Редька В. В., Решетняк В. С., Копилов Е. В.	744
	ОПЕРАТИВНО-РОЗШУКОВА ПРОТИДІЯ БАНДИТИЗМУ	
119.	Сурміло І. І., Іжик Я. С., Шендрик Ю. В.	752
	ЗАСАДА ПРЕЗУМПЦІЇ НЕВИНУВАТОСТІ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОВЕДЕНOSTІ ВИНИ У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ	
120.	Усик Р. В.	766
	ВІДНОВЛЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ДЕКЛАРУВАННЯ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	

AGRICULTURAL SCIENCES

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА У ПІДПРИЄМНИЦЬКІЙ ГАЛУЗІ

Гуменюк Владислав Олександрович

Аспірант

Національний університет

біоресурсів і природокористування

України

м. Київ, Україна

Анотація

У контексті сучасних реалій, де Україна зазнає впливу різноманітних факторів, включаючи війну та кліматичні зміни, підприємства молочного скотарства стикаються зі значними викликами. Ця стаття пропонує комплексне дослідження динаміки та стану підприємницького сектора первинного виробництва молока. Виявлено, що молочні підприємства, зокрема ті, які розташовані в регіонах активних бойових дій та обстрілів, стикаються з численними проблемами, такими як складнощі з логістикою, недостаток робочої сили та псування продукції через затримки у транспортуванні. Аналізується також вплив воєнного конфлікту на процеси виробництва молока та якість кінцевого продукту. Встановлено, що зернові почали експортуватися альтернативними шляхами, що призвело до збільшення витрат на корми для худоби, а також збільшення термінів транспортування молока, що негативно впливає на його якість.

З'ясовано, що проблема комплексного аналізу відображається в обмеженому охопленні аспектів дослідження. Стаття поліпшена шляхом з врахування більш широкого спектру факторів, які впливають на молочну промисловість під час воєнного конфлікту. В статті розглянуто економічні та

соціальні аспекти, такі як вплив втрати ринків збуту або еміграції працівників на виробництво молока. Крім того, розглянуті різні сценарії розвитку подій може допомогти у формулюванні більш повного розуміння ситуації та розробці стратегій для подолання проблем.

Тема є надзвичайно актуальною, оскільки вона стосується проблем, з якими стикаються молочні підприємства в умовах війни та нестабільності. Воєнні конфлікти можуть серйозно підірвати економіку країни та спричинити численні виклики для аграрного сектора, включаючи виробництво молока. Розуміння цих проблем та пошук шляхів їх вирішення має велике значення для забезпечення продовольчої безпеки та стабільності галузі. Також важливо розглянути аспекти якості продукції та здоров'я тварин в умовах воєнного конфлікту. Тому дослідження цієї теми має значення як для практичних дій на підприємствах, так і для розробки стратегій національної політики у галузі аграрного сектора.

Результати аналізу дають змогу розробити стратегії протидії проблемам, що виникають у виробництві молока під час воєнного конфлікту, та сприяють розвитку інноваційних підходів для забезпечення стабільності цієї галузі.

Ключові слова: поголів'я, пасовища, молоко, виробництво.

Вступ

У сучасних умовах військового конфлікту та нестабільності, аграрна галузь, зокрема молочне скотарство, зазнає значних викликів та перешкод. Воєнні дії, економічна нестабільність та інші негативні впливи вносять свої корективи в функціонування молочної промисловості, що ставить перед підприємствами цієї галузі ряд складних завдань. Для забезпечення стабільності та ефективності виробництва молока в умовах воєнного конфлікту необхідно провести комплексний аналіз ситуації та розробити стратегії адаптації до нових умов. У цій статті ми дослідимо динаміку та стан підприємницького сектора первинного виробництва молока в умовах воєнного конфлікту, проаналізуємо ключові проблеми, з якими стикаються молочні

підприємства, та розглянемо можливі шляхи їх вирішення. Результати цього дослідження сприятимуть розумінню складнощів, з якими стикаються суб'єкти молочного скотарства, та допоможуть у розробці стратегій для забезпечення стабільності та продуктивності цієї галузі.

Аналіз основних досліджень та публікацій: Годування збалансованим раціоном може покращити продуктивність та економічність виробництва молока у молочній худобі: комплексне польове дослідження фактору годування худоби збалансованим харчуванням (А. У., Тягі, Н., Ядав, Р. Д. *та ін.*) [6].

Проблеми, пов'язані з молочним виробництвом, варіюються від одного місця до окремого. Основною проблемою, яка впливає на продуктивність виробництва молока великої рогатої худоби в Оромії, є нестача кормів, висока вартість кормів, нестача землі для вирощування покращених кормів, недостатнє ветеринарне обслуговування, відсутність оперативної стратегії та політики розведення, а також низька продуктивність місцевих порід великої рогатої худоби є найважливішим фактором, що обмежує молочну продукцію в регіоні (Мелкаму Месфін, Вазір Шафі) [19].

Зміни у внутрішньому споживанні молока та молочних продуктів. Останні тенденції на міжнародному ринку автор в дослідження вкладає проблеми Японії старішення населення та великому імпорту молока (Норінчукіна Шіхо Ода) [11].

Здебільшого японські вчені фокусуються на попиті молока та його корисних якостях в своїх дослідженнях проте не проводять дослідження всіх чинників лише одного двох (Ясукіса Хіраїсі) [22].

Більшість сучасних молочних систем вразливі до змін клімату та особливо події екстремальні кліматичні екстремальні умови (Gauly and Ammer) [28], які, як очікується, продовжать зростати в найближчі роки (МГЕЗК) [29].

В результаті фермерам доведеться мати справу з літньою спекою та більше посух частіші, триваліші та інтенсивніші, а для деяких, збільшення частки інтенсивних опадів взимку (Плантон і Вотар) [30]

В дослідженнях грецького вченого охарактеризовано попит, ринок і виробництво вітчизняного сектора сирної продукції тваринного походження. Узяті загальні методи для обчислення (Вітулькас, Георгіос) [25].

В Греції використовують комплексний аналіз для розробки стратегій на основі фінансового аналізу підприємств країни та кейс-стаді в молочній галузі (Канеллопулу, Христина; Ламбропулу, Ніколіца) [26].

Дослідження економічного становища молочної галузі в комплексному значенні досліджували в Греції для підвищення ефективності виробництва молока (Σβάρνας, Νικόλαος) [2].

Світова молочна промисловість переживає період розширення та консолідації, поряд із посиленням критики та конкуренції з боку немолочних альтернатив. Цей огляд визначає чотири ключові мегатенденції у світовому молочному секторі, зосереджуючись на соціоекологічних проблемах, пов'язаних із кожною з них (Мілена Бойович, Ендрю Макгрегор) [20].

Таким чином, при огляді літератури можна сказати, що комплексний аналіз проводиться у Греції, Японії, США, ЄС, але не має досліджень впливу війни та всіх чинників на молочну галузь.

Мета: дослідити організацію та проведення комплексного дослідження виробництва молока у підприємницькій галузі включає аналіз всіх аспектів виробництва, включаючи вирощування кормів для тварин, утримання худоби, технології виробництва молока, його обробку та зберігання тощо. Основна мета полягає в ідентифікації можливостей для оптимізації виробництва, підвищення ефективності та прибутковості підприємства.

Матеріал і методи досліджень

Стаття використовує різноманітні методи дослідження, включаючи аналіз даних про розміщення молочних підприємств у регіонах активних бойових дій, оцінку впливу військового конфлікту на логістичні та виробничі процеси, а також аналіз тенденцій у виробництві молока та його якості. Додатково використовуються методи статистичного аналізу для оцінки динаміки виробництва молока та виявлення змін у кількості поголів'я тварин. Крім того,

в статті проводиться огляд існуючих стандартів якості молока та методів контролю за його якістю. Також графічний метод. Всі ці методи допомагають досягти цілей дослідження та зробити висновки про стан та перспективи розвитку галузі.

Результати

Сектор первинного виробництва молока є важливою складовою аграрної промисловості. У реаліях сучасності та впливу факторів (кліматичні зміни, економічна та політична не стабільність в країні тощо) саме підприємницька діяльність у молочному скотарстві в Україні стикається з рядом проблем та викликами в яких шукає інноваційні можливості для стабільної роботи виробництва молока під час війни.

Для розуміння які саме проблеми виникають та для розробки заходів для уникнення ризиків проведемо комплексне дослідження динаміки і стану підприємницького сектора первинного виробництва молока [1, с. 1].

На території України другий рік поспіль йде Повномасштабна війна з РФ. Підприємства по виробництву молока стикаються з рядом проблем, таких як: логістика отримання корму для худоби, транспортування молока з підприємств кожен день може змінюватись, як й режим годівлі корів, що дуже важливо для отримання якісного продукту, мінування полів не дає фермерам збирати кормові культури вчасно, а мінування пасовищ не дає корів вигулювати; влучання по інфраструктурі, виключення світла спричиняють незручності при механічній годівлі корів, при освіщенні корівників, зберіганні молока на підприємствах; міграція людей за кордон; повернення людей із-за кордону, не можливість розрахунків потреби молока; брак робочої сили; багато людей, які обслуговують підприємства по виробництву молока мають призовний вік, або пішли воювати на війну, це спричиняє ряд проблем у аграрному секторі, бо існує ціла структура, яка сприяє виробництву молока на рис.1 зображена структура виробництва молока по якій буде зроблено комплексний аналіз галузі [1, с. 1].

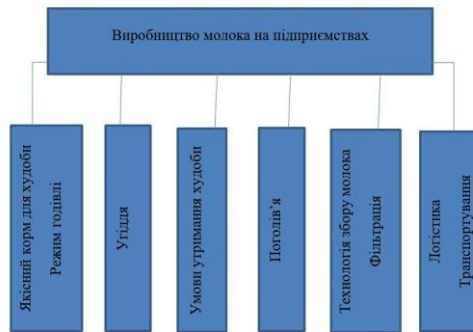


Рис. 1. Структура виробництва молока на підприємствах

Джерело побудовано автором на основі загальних знань

Проаналізуємо в яких регіонах знаходяться молочні підприємства (див. рис. 2), для цього нам знадобиться карта підприємств виробництва молока, карта активних бойових дій станом на 02.03.2024 року, карта початку Повномаштабного вторгнення станом на 24.02.2022 року, здебільшого при наочному аналізі рис. 2 можна побачити, що більшість підприємств знаходяться в областях в яких ведуться активні боєві дії та здійснюються обстріли зі сторони РФ та регіонах, які постраждали від обстрілів у 2022 році. У 2024 році ворог почав масово обстрілювати по новій тіж самі області, ще більше задавая урону, це відмічається стресовими станами у худоби, погіршенням стану екології, поганою логістичною розв'язкою, які ще більше усугубились із-за страйків на кордонах у 2023 році.



Рис. 2. Карта підприємств України та карта території з позначками влучань та бойових дій

Джерело [14, с. 1, 12, с. 1, 13, с. 1]

Таким чином, логістичні маршрути доставки зерна, які були раніше пов'язані з портовою структурою зазнали змін, зерно здебільшого почали експортувати автомобільними шляхами або Укрзалізницею, а це збільшило витрати на закупівлю зерна для корму худоби. А транспортування молока збільшилось за термінами доставки, це спричиняє псування якісної продукції.

Дуже важливим для виробництва молока ураховувати, який корм їсть худоба, від цього залежить якість молока. Нажаль, зараз багато проблем зв'язані з війною, більшість порід корів мають індивідуальні особливості у перенесенні стресів, індивідуальні корми при недостатній годівлі або вчасній у худоби заявляється проблеми з молоком: або його не має, або на смак воно гірке. Одним з важливих факторів впливаючи на виробництво молока є якісний корм для худоби та режим годівлі [1, с. 1].

Проведемо аналіз посівних площ кормових культур для худоби по економічним показникам, які представлені в збірнику Держстату представимо дані у вигляді рис. 3.

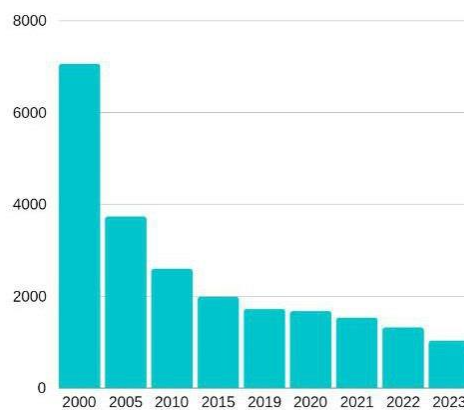


Рис. 3. Динаміка зменшення посівних площ культур сільськогосподарських у тис. га

Джерело [1 с. 1]

Таким чином, під час війни скоротилися площі посівних культур, на Україні, точних даних за 2023 та 2022 рік немає, це зв'язано з підпаленням полів з посівними, влучання ракет, зменшення кількості людей, які збирали

врожай та водіїв для машин збору врожаю: комбайнерів, трактористів тощо. Найбільший показник був у 2000 році, у 2022 році впав майже на 75%.

Далі розглянемо, як скоротилися угіддя для вихову худоби для розрахунку даних за 2022 та 2023 роки використаємо інформацію, яку надає Міністерство оборони про розмінування угідь на рис. 4.

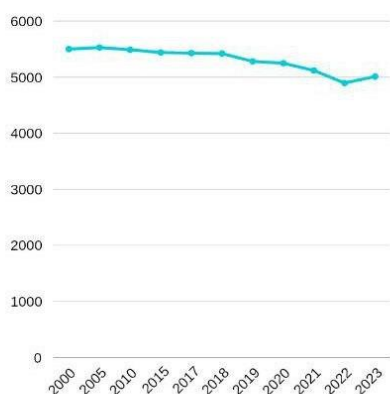


Рис. 4. Динаміка зменшення угідь (пасовищ)

Джерело [16, 17]

Таким чином, цей показник має кілька недоліків, бо не розділяє угіддя по видам худоби, він загальний для всіх тварин. Також при знаходженні даних за 2022 та 2023 роки є погрішність, бо даних в статистиці не має є тільки дані Міноборони про розмінування території, на жаль до кінця війни ця погрішність буде існувати, так як порахувати показники по території на якій ведуться активній воєнній дії не має можливості. У 2022 році різко зменшена кількість угідь за рахунок захоплення території та мінування її, але в 2023 році землі повертаються у власність до підприємств.

Умови утримання худоби дуже важливий показник для отримання екологічно чистого, якісного молока. Існує два типи утримання худоби: стійловий та пасовищний. Здебільшого в Україні на підприємствах використовують комбінований тип, це залежить від регіону та кліматичних умов. На півдні в цьому році була погода зимою найнижча +1 та в основному трималась на позначці +10 градусів. То худоба здебільшого знаходились на

пасовищах. А от на заході та сході країни був сніг та холодніше там на зиму худобу закривали в стійлах. В чому є різниця, на пасовищах худоба їсть свіжу траву крім сіна кормових сортів. Це скорочує запасів корму в сухому вигляді та надає переваги з транспортуванням корму. Скорочує витрати на підприємстві по виробництву молока [21, с. 1].

Треба ще зупинитись на поняттях прив'язного чи не прив'язного утримання на пасовищах, вільного чи невольного гуляння. Ці категорії дуже важливі під час війни, так як звук вибухів стресує худобу й вона може піти, але якщо вона буде прив'язана та прилетить, то може її вбити на місці. Тому треба розуміти ризики утримання худоби в небезпечних районах України, де активно ведуться бойові дії [3, с. 1].

Умови утримання худоби закріплюється: у Законі України №3447-IV Про захист тварин від жорсткого поводження від 21.06.2006р. [10, с. 1] також на отримання підприємства до 15 листопада 2022 року могли отримати дотацію від держави в сумі 530000 грн. [23, с. 1] Закон України «Про безпечність та гігієну кормів» від 21.12.2017 номер 2264-VIII [9, с. 1], Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 08.02.2021 № 224 «Про затвердження Вимог до благополуччя сільськогосподарських тварин під час їх утримання» [18, с. 1], тощо. В цих законах закріплюється основні правила утримання та благополуччя худоби, кількість працівників на підприємствах, кількість корму, ветеринарні догляди тощо.

Проаналізуємо рейтинг молочних порід поголів'я худоби у таблиці 1, які розмістимо по номеру рейтингу.

Таблиця 1

Рейтинг молочних порід поголів'я худоби

№	Назва породи	Опис
1.	Українська чорна ряба	Порода з'явилась методом схрещування у 1996 році в Україні. Продуктивність - 8-9 тис.кг. Чисельність - 69 тис.голів
2.	Червона - ряба молочна	Порода з'явилась методом схрещування у 1991 році в Україні. Продуктивність - 7-9 тис.кг. Чисельність - 29 тис.голів
3.	Голштинська порода	Порода з'явилась методом схрещування у 1861 році в США, Канада. Продуктивність - 14 тис.кг. Чисельність - 18 тис.голів
4.	Українська молочна червона	Порода з'явилась методом схрещування. Продуктивність - 7-8 тис.кг. Чисельність - 9 тис.голів

5.	Сементальська - універсальна порода	Порода з'явилась методом схрещування в Швейцарії у XX столітті, у 90-х роках порода селекцінувалась ще раз. Продуктивність - 600 л. Чисельність - 5 тис.голів
6.	Червона степова	Порода з'явилась методом схрещування декількох порід під час завоювання півдня України у XVIII кінці IX столітті. Головна адаптація під південні регіони Продуктивність - 500 л. Чисельність - 1 тис.голів
7.	Українська бура молочна	Здебільшого зосереджена порода на Сумщині. Продуктивність - 6-7 тис.л. Чисельність - 200 голів
№	Назва породи	Опис
8.	Джерсейська	Виведена на острові Джерсі. В Україні з 1948 році у поодиноких фермерських господарствах Продуктивність - 7 тис.л. Чисельність - 10 голів
9.	Лебединська	Виведена з 1950 року.Зосередженні в Сумської, Харківських, Чернігівських областях Продуктивність - 5 тис.л. Чисельність - 250 голів
10.	Українська білоголова	Виведена на Правобережній Україні у XIX столітті Продуктивність - 5 тис.л. Чисельність - 300 голів

Джерело [24]

Таким чином, можна зробити висновок, що найпоширеніших породи корів українська чорна ряба, менше поширенішими породами є українська білоголова, взагалі у рейтингу брали участь 10 порід корів, які розповсюджені на території України й були виведені селекційним шляхом схрещення порід корів для тримання їх згідно кліматичних умов. Деякі породи закріпились за конкретною територією.

Проаналізуємо кількість поголів'я худоби на підприємствах виробництва молока дані узяті з сайту Держстатистики та розділенні на поголів'я крупної рогатої худоби та у тому числі корови на рис. 5.

Для зрівняння поголів'я та роботи підприємства були узяті роки в яких був найбільший стрес, ще у 2010 році поголів'я нараховувалось крупного рогатого скота 4494,4, корів 2631,2 на період 2022 року крупного рогатого скота 2307,1, а корів 1352,8 – від стресу та воєнної ситуації поголів'я знизилось майже на 50% [8, с.1].

Асоціація виробників молока надало дані, що за 2023 рік поголів'я зменшилось, ще приблизно на 8% [1, с. 1]. Тварини, які ранені під час війни відправляють на забій, що те ж чинником зниження поголів'я. Крім цього відмічаються Асоціацією виробників молока, такі чинники, як негативний вплив на здоровий стан тварини, реакція на стрес, зниження репродуктивності,

багато корів залишилась на окупованих територіях, а це становить проблему підрахунку Держстатисткою поголів'я були й такі, які були конфісковані Росією та перепродажі на м'ясо [8, с. 1].

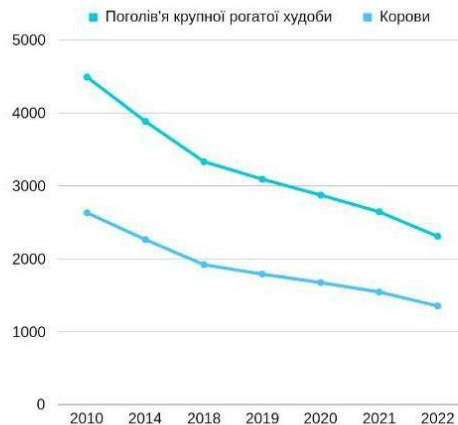


Рис. 5. Динаміка поголів'я (крупної рогатої худоби, корови)

Джерело [16]

Проте з жовтня ситуація покращилась на підприємствах спостерігався приріст поголів'я, але по деяким областям найбільше в Закарпатській області +33,33%, Тернопільській області +6,73%, Харківській області +18,40%, Одеської області +0,70%, Миколаївській області +3,75%, це зв'язано з народжуваністю нового поголів'я та перевезення корів з областей, де йдуть активні бойові дії, бо люди поїхали, а тварин залишили, збільшилось за рахунок евакуйованих тварин [8, с1].

Виробництво молока після отримання продукту, це технологічний процес, який ділиться на процеси: доїння худоби, збирання молока у цистерни, фільтрація молока (або через тканину лавсан або через промисловий герметичний молокоочисник ОМА – 3М або ООМ – 1000А, охолодження в холодильних установках (в залежності від типу обраного підприємствами молоко зберігається від 6 до 48 годин) та сепарація [4, с. 5]

Молоко перевіряється на якість в ньому не повинно бути пестицидів, бактерій та різних домішок. В ДСТУ 3662-2015, ДСТУ 4273:2003, ДСТУ 46.069-2003, ДСТУ 7566: 2014, ДСТУ 7273:2015, 3662:2018, ДСТУ 8378:2015, ДСТУ 8553:2015, ДСТУ 7356:2013, ДСТУ 2661:2010 утвердженні технології

виробництва та технології перевірки на основні негативні домішки, які можуть бути наявні в молоці [7, с. 1].

Проаналізуємо динаміку виробництв молока на підприємствах у рис. 6

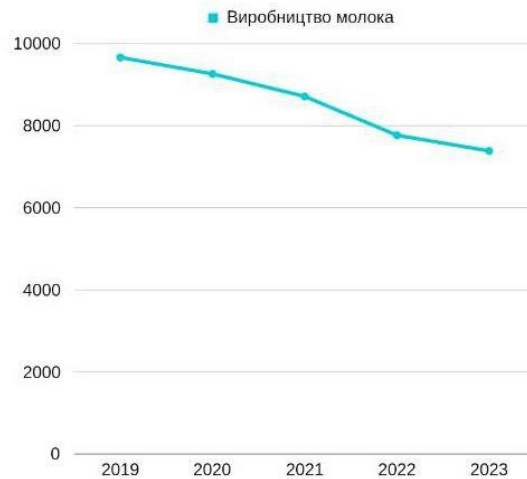


Рис. 6. Динаміка виробництва молока на підприємствах.

Джерело [16, 5].

Згідно даним Держстату виробництво молока впало за п'ять років різниця складає – 2277,2 млн. тонн., війна загострила кризу, яка спостерігається у галузі виробництва молока.

Проведемо аналіз динаміки зміни виробництва молока по областях за 2021 та 2022 рр. щоб бачити, різницю у довоєнному й воєнному періоді в рис. 7.

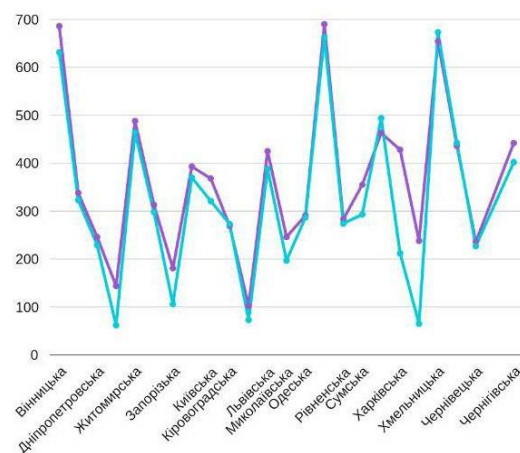


Рис. 7. Динаміка зміни виробництва молока по областях 2021-2022 рік.

Джерело [16, 5]

З рис.7 можна побачити стрімке падіння виробництва молока за 2022 рік (блакитний графік) в областях, де йдуть активні бойові дії Дніпропетровська, Запорізька, Сумська, Харківська області та ті області, які в 2022 році мали проблеми з електроенергією Рівненська та Дніпропетровська, Чернігівська область. У інших областях спостерігається не такий великий розрив у значеннях, що значить, що здебільшого в цих областях виробництво молока є стабільним та на них не впливали зміни.

На рис. 8. Проаналізуємо динаміку зміни в областях в яких були активні боєві дії й в яких не були боєві дії за 2022 рік в цілому по підприємствам.

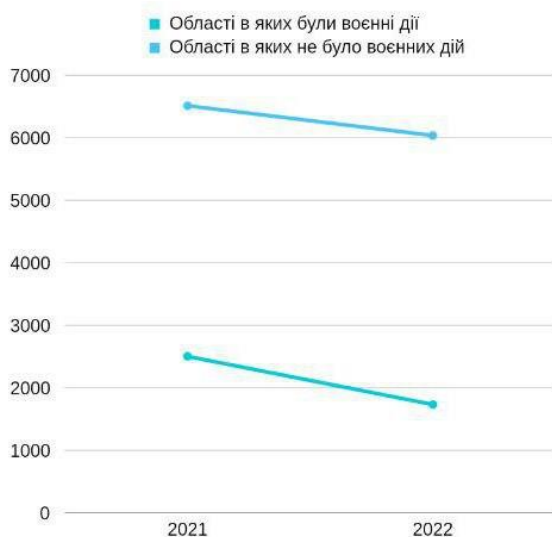


Рис. 8. Динаміка змін з урахуванням воєнних дій за 2021 та 2022 р.

Джерело [16, 5]

Таким чином, можна побачити, що війна подіяла на всі підприємства та зменшило виробництво молока у 2022 році – 176 тис.тон молока у рік, у областях в яких ведуться активні воєнні дії виробництво молока зменшилось на 770 тис. тон молока у рік.

Під час війни по даним Асоціації виробників молока України працювало на 1 січня 2022 року тільки 111 заводів по виробництву молока, з війною було втрачено 38 підприємств. На зараз працює 73 підприємства [1, с.1].

На рис. 9 побудуємо динаміку кількості підприємств у молочній галузі.

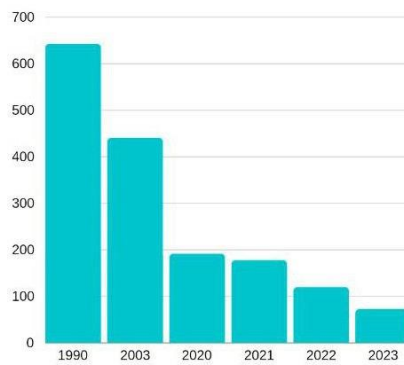


Рис. 9. Динаміка скорочення підприємств в молочній галузі

Джерело [16, 1]

Таким чином, з 1990 року відбулося значне скорочення підприємств, які виробляють молоко. У 2022 році був блекаут він теж став причиною зменшення виробництва молока, так як виробництво молока – це технологічний процес при якому потрібно витратити електроенергію. Якщо вчасно не відпрацювати молоко, то воно скисне й з нього вже можна робити інші продукти, а не використовувати, як молоко.

При зборі молока у кооперативах або фермерських підприємствах потрібен насос, який би відкачував молоко з машини, насос працює на електроенергії, постійні виключення світла те ж по впливали на зменшення виробництва молока. В фермах виробляється 15-20 т., які доставляються 300-500км. логістика надходження молока дуже складна із-за військових дій та обмежує деяких фермерів надавати молоко [1, с. 1].

Директор ТМ “Волошкове поле” зазначив, що під час блекауту виробництво молока здійснювалось від генераторів тому ціна молока значно виросла, бо генератори дорогі в обслуговуванні. Підприємство зазнало великих збитків від відключень. Треба було економити на електроенергії та розподіляти живлення для виробництва молока та його фільтрації. На молочному заводі були дві лінії світла. Проблема його переключення було не автоматичним й займало час. За цей час молоко псувалось.

Також з його слів, фермери все менше займалися молочарством, здавали корів. Бо їх не було чим годувати, молока від фермерів на підприємство поступало менше [27, с. 1].

Таким чином, блекаут був однією з причин зниження виробництва молока.

24 лютого 2022 року, коли почалась війна з України виїхало понад 8 млн. українців, при роботі ТЦК з України виїхало більш 1 млн. українців. Вони емігрували у Європу, Канаду, США тощо. Це скоротило робочу силу у всіх галузях у тому числі й у тваринництві.

На початок 2022 року по даним Держстатистики на Україні проживало 41130432,0 людей без урахування окупованих територій, станом на 2024 приблизно проживає 35 млн. грн. [1, с. 1].

Виїхавши люди бросили свої господарства, здали корів на м'ясо, багато тих хто працював на підприємствах молока зі збереженням свого місця поїхали закордон, це спричинило дефіцит кадрів та не хватка спеціалістів в галузі. Ці всі чинники й скоротили виробництво молока у 2023 році [15, с. 1].

В 2024 році на початок року ситуація дещо змінилась, так як Асоціація виробників молока наголошує, що в Україну в кінці року повернулись деякі люди та в фермерських господарствах покращились умови, крім того погода сприяла виробництву молока зимою. На сайті Асоціації виробників вказується 3,5 відсотка, складність перевірки цього показника у тому, що дані з Держстатистики закриті й не має даних з 2022 року [15, с. 1].

Узагальнюючи результати дослідження, зробимо висновок, що сектор виробництва молока в Україні перебуває в складному стані, який є результатом впливу різних факторів, зокрема війни на території країни, відключення світла, складної логістики, стресу серед худоби, міграції населення тощо.

Висновки

Україна має різноманітні породи корів, які були виведені шляхом схрещування для адаптації до місцевих кліматичних умов. Найпоширенішими породами є українська чорна ряба та українська білоголова, проте інші породи

також мають свої особливості та зону поширення.

Зокрема, враховуючі, що в країні Повномасштабна війна, Україна лише на 5% скоротила виробництво молока. Дуже важливою є підтримка соціально-економічного розвитку регіонів, які постраждали внаслідок військових дій. Підтримка молочного виробництва стабілізує зростання економіки країни в цілому, так як це важливий продукт для немовлят та є вкладом в майбутнє. Та вже є позитивна динаміка в цьому році по виробництву молока за рахунок того, що в минулому році Асоціація виробників молока провела декілька тренінгів, які допомогли домашнім господарствам ВПО розібратися з логістикою та засобами отримання продуктів з молока та підключити їх до кооперативів.

Загалом, виробництво молока є складним технологічним процесом, який вимагає великих зусиль для забезпечення якості продукції. Ретельний контроль якості молока є важливим аспектом у виробництві, що вимагає дотримання встановлених стандартів і технологій перевірки наявних домішок та пестицидів.

БІБЛІОГРАФІЧНІ ПОСИЛАННЯ

1. Аналіз конкуренції молочної продукції та фінансовий аналіз. URL: <https://amitos.library.uop.gr> (Дата звернення 26.04.2024р.).
2. Асоціація виробників молока. URL: <https://avm-ua.org/uk/post/nacionalna-molocna-galuz-mae-stati-peredovou-i-tehnologicnou-i-dla-cogo-naspravdi-e-mozlivist> (Дата звернення 28.03.2024р.).
3. Безприв'язне утримання корів: плюси і мінуси, технологія, обладнання. URL: <https://www.sksumykhimprom.com.ua> (дата звернення 26.03.2024р.).
4. Головка М. П., Власенко І.Г., Головка Т. М., Семко Т. В. Т38 Технологія молока та молочних продуктів з елементам НАССР: навчальний посібник. – Х.: Світ Книг, 2021. – 304 с.
5. Державна служба статистики України. URL: <https://ukrstat.gov.ua> (Дата звернення 28.03.2024р.).
6. Дін, А.У., Тягі, Н., Ядав, Р.Д. та ін. Годування збалансованим

раціоном може покращити продуктивність та економічність виробництва молока у молочній худобі: комплексне польове дослідження. Trop Anim Health Prod 51, 737–744 (2019). URL: <https://doi.org/10.1007/s11250-018-1747-8> (Дата звернення 26.04.2024р.)

7. ДСТУ 3662-97 Молоко коров'яче незбиране. URL: Вимоги при закупівлі. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=67267 (Дата звернення 29.03.2024р.)

8. За рік поголів'я великої рогатої худоби зменшилося на 8 %. URL: <https://skilky-skilky.info/za-rik-poholiv-ia-velykoi-rohatoi-khudoby-zmenshylosia-na-8/> (дата звернення 29.03.2024р.)

9. Закон України «Про безпечність та гігієну кормів. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2018, №10. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2264-19#Text> (дата звернення 29.03.2024р.)

10. Закон України №3447-IV Про захист тварин від жорстокого поводження від 21.02.2006р. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/3447-iv-3976> (дата звернення 29.03.2024р.)

11. Зміни у внутрішньому споживанні молока та молочних продуктів. Останні тенденції на міжнародному ринку URL: <https://www.jstage.jst.go.jp/> (Дата звернення 26.04.2024р.).

12. Інтерактивна карта бойових дій в Україні: де ведуться бойові дії. URL: <https://fakty.com.ua/en/ukraine/20240325-karta-bojovyh-dij-v-ukrayini/> (дата звернення 02.03.2024р.)

13. Карта ударів Росії по українських містах. URL: <https://www.ukr.net/news/details/russianaggression/90031720.html> (дата звернення 02.03.2024р.)

14. Карта якісного молока за 2023 рік. URL: <http://milkua.info/uk/ukraine-map> (дата звернення 22.02.2024р.)

15. Кількість українців та їх міграція за кордон через війну. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3732355-kilkist-ukrainciv-ta-ih-migracia-zakordon-cerez-vijnu.html> (Дата звернення 30.03.2024р.)

16. Дані Державно служба статистики. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua>.

(дата звернення 22.04.2024р.)

17. Міністерство оборони України. URL: <https://www.mil.gov.ua> (дата звернення 25.03.2024р.)

18. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, Наказ, «Про затвердження Вимог до благополучення сільськогосподарських тварин під час їх утримання», від 08.02.2021 №224, URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0206-21#Text> (дата звернення 29.03.2024р.)

19. Огляд мегатрендів у світовому молочному секторі: як соціоекономічні наслідки? URL: <https://link.springer.com/> (Дата звернення 26.04.2024р.).

20. Огляд продуктивності виробництва молока, викликів та можливостей виробництва молочних корів у регіональному штаті Оромія, Ефіопія. URL: https://www.researchgate.net/publication/362121363_Review_on_milk_production_performance_challenges_and_opportunities_of_dairy_cows_production_in_oromia_regional_state_Ethiopia (Дата звернення 26.04.2024р.)

21. Огородження пасовища – як організувати випас худоби – КУРКУЛЬ. URL: <https://kurkul.com/spetsproekty/757-ogorodjennya-pasovischa---yak-organizuvati-vipas-hudobi> (дата звернення 26.03.2024р.)

22. Попит на молочну продукцію в ЄС залишається високим навіть в умовах пандемії ~ Фокусуючись на Конференції ЄС зі спостереження за сільським господарством 2021 URL: <https://www.alic.go.jp/> (Дата звернення 26.04.2024р.).

23. Програми підтримки «Спеціальна бюджетна дотація за утримання корів» URL: <https://www.dar.gov.ua/sards-support-programs/pidtrymka-na-koriv>

24. Рейтинг молочних порід України. URL: <https://kurkul.com/spetsproekty/322-reyting-molochnih-porid-ukrayini> (дата звернення 29.03.2024р.)

25. Стратегічний бізнес – план молочної компанії URL: <https://dspace.lib.uom.gr/handle> (Дата звернення 26.04.2024р.).

26. Фінансовий аналіз підприємств. Кейс-стаді в молочній галузі URL:

<http://repository.library.teimes.gr> (Дата звернення 26.04.2024р.).

27. Якщо за день 3-4 відключення, то можна втратити до 10 т молока. Як переживає блекаут молокозавод Юрія URL: <https://latifundist.com/blog/read/2952-yakshcho-za-den-3-4-vidklyuchennya-to-mozhna-vtratiti-do-10-t-moloka-yak-perezhivaye-blekaut-molokozavod-yuriya> (Дата звернення 30.03.2024р.)

28. Altieri, M., Nicholls, C., et al. 2015. Agron. Sustain. Dev., 35, 869- 890 GIEC 2018.

29. Livestock long shadow. Environmental issues and options. FAO, Rome, Italy, p. 390. FranceAgriMer 2019.

30. Réchauffement planétaire de 1,5 °C, Organisation météorologique mondiale, Genève, Suisse, 32 p. Inosys – Réseaux d'élevage, 2020. 2013-2017 : trajectoires d'évolution des exploitations laitières françaises. 20 p. FAO, Steinfeld, H., et al. 2006.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА НА АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Гуменюк Владислав Олександрович

Аспірант

Національний університет

біоресурсів і природокористування

України

м. Київ, Україна

Анотація

Виявлено, що відкриття генетичного кабінету для дослідження худоби має потенціал забезпечити нові робочі місця та сприяти впровадженню сталих цілей на підприємствах. Встановлено, що наукові дослідження у галузі генетики є сучасним повноцінним видом бізнесу, який має широку потенційну аудиторію та займає своє місце на ринку. З'ясовано, що науково-діагностичний центр може включати кілька напрямків діяльності, що робить його привабливим для інвесторів. Встановлено, що на початковому етапі може бути відкритий кабінет, спеціалізований на генетичних дослідженнях худоби, що сприятиме виведенню нових порід. Оцінено, що для відкриття такого кабінету потрібно навчити персонал проводити тести та налагодити співпрацю з фермерами та лабораторіями закордоном. Охарактеризовано, що нормативні аспекти важливі при відкритті кабінету, і розмір штату буде залежати від графіка роботи та завантаженості. Визначено, що науково-дослідний кабінет для генетичних досліджень потребує відповідного обладнання, включаючи аналітичні прилади, медичне обладнання та лабораторне устаткування.

Виявлено, що якість та технічні характеристики обладнання відіграють ключову роль у наукових дослідженнях, тому воно має бути новітнім і обслуговуватись ремонтними бригадами швидко. З'ясовано, що обслуговування медичної техніки має бути регулярним, включаючи контроль стану та ремонт при потребі. Оцінено, що вартість відкриття генетичного

кабінету може складати до 25 мільйонів гривень, та це вимагає ретельного бізнес-планування та можливого залучення інвесторів або кредиторів. Охарактеризовано, що відкриття такого кабінету має потенціал стати частиною стратегії у зв'язку з проблемою зменшення поголів'я в Україні, що може приносити прибуток та сприяти самозабезпеченню в цій сфері. Дані дослідження робляться на передових розробках генної інженерії та адаптовані під сучасні реалії, що є важливим для України. Проведено SWOT-аналіз для оцінки стратегії організації у сфері тваринництва, що допомагає виявити проблеми та можливості для підвищення поголів'я та розвитку сфери.

Виявлено, що здорове годування та отримання інформативних повідомлень про породи є найсильнішими факторами для ферм та генетичного кабінету, проте, селекція нових порід виявилася слабким аспектом для останнього.

Ключові слова: кабінет, генетика, держава, програма.

Вступ

В межах аграрного сектору молочне скотарство відіграє важливу роль, забезпечуючи не лише продукцією, а й забезпеченням життєвих потреб населення. Проте, цей сектор зазнає викликів, пов'язаних з економічною нестабільністю, змінами в умовах виробництва та вимогами ринку. У цьому контексті питання державної підтримки молочного скотарства на аграрних підприємствах стає надзвичайно актуальним.

Молочне скотарство за останні п'ять десятиліть збільшило виробництво молока більш ніж удвічі, а загальне поголів'я корів різко скоротилося. Це досягалось головним чином за рахунок інтенсифікації виробничих систем, прямого генетичного відбору на удій і обмежену кількість споріднених ознак, використання сучасних технологій (наприклад, штучного запліднення і геномного відбору). Незважаючи на значне підвищення ефективності виробництва, на цьому шляху відбулися серйозні недоліки. По-перше, різко скоротилося міжпородне генетичне різноманіття з використанням у всьому

світі невеликої кількості поширених молочних порід, а також значним скороченням генетичного різноманіття всередині породи. Інтенсивний відбір на удій також призвів до несприятливих генетичних реакцій на ознаки, пов'язані з фертильністю, здоров'ям, довголіттям і чутливістю до навколишнього середовища (Л.тФ. Бріто Н. Бедере, Ф. Дуард тощо) [16].

Відкриття геному стало одним з найбільших досягнень у розробці інструментів для генетичного вдосконалення великої рогатої худоби за останні десятиліття. Було продемонстровано, що використання інформації, отриманої з геноміки, є ефективною альтернативою для підтвердження спорідненості, скоригованих стратегій спаровування та збереження для отримання молочної худоби з бажаними ознаками (Мігель А. Гутьєррес-Рейносо, Педро М. Апонте) [7].

На розведення генетично поліпшеної молочної худоби впливають п'ять основних факторів: 1) ідентифікація; 2) родовід; 3) запис виступу; 4) штучне запліднення; 5) системи генетичної оцінки (традиційні та геномні). Генетичний прогрес можна виміряти як підвищення ефективності (вища продуктивність з меншою кількістю ані-малс). Знання відмінностей у генетичних достоїнствах молочних популяцій призвело до появи глобального ринку для зародкової плазми та живих тварин, що призвело до розрахунків міжнародних генетичних оцінок (Г. Дуетн Норман, Сюзанна М. Хаббард, Пол М. ВанРаден) [13].

Генетичний склад молочних тварин відіграє велику роль у зміні надоїв і складу молока. Таким чином, виробництво молока є фактором взаємодії генотипу і середовища. Важливо збалансувати відбір як за продуктивними (наприклад, надої та склад молока), так і за функціональними (наприклад, фертильність, стійкість до хвороб, споживання корму та маса тіла) ознаками (Семмі К. Кіплагат, Мозес К. Лімо та Ісаак С. Косгей) [4].

Ефективність сільськогосподарського виробництва в молочному тваринництві і ступінь його інтенсивності безпосередньо пов'язані з організаційно-економічним механізмом відтворення і доцільним використанням матеріально-технічної бази сільського господарства та

державною підтримкою (Л В Зініч, тощо) [17]

У дослідницькій галузі точного управління молочною худобою треба працювати над розробкою технологій, які сприяють досягненню цих цілей, використовуючи різні методи дослідження, такі як харчування, фізіологія, біохімія, мікробіологія, генетика, селекція та відтворення (Осаму Сасаки) [14].

Дослідження прояснило роль і проблеми організацій підтримки за допомогою інтерв'ю з молочними фермерами та членами цих організацій, заснованих на ініціативах регіону Хонсю щодо успадкування третіми особами молочних ферм. Обрано чотири регіони з різними типами організацій підтримки. Результати показали, що структура організацій підтримки на кшталт рад забезпечує централізацію та обмін інформацією, одночасно сприяючи безперешкодній передачі власності як для первісні власники та правонаступники (Хідетосі Такацу, Мікі Катаока, Хірокі Угава) [23].

Розглянуті в дослідженні основні пріоритети розвитку молочного скотарства, заходи та механізми з їх реалізації для стимулювання виробництва через державну цільову програму розвитку тваринництва (Семенда Д.К., Семенда О. В., Семенда О. В) [8]

Проаналізовано стан та перспективи державної підтримки молочної галузі, а також встановлено, що кризові явища в молочному скотарстві сільськогосподарських підприємств зумовлені значним зниженням інвестиційної привабливості (І.В. Махмудова) [21]

Значимість молочного скотарства для забезпечення продовольчої безпеки та формування доданої вартості, створюваної у сільському господарстві, зумовлює необхідність раціонального поєднання механізмів ринкового саморегулювання із інструментами державного втручання в економічні процеси в галузі (Леонід Дмитрович Тулуш, Олена Юріївна Грищенко, Дмитро Миколайович Стріховський) [24].

Мета дослідження полягає в розробці та удосконаленні механізму державної підтримки молочного скотарства на аграрних підприємствах за рахунок відкриття генетичного дослідницького кабінету. Це включає аналіз

існуючих програм та заходів державної підтримки, ідентифікацію їхніх переваг та недоліків, а також розробку пропозицій щодо удосконалення цих механізмів. Основною метою є створення ефективної та стабільної системи підтримки молочного скотарства, спрямованої на підвищення його конкурентоспроможності та стимулювання розвитку галузі.

Матеріал і методи досліджень

Для проведення SWOT-аналізу використовувались такі методи: матричний аналіз, портфельний аналіз,

Методи відкриття кабінету генетичного емпіричного дослідження ділилися на такі етапи:

1. Підготовка детального плану відкриття кабінету, включаючи визначення цілей, потреб у засобах та обладнанні, розклад робіт і бюджет.
2. Вибір та придбання необхідного обладнання для проведення генетичних досліджень, такого як PCR-апарати, секвенатори ДНК, електрофорезні камери тощо.
3. Підбір та найм кваліфікованого персоналу, який має необхідні навички та досвід у галузі генетичних досліджень.
4. Організація та обладнання спеціальних лабораторних приміщень для проведення генетичних експериментів та досліджень.
5. Розробка та впровадження процедур збереження та обробки біологічних зразків, а також контролю якості проведених досліджень.
6. Впровадження необхідних заходів з медичної та біологічної безпеки для захисту персоналу та довкілля.

Ці методи допоможуть ефективно провести дослідження та успішно відкрити кабінет генетичного емпіричного дослідження.

Результати

Наукові дослідження у області генетики – це сучасний повноцінний вид бізнесу, має широку потенційну аудиторію і займає своє місце.

Науково-діагностичний центр часто включає відразу кілька напрямків, але він дуже дорогий в відкриванні. На відміну від вузькоспеціалізованих

центрів такий заклад має більше перспектив завдяки широкій потенційній аудиторії. Найбільш затребуваними напрямками діяльності, які варто включити в комплекс послуг, що надаються, будуть наступні:

1. профілактична діяльність;
2. Генетичні дослідження;
3. Послуги селекціонування.

На початковому етапі може бути відкритий кабінет, що спеціалізується тільки на генетичних дослідженнях для подальших аналізів та виведень нових молочних порід на основі досліджень. Для відкриття цього кабінету або надання ветеринарні послуги треба навчити персонал робити дані тести й купити обладнання та налагодити співпрацю з фермерами та лабораторіями закордоном. Такий хід дозволить почати реформування з мінімальними вкладеннями: досить відкриття невеликого кабінету для відслідковування інформації, отримання ліцензії та сертифікатів [28, с.57].

У табл. 1 приведемо скільки людей потрібно для відкриття дослідницького кабінету.

Таблиця 1

Кількість персоналу для одного дослідницького кабінету

показник, одиниця виміру	значення
1. Загальна тривалість робочого тижня	
1.1. Генетик	40
1.2. Медсестра - генетик	40
2. Чергова відпустка (в днях)	
2.1 лікар	42
2.2. медсестра	35
Число робочих змін для персоналу	2

Нормативні аспекти дуже важливі при відкритті кабінету генетичних досліджень худоби, так, розмір штату буде залежати від графіка роботи і

завантаженості. При цьому важливо враховувати існуючі розрахункові норми, розроблені для лікувально-діагностичних організацій. Допустима кількість посад ветлікарів визначається спеціальними формулами з урахуванням встановлених законодавством норм навантаження [1, с. 88].

Приблизні розрахунки показують, що на кожну штатну одиницю ветлікаря має припадати 0,5 ставки медсестри. Саме ці параметри і належить враховувати при наборі персоналу. Підсумкове ж кількість штатних одиниць ветлікарів, медсестер, персоналу та адміністраторів буде залежати від прогнозованої кількості відвідувачів і графіка роботи генетичного кабінету.

Один з етапів відкриття генетичного кабінету для надання медичних послуг.

Приблизний набір буде таким:

1. аналітичні прилади;
2. холодильник;
3. новий апарат УЗД для худоби;
4. прилади для вимірювання основних фізичних параметрів;
5. лабораторні меблі, витяжні шафи;
6. вагова техніка;
7. магнітно-резонансний томограф, призначений для дослідження внутрішніх органів і тканин;
8. газоаналізатори і інші прилади подібного призначення;
9. цифровий мамограф для худоби, призначений для контрастної діагностики вимя з метою виявлення їх патологій, в тому числі онкології;
10. електроенцефалограф – апарат, використовується для вивчення стану кори головного мозку і виявлення можливих патологій. Наявність сучасного енцефалографа дозволяє точно визначати всілякі ураження кори головного мозку з тим, щоб згодом своєчасно проводити лікувальні заходи;
11. ендоскоп, дозволяє виводити кольорові зображення органів на цифрові носії при різних патологіях з тим, щоб надалі аналізувати ефективність лікування;

12. апарат штучної вентиляції.

13. холтерівське монітор – призначений для відстеження контролю серця, артеріального тиску та інших показників. Монітор показує всі можливі порушення серцевого ритму, дозволяючи поставити точний діагноз;

14. діалізних машини;

15. електрокардіограф. Краще вибрати сучасний трьохканальний апарат, що дозволяє записувати відразу три лінії, тим самим даючи можливість постановки більш точного діагнозу;

16. дефібрилятор.

17. Хлів

Та обов'язковий стандартний набір обладнання, в тому числі дистиллятор, центрифуга, термостат, стерилізатор, новітні мікроскопи, автоклави, нагрівальні плити та інше.

Якість і технічні характеристики обладнання гратимуть дуже важливу роль в роботі наукових досліджень. Тому воно повинно бути новітнім й обслуговуватись ремонтними бригадами швидко [6, с. 266].

У будь-якому випадку наявність медичної техніки передбачає регулярний контроль її стану і підтримання її в справному стані. Обов'язково потрібно передбачити технічне обслуговування обладнання. В їх число входять контроль технічного стану, технічне обслуговування в процесі експлуатації і ремонт при виникненні неполадок. Обов'язковий періодичний позаплановий контроль медичної техніки [12, с. 2]. Таким чином підвидемо висновки щодо виникнення симптоматики у табл.2.

Таблиця 2

Висновки щодо причини виникнення симптоматики

Складові	Сутність (в чому полягає)	Аргументація (фактори)	Реакція держави
Зовнішні причини			
Можливості впровадження науково-дослідницького центру	Небажання фермерів бути у Державній програмі	Законодавство України	Заохочення до державної програми через гранти
Попит	Збільшення попиту	Зростання науково-	Позиціонування на якості,

		дослідницького ринку	розробка ефективного маркетингу	максимально комплексно
Пропозиція	Збільшення пропозиції на ринку, і як наслідок, конкуренції	Завоювання науково-дослідницького ринку	Стимування відтоку кадрів з підприємства, міграція	
Внутрішні чинники				
Комплекс маркетингу	Очікувана якість послуги занижена, через що страждає до надання послуги суб'єктивна	Відсутність чіткого позиціонування.	Підвищення обізнаності проведення державних тренінгів	
	вартість. Недостатня обізнаність та			

Маркетинговою проблемою підприємств є необхідність збільшення ринкової частки, а також створення чіткого позиціонування при пропонуванні споживачам вкладання в підприємство [29, с. 15].

Загальний план вимагає стартових інвестицій в розмірі до 25 млн грн. Саме в стільки обійдеться проект генетичного кабінету, розробляється в цьому плані. При відсутності у державі коштів для фінансування в потрібному обсязі можна залучити кошти інвестора або звернутися до кредиторів. В будь-якому випадку, для отримання потрібної суми необхідно надати детальний бізнес-план з описом всіх майбутніх витрат і прогнозами щодо майбутнього доходу [29].

Отже, відкриття такого генетичного кабінету для генетичних досліджень худоби буде частиною реалізації концепції у параграфі впровадження нових досліджень у зв'язку з виявленою проблемою у області зменшення поголів'я по всій Україні, це надасть своєчасну якісну допомогу й запровадити нові послуги виїздів, які б надавали прибуток для самозабезпечення даних досліджень, а також допоможе за рахунок селекції вивести нові породи худоби, апробацією цього дослідження зробити Полтавську область, а потім запровадити дані дослідження для усіх регіонів України.

Треба зауважити цінність нового дослідження у тому, що воно робиться на передових розробках генної інженерії та адаптовано під сучасні реалії, які є

у світі для України. Для оцінювання, яку обрати стратегію публічної організації використаємо SWOT-аналіз в системі оцінки виявлення проблем у сфері тваринництва. Заносимо до стовпчика 1 табл. 3 фактори макро- та мікросередовища, які впливають на поголів'я, які є найбільш важливими для підтримання виробництва молока і мають тенденцію до змін, створюючи тим самим нові можливості або загрози (так звані рушійні сили у сфері тваринництва). Оцінюємо за 10-бальною шкалою їх важливість для збільшення поголів'я (наприклад, як у стовпчику 2 табл. 3).

Далі визначаємо імовірності того, що зміна кожного фактора буде сприятливою (P_{i^3}) або несприятливою (P_{ζ^3}) для сфери охорони здоров'я, причому $P_{i^3} + P_{\zeta^3} = 1$ (теоретично можливо й ≤ 1 , якщо існує імовірність, що фактор не змінюватиметься, стовпчики 3 та 5 табл. 3).

Таблиця 3

Аналіз можливостей та загроз

Фактори	Важливість, балів B_i	Сприятлива зміна (можливість)		Несприятлива зміна (загроза)	
		Імовірність, P_{i^3}	$P_{i^3} * B_i$	Імовірність, P_{ζ^3}	$P_{\zeta^3} * B_i$
Зменшення поголів'я	9	0,4	3,6	0,6	4,5
Зростання стресів у худоби	8	0,3	2,4	0,7	5,6
Зростання смертності серед худоби	9	0,7	6,3	0,3	2,7
Невисока платоспроможність українця зниження попиту на молочні продукти	10	0,1	1,0	0,9	9,0
Зростання попиту на молоко	6	0,7	4,2	0,3	1,8
Інвестування в фермерство	7	0,4	2,8	0,6	4,2
Політичні фактори	9	0,2	1,8	0,8	7,2
Вимоги до екології	7	0,3	2,1	0,7	4,9
Недофінансування тваринництва	9	0,4	3,6	0,6	4,5
Зміна вимог до зовнішніх умов	8	0,6	4,8	0,4	3,2
Всього:			32,6		47,6

Джерело: розробка автора на основних чинниках

Знаходимо добутки $P_{i^3} * B_i$ та $P_{\zeta^3} * B_i$ (стовпчики 4 та 6 табл. 4) й підсумовуємо отримані значення. Порівнюючи їх, визначаємо, чого у підприємства більше – можливостей чи загроз. У даного підприємства значно більше загроз, ніж можливостей ($32,6 < 47,6$)[271, с.74].

Далі оцінюємо за 10-бальною шкалою рівень, досягнутий кожним конкурентом за кожним фактором (стовпчики 3, 5, 7 табл. 3.8; найкраще значення – 10 балів, найгірше – 1 бал).

Таблиця 4

Аналіз сил та слабкостей

Фактори	Вага P_i	Ферми		Кооперативи		Генетичний кабінет для підприємств державою спонсований			
		A_{1i}	P_i $* A_{1i}$	A_{2i}	P_i $* A_{2i}$	Звичайна A_{fi}	P_i $* A_{fi}$	Абсолютна Δ_{fi}	P_i $* \Delta_{fi}$
Якість послуг	0,15	10	1,50	8	1,20	10	1,50	0	0
Широта надання послуг	0,15	10	1,50	7	1,05	10	1,50	0	0
Тривалість гарантії	0,05	10	0,50	4	0,20	10	0,50	0	0
Прийнятність виробництва молока	0,20	5	1,00	9	1,80	8	1,60	+3	0,6
Привабливість виробництва молока	0,10	8	0,80	9	0,90	8	0,80	0	0
Широта мережі	0,10	5	0,50	2	0,20	10	1,00	+5	0,5
Здорове годування	0,05	10	0,50	2	0,10	10	0,50	0	0
Отримання інформативних повідомлень про породи	0,05	7	0,35	9	0,45	10	0,50	+3	0,15
Селекція новизн порід	0,05	6	0,30	9	0,45	1	0,05	-5	- 0,25
Здорове поголів'я	0,10	9	0,90	7	0,70	10	1,00	+1	0,1
Сила:			7,85		7,05		9,35		+1,1

Джерело: розробка автора на основних чинниках

Для визначення більш дієвого фактору перемножуємо для кожної категорії вагові коефіцієнти на оцінки досягнутого рівня в балах та підсумовуємо отримані результати. У нас підприємство ферми має значення звичайної конкурентної сили 7,85 бала, кооперативи – 7,05 бала, генетичний кабінет спонсований державою – 9,35 бала, тобто його позиція є найкращою.

Враховуємо відносну важливість факторів множенням стовпчика 2 на стовпчик 9 і підсумовуємо результат стовпчика 10. Це і є абсолютна сила; якщо вона додатна, підприємство має більше сил, ніж слабкостей, і навпаки.

У підприємства, що розглядається, абсолютна конкурентна сила ($0 < +1.1$), тобто воно має більше сильних сторін, ніж слабких [29, с.85]

3. Складаємо першу матрицю SWOT-аналізу (табл. 5).

Таблиця 5

Перша матриця SWOT-аналізу

Можливості (O) - Зростання попиту на молоко (1,8) - Інвестування в фермерство (4,2)	Загрози (T) - Невисока платоспроможність українця зниження попиту на молочні продукти (9,0) - Зростання стресів у худобі (5,6) - Зростання смертності серед худоби
Можливості (O)	Загрози (T) - (2,7) - Вимоги до екології (4,9) - Політичні фактори (7,2) - Зміна вимог до зовнішніх умов (3,2) - Недофінансування тваринництва (4,5) Зменшення поголів'я (4,5)
Сили (S) - Прийнятність виробництва молока (+3) - Широта мережі (+5) - Отримання інформативних повідомлень про породи (+3) - Здорове поголів'я (+1)	Слабкості (W) - Селекція нових порід (-0,25)

Джерело: розробка автора на основних чинниках

4. Комбінуємо можливості та загрози, сили та слабкості підприємства у заключній матриці SWOT-аналізу (табл. 6).

В розрахунку SWOT-аналізу має більше загроз, ніж можливостей (стовпчик T) та більше сил, ніж слабкостей (рядок W). На перетині рядка й стовпчика знаходиться поле WT, тобто пріоритетна стратегія WT («сили-загрози», або «максі-міні») має бути побудована на укріпленні сил для захисту від загроз.

Таблиця 6

Заклучна матриця SWOT-аналізу

	Можливості (O) - Зростання попиту на молоко (1,8) - Інвестування в фермерство (4,2)	Загрози (T) - Невисока платоспроможність українця зниження попиту на молочні продукти (9,0) - Зростання стресів у худобі (5,6) - Зростання смертності серед худоби (2,7) - Вимоги до екології (4,9) - Політичні фактори (7,2) - Зміна вимог до зовнішніх умов (3,2) - Недофінансування тваринництва (4,5) - Зменшення поголів'я (4,5)
Сили (S) - Прийнятність виробництва молока (+3) - Широта мережі (+5) - Отримання інформативних повідомлень про породи (+3) - Здорове поголів'я (+1)	Поле SO («Максі-Максі»)	Поле ST («Максі-Міні») Проводити інформативні генетичні дослідження, знаходити причини та розробляти програми для зменшення негативних наслідків для здоров'я худоби, покращувати інформативність серед фермеїв про профілактику захворюваності через обізнаність. Збільшити народжуваність за допомогою генетичних досліджень серед худоби й вивести нову молочну породу без стресу.
Слабкості (W) - Селекція нових порід (-0,25)	Поле WO («Міні-Максі»)	Поле WT («Міні-Міні») рік,

Джерело: розробка автора на основних чинниках

За результатами проведеного SWOT-аналізу можна сказати, що в області

тваринництва потрібно проводити інформативну роботу з фермерами, яку включити в державну програму «Збільшення поголів'я через генетичні дослідження нових порід корів», підвищувати поголів'я та розробляти нові вакцини для порід корів та збільшувати виробництва молока через виведення нових порід. Тому я вважаю, що доцільно для проекту брати довгострокові строки державної програми, такий як збільшення народжуваності та дослідження генетичних кодів для отримання здорового покоління худоби. Для цього потрібно підтримувати здорове годування та поїти чистою водою корів.

Пропонується встановити причини зменшення народжуваності серед худоби та перевіряти на генетичні захворювання, так здебільшого можна попередити захворювання у теля й почати лікування вчасно. У світовій практиці дослідження у генетиці відомі є дослідження в Японії.

В даний час дослідження генома худоби проводяться в національних лабораторіях Японії, таких як Тваринницька дослідна станція та Лабораторія гігієни худоби, На додаток до центрів вдосконалення, державних науково-дослідних інститутів, університетських сільськогосподарських і наукових лабораторій, Активно проводиться в дослідницьких інститутах, пов'язаних з такими організаціями, як Асоціація технологій тваринництва та Корпорація покращення худоби.

Якщо порахувати наукові лабораторії, то їх десятки. Дослідження цих установ Огляд «Аналізу генома худоби та нових стратегій розведення худоби» (Асоціація тваринницьких технологій) Про це резюмують в Асоціації). З точки зору тваринництва, що стосується великої рогатої худоби, компанія Livestock Technology Co., Ltd. Науково-дослідний інститут генетики тварин і Центр тваринництва при Японському товаристві зоотехніки, а також Тваринницька експериментальна станція і Центр тваринництва для свиней.

Науково-дослідний інститут STAFF, Центр сприяння індустрії передових технологій сільського, лісового та рибного господарства, проводить масштабні дослідження.

Університет Хіросіми для курей і Racehorse RIKEN Foundation для коней.

буде центральною фігурою. Асоціація дослідження геному тварин також є членом Асоціації сприяння практичному дослідженню геному тварин. Рада проводить зустрічі та сприяє співпраці та обміну інформацією між типами худоби між цими організаціями [20, с. 1].

У «Огляді місцевої худоби та її диких родичів в Азії» була сформована команда професорів з різних університетів під керівництвом Групи дослідження місцевої худоби. Ми проводимо дослідження споріднених видів у дикій природі. Сьогодні кілька порід худоби, які були вдосконалені в Європі та Сполучених Штатах, утримуються по всьому світу.

Вони пройшли вдосконалений відбір для підвищення продуктивності, але в результаті вони, як правило, мають меншу генетичну різноманітність. З іншого боку, хоча місцеві сорти Азії не володіють чудовою здатністю покращених сортів, у них є різноманітність і потенціал. Для того, щоб люди могли вічно жити разом із худобою, важливо використовувати різні місцеві породи, які мають ці потенційні здібності. Тому в рамках цього проекту ми відвідуємо різні країни та регіони та проводимо дослідження та аналіз різних видів худоби [11, с. 1].

Програми геномної селекції використовують різноманітні підходи для визначення цінності тварин. Усі вони покладаються на ідентифікацію молекулярних маркерів, які передбачають або пов'язують певну ознаку чи фенотип. Тести, що використовують SNP (поліморфізм одного нуклеотиду), які ідентифікують генетичні варіації, пов'язані з такими станами, як колір волосся, гіпертрофія м'язів і захворювання, стають все більш популярними завдяки швидкості тестування. Ви можете обробити сотні зразків і тисячі SNP за один цикл секвенування та отримати результати протягом декількох днів [5, с. 1].

Три основні сфери, де генетичне тестування корисне для розведення великої рогатої худоби:

Ці три сфери обговорюються нижче:

1. Генетичний відбір для високоцінних продуктивних ознак
2. Фенотиповий відбір для споживчої переваги та уникнення хвороб

3. Індивідуальна ідентифікація тварин і групування стада Тест на батьківство для управління [15, с. 1].

Ще один важливий аспект дослідження генотипу – тестування на наявність генетичних захворювань. До початку генетичного тестування корів вибраковували, а їхніх батьків вибраковували після того, як розвинулась хвороба та був поставлений діагноз, але зараз ген, що викликав захворювання, був ідентифікований за допомогою аналізу ДНК, і генетичне тестування тепер доступне. Для генетичних захворювань, які є рецесивними, носіїв можна виявити лише шляхом дослідження генів, тому генотипування може зробити великий внесок у цьому відношенні [25, с. 1].

У дослідницькій групі з американської біоінженерної компанії Recombinetics і Техаського університету A&M вдалося створити безрогого голштинського бика за допомогою редагування геному Did. Дослідницька група культивувала клітини плодів корів у чашці Петрі, включила для введення безрогої мутації ДНК для TALEN Потім вони замінили ядро яйцеклітини, взятої у корови з рогами, на ядро безрогої клітини (та імплантували цю яйцеклітину в матку сурогатної матері [26, с. 1].

FDA США суворо регулюватиме генетично модифікованих тварин так само, як і генетично модифікованих тварин. Управління з контролю за продуктами й ліками (FDA), яке відповідає за регулювання генетично модифікованих тварин у Сполучених Штатах, матиме сувору нормативну політику щодо змінених тварин, які вимагають того ж рівня підтвердження безпеки, що й генетично модифіковані тварини [18, с. 1].

Продуктивність молочних корів, включаючи надої та компоненти молока, різко покращилася завдяки покращеному менеджменту годівлі та генетичним покращенням. Однак, з іншого боку, існують проблеми зі зниженням фертильності, такі як частота зачаття та відкритий період вагітності [18, с. 1].

Тваринницький центр має на меті створити метод відбору дійних корів з відмінною плодючістю з використанням генетичної інформації. Тому, щоб знайти гени, які впливають на фертильність, ми використовуємо

однонуклеотидні поліморфізми (SNP), як орієнтири для дослідження того, які SNP найбільш пов'язані з фертильністю. Зокрема, порівняли 54 000 SNP, що охоплюють весь геном великої рогатої худоби, використовуючи 192 породи голштинської породи з коефіцієнтом плідності 42% або менше та 192 порід голштинської породи з коефіцієнтом плідності 51% або вище [18, с. 1].

Наразі виявили шість хромосомних ділянок, які, як вважають, пов'язані з фертильністю. Проводять подальший аналіз цих областей з метою виявлення генів, які впливають на фертильність.

На даний момент ідентифіковано наступні гени.

Ген FEZL, який впливає на стійкість до маститу (PNAS, 2006, 103: 6454-6459) Ген GRIA1, який впливає на реакцію суперовуляції (PLoS ONE, 2010, 5: e13817, патент № 4756250).

Ген SLC44A5, який впливає на вагу при народженні та частоту дистокії (PLoS ONE, 2012, 7: e41267) [18, с. 1]. Згідно Законів України крупна рогата худоба проходить реєстрацію цим займається Дердпродслужба [10, с. 1].

В Україні не має генетичних кабінетів які досліджують репродуктивні потології худоби. Є часні дуже дорогі клініки у яких підприємства заказують генетичні дослідження. В Японії дослідження спонсуються державою. Тому я пропоную щоб ми узяли досвід Японії та почали досліджувати на державному рівні проблеми зменшення поголів'я.

Таблиця 7

Витрати для відкриття генетичного кабінету на базі існуючої ветклініки

Стаття витрат	Витрати на місяць	Витрати на рік	Термін
Купівля (оренда) обладнання	25,6 тис.	11 млн. (608 тис.)	6 міс.
Проектування кабінетів		640 тисяч	1 міс.
Підведення комунікацій (вода, каналізація, електрика)		340 тисяч	2 роки
Оплата комунальних послуг	73 тисячі	876 тисяч	2 роки
Обробка приміщень, ремонт, дизайн		6,5 млн.	3 міс.

Закупівля меблів		680,9 тис.	3 міс.
Оформлення ліцензій і дозволів		1,2 млн.	3 міс.
Придбання основних засобів	63,5 тисячі	763 тисячі	1 міс.
Закупівля витратних матеріалів	12,1 тисячі	від 145 тисяч	1 міс.
Витрати на комп'ютерне обладнання		200 тисяч	1 міс.
Створення сайту, оплата хостингу	1500	300 тисяч	1 міс.
Стаття витрат	Витрати на місяць	Витрати на рік	Термін
Оплата контейнерів для біоматеріалу	80 тисяч	960 тисяч	2 тижні
Виплата заробітної плати	До 1,3 млн.	понад 15 млн.	2 роки
Сплата податків	389,5 тис.	4,67 млн.	2 роки
Додаткові, непередбачені витрати		2,115 млн.	2 роки
Всього	1,55 млн.	41,3 млн.	

Джерело розрахунків автора по державним закупівлям Прозоро

Організація роботи кабінету повинна бути спрямована не тільки на отримання нових порід, але і перш за все на розуміння генетичних кодів старих порід. Цьому буде слугувати висока якість послуг, державні програми і грантові пропозиції.

Оптимальний набір послуг для такого кабінету включає наступне:

- консультація фахівця лікаря – генетика і первинний огляд;
- проведення генетичних аналізів;
- якщо потрібно, призначення і проведення лікування;
- УЗД для худоби на новому обладненні;
- Діагностика на новому обладнанні;
- звітність.

Цей перелік може бути розширений або звужений в залежності від територіального розташування і передбачуваного масштабу діяльності.

У процесі фінансового планування, а також перед кожним новим сезоном роботи обов'язково складання кошторису. По суті, це зведений план усіх майбутніх витрат у виробничо-господарської категорії на певний період часу. Міністерство фінансів встановило одну певну форму для кошторису, якої

повинні дотримуватися всі підприємства медичного спрямування [3, с. 256].

Як правило, основним джерелом фінансування кампанії буде кредит, варто врахувати, що його сума повинна складати від 24,6-24,7 млн. грн.. на термін 24 місяці. Процентна ставка при цьому складе 24 %. При попередніх підрахунках на точку беззбитковості генетичний кабінет повинен вийти до другого розрахункового місяця. Для досягнення такої мети місячний дохід повинен досягти стабільного розміру.

Визначення собівартості роботи лабораторії можна розрахувати розмір витрат на облаштування та підтримку роботи одного кабінету табл. 8

Таблиця 3.8

Перелік витрат

Стаття витрат	сума	Термін
Зарплата	від 517 тисяч	2 роки
Виплати в різні фонди	3,7	2 роки
Додаткові витрати і виплати	135 тисяч	2 роки
Оплата орендної плати, транспортних, комунальних та інших послуг	28 тисяч	2 роки
Ремонт обладнання та інвентарю	4 тис.	2 роки
Обладнання	155 тисяч	2 роки
Поповнення матеріальних запасів (медикаменти, інші витратні матеріали)	145 тисяч	2 роки

З урахуванням цих та деяких додаткових витрат собівартість одного генетичного кабінету обійдеться в суму від 840 тисяч долл. Фінансовий план обов'язково включає розробку цінової політики на всі види послуг.

В кабінеті будуть оплатні послуги та безоплатні послуги, фінансовані державою.

Платні послуги для підприємств для селекції худоби.

Середні показники будуть наступними:

- первинна консультація генетика – 500 грн.;
- повторна консультація фахівця – 450 грн.;
- первинна консультація у завідувача – 600 грн.;
- повторний огляд завідувачем – 500 грн.

Консультація або огляд може передбачати більш високі розцінки, залежить від запитів підприємців. На вартість впливають також хвороба та лікування.

В цілому на вартість взагалі послуг впливають такі основні аспекти:

- собівартість надання послуг;
- цінові показники у конкурентів;
- унікальність послуг;
- попит і затребуваність серед потенційної аудиторії.

податкові виплати, актуальні для медичного центру будь-якого масштабу, будуть стандартними:

Види податків та зборів ТОВ:

Прибуток 18 %,

ЄСВ 22 % від заробітної плати за кожного працівника, але не менше 918,06 грн.

ПДФО 18 % з зарплати кожного працівника

Військовий збір 1, 5 % з зарплати кожного працівника

ПДВ Сплачується лише у випадку добровільної реєстрації та не за медичні послуги Сплачується лише у випадку добровільної реєстрації та не за медичні послуги [3, с. 154].

Таблиця 3.13

Доходи від впровадження

Вид послуги	Кількість відвідувань на місяць	Ціна, грн	сума виручки, грн.
прийом фахівця	1500	Згідно прайс-листу, перші відвідини близько 600	10800000 і вище
Вид послуги	Кількість відвідувань на місяць	Ціна, грн	сума виручки, грн.
Виклик генетика до підприємства, послуги медсестри	2000	від 1000	від 2 400 000
Продаж лікарських препаратів та інших медичних товарів	600 продаж	орієнтовний середній чек - 1500.	понад 900 тисяч

З урахуванням таких даних і за умови активного розвитку ринку

приватних генетичних послуг, а також беручи до уваги, що приріст обсягів споживання в цьому секторі становитиме 5%, можна зробити висновок, що за рік держава може досягти обсягів реалізації понад 94 млрд. грн..

Термін окупності при точно виконанні всіх пунктів бізнес-плану і за умови державної підтримки – 2 року.

Відкриття медичного кабінету а в цілому й цілою лабораторії може стати непростим і тривалою процедурою. Але ретельно спланувавши всі етапи його створення, фінансові особливості, протягом першого року роботи можна вивести цей вид державної підтримки на рівень самоокупності та згодом нарощувати капітал, розширюючи сферу діяльності.

У період створення функції забезпечуватимуться шляхом підписання меморандумів про співпрацю та передачі даних у генетичний кабінет за наступним алгоритмом:

1. Залучення до команди проекту фахівця з генетики (за договором), що здійснюватиме адміністрування даного напрямку у період 2025-2027 року.
2. Підписання меморандумів з підприємствами у березні 2025 року про співпрацю та передачу даних.
3. Залучення до команди консультантів проекту спеціаліста з генетичного контролю, що здійснюватиме адміністрування даного напрямку у період 2025-2027 року.
4. Залучення до команди консультантів проекту спеціаліста технічного обладнання, що здійснюватиме адміністрування даного напрямку у період 2025-2027 року.
5. Підписання у грудні 2025 року меморандуму з Міністерством агропромисловості України» про співпрацю та обміну даними

4.Зацікавлені сторони/партнери

1. Генетичні інститути – експертний супровід;
2. ОДА – політична підтримка;
3. МХП – меморандум про співпрацю, взаємодія у напрямку генетики та УЗІ;

4. ДУ «Обласні лабораторні центри МОЗ України» – меморандум про партнерство та обмін даними з даного напрямку;

5. Департамент освіти та науки МР, ОДА – підтримка у залученні освітян до навчання та підтримка просвітницьких інформаційних кампаній;

6. Телекомпанії – інформаційна підтримка, висвітлення заходів, створення відео проектів.

Таким чином, існує безліч часних лабораторій, які займаються вивченням геномів по всьому світу, Згідно розрахунку SWOT-аналізу та описів адміністрування розробки програм удосконалення суспільного здоров'я у регіоні складемо повну модель схеми роботи при урахуванні публічного адміністрування на рис. 1

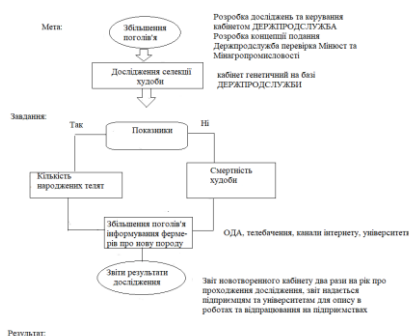


Рис. 1. Модель державної підтримки генетичного кабінету

Джерело розробка автора

Таким чином, при відкритті кабінету дослідження, які будуть розробляться дадуть повну картину показника збільшення поголів'я та нададуть можливість більш обширно розробити програму на основі досліджень, яких не має та допомогти не тільки області обраної для відкриття кабінету, а й на території України. Також для того, щоб роботи такі дослідження потрібно навчити вчити генетиків. Для отримання результатів потрібно поетапно вводити дослідження, які потрібно структурувати з метою подальшого впровадження у державних програмах.

За основу державної концепції я пропоную узяти модель Японської системи керівництва дослідженнями, вона включає в себе:

Цільові заходи: Спеціальні дослідження, що просуваються,

трансформаційні дослідження в академічних областях (A/B), гранти на наукові дослідження (S.A.B.C.), складні дослідження (новаторські та дослідницькі), молоді дослідники, молоді дослідники, молоді дослідники (A/B), підтримка початку дослідницької діяльності, заохочувальні дослідження, спеціальні гранти на просування досліджень, заохочення постдокторських стипендій, міжнародний спільний фонд прискорення досліджень (International Leading Research, International Joint Research Enhancement, посилення міжнародних спільних досліджень, прийнятих до фінансового року (A)), закордонних спільних досліджень (включаючи посилення міжнародних спільних досліджень (B), прийнятих до фінансового року та досліджень розвитку репатріантів) [19].

1. Період подання заявки на отримання допомоги може бути на початок року

2. Потік грантів на наукові дослідження: різні напрямлення Державні та Міжнародні організації

3. Перед початком дослідження треба зібрати вже існуючі дослідження

4. Дослідження тривають доти поки не досягнута мета дослідження, на нашому прикладі виведення нової породи худоби.

5. Після закінчення дослідження в кожному році треба належним чином розпоряджатися даними дослідження, отриманими в рамках субсидійного проекту, навіть після того, як дослідження буде завершено. Крім того, дослідницькі дані, які будуть опубліковані, повинні зберігатися в інституційних репозитаріях та репозитаріях для конкретних галузей.

У рамках звіту про стан впровадження та звіту про ефективність треба подавати інформацію (метадані тощо) про дані досліджень, згенеровані та опубліковані проектом субсидії [19].

Надіслані метадані та інша інформація будуть зареєстровані та опубліковані на спеціальних сайтах.

6. Довідкова форма, треба розробити звітність для дослідження, це повинні бути шкали досліджень, які саме дослідження проводились, що саме

отримали у результаті [19, с. 1]

В принципі, дані досліджень як докази для статей повинні бути оприлюднені, і бажано публікувати дані досліджень в результаті досліджень і розробок, наскільки це можливо. Однак, роблячи це, необхідно судити про «публічність», «обмін» або «необмін/нерозголошення» з урахуванням характеристик галузі дослідження та характеристик організації, яка керує даними. Необхідно, щоб дані досліджень, які слід мати на увазі з точки зору особистої інформації, конфіденційної корпоративної інформації, новизни досліджень, національної безпеки тощо, зберігалися конфіденційними [290, с. 1]. Крім того, оскільки негайне розкриття даних досліджень може бути недоцільним з метою забезпечення промислової конкурентоспроможності та наукової та академічної переваги, можна встановити відповідний період ембарго (тимчасове нерозголошення), розглядаючи баланс між сприянням використанню через розкриття інформації. Якщо ви не впевнені в тому, як поводитися з даними ваших досліджень, будь ласка, проконсультуйтеся з відділом, відповідальним за вашу установу. Дослідники повинні дотримуватися стратегії «відкрито і закрито», щоб формувати дослідження, а також публікувати та обмінюватися даними на його основі. Крім того, дослідницьким установам пропонується сформулювати політику щодо даних, яка передбачає обсяг даних, якими слід керувати та спрямовувати, а також стандарти для розкриття та обміну такими дослідницькими даними, а також розробити середовище та систему підтримки для дослідників для впровадження управління дослідницькими даними відповідно до політики щодо даних [19, с.Ш1] Я, пропоную в державну стратегію надати більше грантів для молодих вчених та надати конкретну ціль для досліджень, розвивати дослідження на базі підприємств та розробляти нові методи та підходи на достойному рівні щоб скласти конкуренцію міжнародним дослідницьким центрам. На зараз існує багато в Україні лабораторій, які ведуть дослідження, але на жаль із за того, що держава не фінансує дослідження, вони є дорогокоштовними й проходять здебільшого конфіденційно, що ускладнює в

Україні здійснювати новітні відкриття. Також на мою думку, фінансування тваринництва повинно бути постійним, так як молоко, є цінним продуктом для економіки, так має значення для взаємодії. Все має дуже цікаву структуру, яку можна представити те ж у схемі взаємодії держави та підприємств по виробництву молока на рис. 2



Рис. 2. Структура взаємодії виробництва молока з іншими структурами

Джерело розробка автора

Таким чином, можна побачити, що держава тільки виграє в фінансуванні у виробництва молока, так як збільшить надходження в бюджет.

Висновки. Таким чином зазначимо, що дослідження показало значний потенціал у сфері молочного скотарства на аграрних підприємствах. Дотримання стратегії "відкрито і закрито" є важливим аспектом для успішного формулювання та обміну даними. Для підтримки генетичних досліджень пропонується відкрити державний генетичний кабінет та надання більше грантів молодим вченим та розробка конкретних цілей досліджень.

Також важливо розвивати дослідження на базі підприємств та вдосконалювати методи та підходи для конкуренції з міжнародними дослідницькими центрами. Фінансування тваринництва повинно бути стабільним, оскільки молоко відіграє важливу роль у економіці та взаємодії між державою та підприємствами. Відповідне фінансування сприятиме збільшенню надходжень у бюджет та розвитку галузі.

БІБЛІОГРАФІЧНІ ПОСИЛАННЯ

1. Бізнес план медичного центру. URL: <http://biznes-wiki.com/uk/biznes-plan-medicinskogo-centra.html> (дата звернення 16.04.2024р.)
2. Біостатистика : підручник / [В. Ф. Москаленко, О. П. Гульчій, М. В. Голубчиков та ін.]; за ред. В. Ф. Москаленка. – К.: Книга плюс, 2019. – 184 с.
3. Види податків: види загальнодержавних податків в Україні | Школа бізнесу Нова Пошта. URL: <https://www.novaposhta.education> (дата звернення 16.04.2024р.)
4. Виробництво молока - передові генетичні ознаки, клітинний механізм, управління тваринами та здоров'я. URL: <https://www.intechopen.com/chapters/> (дата звернення 27.04.2024р.)
5. Генетичне тестування для підвищеної цінності та рентабельності м'ясної та молочної худоби. URL: https://www.thermofisher.com/blog/learning-at-the-bench/agrigenomics_ma_gsd_ts_1/ (дата звернення 16.04.2024р.)
6. Генетичний центр, нового покоління. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/pdf> (дата звернення 17.04.2024р.)
7. Геномний аналіз, прогрес та майбутні перспективи у відборі молочної худоби: огляд. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> (дата звернення 27.04.2024р.)
8. Державна підтримка у відновленні галузі молочного скотарства. URL: <https://www.researchgate.net/publication> (дата звернення 27.04.2024р.)
9. Женевська Декларація принципів | Асоціація підприємств інформаційних технологій України. URL: <https://old.apitu.org.ua/wsis/dp> (дата звернення 16.04.2024р.)
10. Ідентифікація та реєстрація великої рогатої худоби. URL: <https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php> (дата звернення 16.04.2024р.)
11. Лабораторія генетики та розведення тварин. URL: <https://www.research.kobe-u.ac.jp/gste-animgent/about1.html> (дата звернення 17.04.2024р.)

12. Маркетинг послуг: задачі, функції, етапи запуску. URL: <https://aboutmarketing.info/internet-marketynh/marketynh-posluh-zadachi-funktsiyi-etapy-zapusku/> (дата звернення 17.04.2024р.)
13. Молочна худоба: розведення та генетика URL: <https://www.researchgate.net/> (дата звернення 27.04.2024р.)
14. Напрямок досліджень точного управління молочною худобою. URL: <https://www.naro.go.jp/laboratory> (дата звернення 27.04.2024р.)
15. Наукова підтримка генетичного вдосконалення великої рогатої худоби за допомогою повногеномного аналізу. URL: <https://jp.illumina.com/science/customer-stories/icomunity-customer-interviews-case-studies/customer-review-dr-ogino.html> (дата звернення 16.04.2024р.)
16. Огляд: Генетичний відбір високопродуктивної молочної худоби до стійких систем землеробства у світі, що швидко змінюється. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov> (дата звернення 27.04.2024р.)
17. Оцінка технічного забезпечення молочної галузі в сільськогосподарських підприємствах. URL: <https://www.researchgate.net/> (дата звернення 27.04.2024р.)
18. Підвищення плодючості дойних корів. URL: <https://www.nlbc.go.jp/research/iden/nyuyogyu.html> (дата звернення 16.04.2024р.)
19. Підтримка тваринників та суміжних організацій: Міністерство сільського, лісового господарства та рибальства URL: https://www.maff.go.jp/j/chikusan/kikaku/lin/l_zigyo/ (дата звернення 17.04.2024р.)
20. Поточний стан досліджень генома худоби в Японії. URL: <https://lin.alic.go.jp/alic/month/dome/2000/nov/nosui-1.htm> (дата звернення 14.04.2024р.)
21. Публічна політика в контексті українських реалій. URL: https://ipiend.gov.ua/wp-content/uploads/2018/07/rudakevych_publichna.pdf (дата звернення 16.04.2024р.)
22. Розвиток молочного скотарства на підприємствах і проблеми їх державної підтримки. URL: <http://bses.in.ua/journals> (дата звернення

27.04.2024р.)

23. Роль та виклики організацій підтримки у правонаступництві молочного тваринництва третьою стороною. URL: <https://www.jstage.jst.go.jp/article/arfe> (дата звернення 27.04.2024р.)

24. Тенденції розвитку молочного скотарства та його державної фінансової підтримки в Україні. URL: <https://eapk.com.ua/uk/journals/tom-30-5-2023> (дата звернення 27.04.2024р.)

25. Технології які підтримують удосконалення молочних порід великої рогатої худоби. URL: <https://bio-sta.jp/beginner/animalbreeding/> (дата звернення 16.04.2024р.)

26. Технологія редагування геному дозволяє отримати як безрогі тай й продуктивні голштинські породи. URL: <https://bio-sta.jp/development/2228> (дата звернення 16.04.2024р.)

27. Хомяков В.І. Менеджмент підприємства. – 2-ге вид., Х76 перероб. і доп. - Київ: Кондор, 2019. - 434 с.

28. Що таке планування – виконання – перевірка - дія? URL: <https://experience.dropbox.com/uk-ua/resources/pdca> (дата звернення 17.04.2024р.)

29. Юринець З.В. Самоменеджмент : навч. посібник / З. В. Юринець, О.В. Макара. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2014. – 272 с.

**ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ГОРОХУ ОЗИМОГО ЗА ВПЛИВУ
ХЕЛАТНИХ МІКРОДОБРИВ**

**Добрицький Родіон Петрович,
Миргородський Сергій Олександрович,
Недайвода Володимир Олександрович**
студенти ОС «Магістр» спеціальності 201 «Агрономія»,
Новицька Наталія Валеріївна,
д. с.-г. н., професор, професор кафедри рослинництва
Національний університет біоресурсів і
природокористування України, м. Київ, Україна

Анотація: матеріали тез присвячені результатам досліджень продуктивність сортів гороху озимого НС Мороз та Ендура залежно від підживлення хелатними мікродобривами Вуксал Оїл Сід та Квантум-Олійні в умовах Правобережного Лісостепу України. Визначено, що максимального рівня врожайності гороху озимого було досягнуто з використанням для позакореневого підживлення комплексного мікродобрива Вуксал Ойлсід (2 л/га). За сумісного використання обробки насіння препаратом Легум Фікс та препарату Вуксал Ойлсід в посівах сорту НС Мороз урожайність становила 3,11 т/га, сорту Ендура 3,06 т/га.

Ключові слова: горох озимий, підживлення, сорт, урожайність, хелатні мікродобрива.

Традиційно до групи озимих культур включають такі добре відомі рослини, як пшениця, ріпак і ячмінь. Однак, враховуючи сучасні зміни клімату, сільгоспвиробники все більше намагаються експериментувати з іншими, менш традиційними культурами, серед яких виділяється горох озимий. Його культивування відкриває нові можливості для розвитку рослинництва в Україні. Станом на сьогодні українські аграрії вже почали висівати кілька іноземних сортів цього гороху, зокрема НС Мороз, який походить з Сербії і був

включений до Реєстру сортів рослин України ще у 2016 році, а також Ендуро - сорт від чеської компанії OSEVA [1; 2, с. 154].

НС Мороз завдяки своїм генетичним особливостям демонструє високу стійкість до складних умов вирощування, пропонуючи суттєві переваги над звичайною ярою формою гороху. Його вирощування дозволяє ефективніше використовувати вологу як восени, так і навесні. Зокрема, цей сорт вирізняється низькою нормою висіву – всього 190–210 кг на гектар. Урожайність зерна може досягати 3,5–6,0 т/га, що є показником високої продуктивності [3, с. 156; 4, с. 43].

Не дивлячись на те, що горох озимий є досить новою культурою для українських аграріїв, він за останні кілька років почав активно входити в асортимент сільськогосподарських культур місцевих фермерів. Його середня врожайність коливається в межах 4,6–4,8 т/га [5, с. 156]. Окрім цього, він демонструє високу зимостійкість при температурі до -19°C навіть за відсутності снігового покриву. Завдяки швидкому використанню вологи та ранньому дозріванню, що випереджає звичайний горох на 14–16 днів, озимий горох може стати важливим доповненням до українського сільськогосподарства [6, с. 156; 7, с. 43].

Дослідження проводили у наукових лабораторіях та стаціонарній сівозміні кафедри рослинництва на полях ВП «Агрономічна дослідна станція» Національного університету біоресурсів і природокористування України, яка розміщена у с. Пшеничне Васильківського району Київської області. Двофакторний польовий дослід включав чинник А – сорти гороху озимого Ендуро та НС Мороз (контроль), чинник В – підживлення хелатними мікродобривами. Загальна площа елементарної ділянки – 84 м^2 , облікової – $52,8\text{ м}^2$. Повторність дослідів чотириразова. Позакореневі підживлення хелатними мікродобривами проводили відповідно до рекомендацій їх виробників: Вуксал Ойлсід на початку та в повне цвітіння (ВВСН 60–66) з нормою витрати 2,0 л/га, Квантум-Олійні – у фазу бутонізації (перед цвітінням) (ВВСН 50–59) та на початку формування насіння (ВВСН 71–73) з нормою

витрати 2,0 та 1,0 л/га.

За даними аналізу показників індивідуальної продуктивності досліджуваних сортів гороху озимого встановлено, що упродовж проведення польових досліджень на їх величину неабияк впливали погодні умови та досліджувані фактори. Зокрема, середня за роки проведення досліджень висота кріплення нижніх бобів зазнавала змін, залежно від сортових особливостей культури та висоти рослин. Найвище її значення зафіксовано у сорту Ендуро: в середньому за роки проведення досліджень варіювала від 13,1 (абсолютний контроль, без підживлення) до 13,2 см (внесення на початку та в повне цвітіння (ВВСН 60–66) Вуксал Ойлсід з нормою витрати 2,0 л/га, у фазу бутонізації (перед цвітінням) (ВВСН 50–59) та на початку формування насіння (ВВСН 71-73) Квантум-Олійні. Дещо нижчою висота кріплення нижніх бобів була у сорту НС Мороз – від 11,9 до 12,1 см відповідно.

Додавання в підживлення хелатних мікродобрив Квантум Олійні та Вуксал Ойлсід сприяло збільшенню висоти кріплення нижніх бобів аналогічно збільшенню висоти рослин гороху озимого в цілому. У середньому за роки досліджень у сорту НС Мороз цей показник сягнув найвищого значення за внесення на початку та в повне цвітіння (ВВСН 60–66) хелатного мікродобрива Вуксал Ойлсід і становив 12,1 см, що 0,2 см більше, ніж у варіанті без підживлення. Подібну тенденцію зафіксовано у сорту Ендуро.

Найефективнішим у фазу початку та повного цвітіння (ВВСН 60–66) задля формування врожайності культури гороху озимого та збільшення кількості бобів та насіння на рослині, порівняно з варіантом без позакореневого підживлення, виявилось внесення мікродобрива Вуксал Ойлсід з нормою витрати 2,0 л/га. Результатами досліджень доведено, що це позитивно позначилось на активації діяльності симбіотичних бактерій та підвищенню ефективності азотфіксації, а також сприяло продовженню терміну функціонування фотосинтетичного апарату та накопиченню біомаси. Поза тим, дане підживленням було найрезультативнішим у технології вирощування культури, аніж внесення у фазу бутонізації (перед цвітінням) (ВВСН 50–59) та

на початку формування насіння (ВВСН 71-73) іншого хелатного мікродобрива – Квантум-Олійні, за якого врожайність гороху озимого збільшилась на 8,5 %, тимчасом як завдяки збагаченому бором добриву (Вуксал) – на 10,7 %. Внаслідок проведених досліджень встановлено, що урожайність сорту НС Мороз була вищою, ніж у сорту Ендуро і, залежно від варіанту досліду, варіювала в межах 2,68–3,11 т/га. Середня врожайність сорту НС Мороз була в межах 2,68–3,11 т/га, сорту Ендуро – 2,56–3,04 т/га. Проведення позакореневого підживлення хелатними мікродобривами сприяло утворенню бобів та насіння на рослинах гороху озимого, та, щонайважливіше - збільшенню урожайності гороху озимого на 9–12 %, порівняно з варіантами без його застосування.

Максимального рівня врожайності гороху озимого було досягнуто з використанням для позакореневого підживлення комплексного мікродобрива Вуксал Ойлсід (2 л/га). За сумісного використання обробки насіння препаратом Легум Фікс та препарату Вуксал Ойлсід в посівах сорту НС Мороз урожайність становила 3,11 т/га, сорту Ендуро 3,06 т/га.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гамаюнова В. В., Воронкова Г. М. Перспективи вирощування гороху озимого на Півдні України. II Міжнародна наукова інтернет-конференція «Сучасний стан науки в сільському господарстві та природокористуванні: теорія і практика» (20 листопада 2020 р.). Тернопіль, 2020. С. 49–51.
2. Гирка А. Д., Ткаліч І. Д., Сидоренко Ю. Я. та ін. Особливості формування зернової продуктивності рослин різних сортів гороху озимого в умовах північного Степу України. *Зернові культури*. 2018. Т. 2, № 2. С. 267-273. doi: 10.31867/2523-4544/0035
3. Шевчук В. В., Дідур І. М. Перспективи використання гороху озимого у умовах Лісостепу Правобережного. Органічне агровиробництво: освіта і наука : збірник тез II Всеукраїнської науково-практичної конференції. Київ, 2021. С. 105–107.

4. Новицька Н. В., Пономаренко О. В. Особливості осіннього розвитку гороху озимого в умовах Правобережного Лісостепу України. *Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*. 2022. Вип. 30. С. 36-45. doi: 10.47414/np.30.2022.270118
5. Дворецька С. П., Рябокінь Т. М., Каражбей Т. В. Вплив агрометеорологічних умов на формування продуктивності сортів гороху озимого. *Збірник наукових праць «ННЦ Інститут землеробства НААН»*. 2016. Вип. 1. С. 36–45.
6. Шевчук В. Вплив кліматичних та агротехнічних чинників на вирощування гороху озимого. Інтеграційна система освіти, науки і виробництва в сучасному інформаційному просторі : матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції (Тернопіль, 24 жовтня 2019 р.). Тернопіль : Крок. 2019. С. 105–106.
7. Гамаюнова В. В., Туз М. С. Вплив елементів технології вирощування на продуктивність сортів гороху озимого в південному Степу. *Збірник наукових праць «ННЦ Інститут землеробства НААН»*. 2016. Вип. 1. С. 46–57.

СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ДРОВ'ЯНОЇ ПРОДУКЦІЇ В ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ УКРАЇНИ

Дудка Ангеліна Анатоліївна

д. ф., доцент

П'ятниця Артем

Сумський національний університет

м. Суми, Україна

Анотація. У публікації представлено огляд сучасного стану виробництва дров'яної продукції в лісовому господарстві України. Проаналізовано наукові та аналітичні джерела щодо теоретичних, економічних, технологічних та екологічних аспектів заготівлі та використання дров як відновлюваного джерела енергії. Визначено ключові тенденції, проблеми та можливості розвитку дров'яної галузі. Розглянуто міжнародний досвід і перспективи його адаптації в національній практиці.

Ключові слова: лісове господарство; дров'яна продукція; біоенергетика; деревне паливо; сталий розвиток; енергетична безпека.

Вступ. Проблема забезпечення населення доступним і екологічно безпечним паливом набуває особливого значення в умовах енергетичної кризи. Відновлювані джерела енергії, зокрема дров'яна продукція, можуть стати важливою складовою енергетичної стратегії України. З огляду на лісовий потенціал держави, розвиток дров'яного сегменту є доцільним та перспективним напрямом діяльності лісових господарств адже щорічне споживання природного газу в Україні для побутових потреб та опалення становить приблизно 20 млрд м³, при цьому значна частина цього обсягу припадає на опалення.

Мета роботи. Метою цієї роботи є узагальнення наукової інформації та аналітичних даних щодо стану, проблем і перспектив виробництва дров'яної

продукції в Україні, з акцентом на ефективність технологій, економічну доцільність та екологічну стійкість процесів.

Матеріали та методи. У роботі використано методи аналізу та синтезу, систематизації та порівняння літературних джерел, нормативно-правових документів, статистичних звітів Держлісагентства, а також досліджень українських та міжнародних організацій. Також залучено порівняльні дані з практик країн ЄС, зокрема Німеччини, Швеції та Фінляндії.

Результати та обговорення. Аналіз літературних джерел і аналітичних матеріалів свідчить, що дров'яна продукція залишається одним із ключових видів паливних ресурсів, що виробляються лісовими господарствами України. Основу дров'яної продукції складають круглі дрова для опалення, технологічна деревина низької якості, а також подрібнені продукти – тріска, щепи, пелети [7, 9].

Заготівля дров в Україні здійснюється переважно під час санітарних рубок, рубок догляду за лісом та лісовідновлення. Ці рубки дозволяють не лише поліпшити санітарний стан лісів, а й забезпечити стабільні обсяги дров'яної сировини. Водночас варто зазначити, що значна частка потенційної деревини не використовується ефективно через недосконалі технологічні процеси або втрати під час заготівлі [2, 11].

Технології заготівлі дров в Україні потребують подальшого удосконалення. У більшості лісгоспів все ще використовуються застарілі методи, що знижують продуктивність і підвищують собівартість продукції. Використання сучасної техніки – процесорів, навантажувачів, автоматизованих ліній для подрібнення деревини – дозволяє значно підвищити ефективність виробництва. Важливою є також роль правильного сушіння деревини, адже вологість безпосередньо впливає на калорійність палива [4].

З економічної точки зору, дров'яна продукція залишається конкурентоспроможною на фоні зростання цін на природний газ, вугілля та електроенергію. У сільській місцевості дрова часто є єдиним доступним джерелом тепла. У той же час, нерегульоване ціноутворення, слабка кооперація

між лісгоспами та кінцевими споживачами, а також відсутність державної стратегії розвитку ринку деревного палива стримують подальший розвиток галузі [3].

Вартість деревного палива формується під впливом багатьох чинників, таких як вид деревини, її вологість, фактичний об'єм дров у кубометрі, спосіб пакування та умови доставки. Для оцінки економічної ефективності використання дров'яного палива, зазвичай, орієнтуються на середньоринкові показники ціни за кубометр.

Приймаючи до уваги, що середня щільність сухих дров твердих порід становить приблизно 600 кг/м^3 , а їхня теплотворна здатність сягає близько 4500 кКал/кг , можна розрахувати потенційний вихід тепла з одного кубометра. Таким чином, з одного кубометра дров можливо отримати орієнтовно $2\,700\,000 \text{ кКал}$ теплової енергії, що еквівалентно приблизно $3140 \text{ кВт}\cdot\text{год}$.

На основі цих даних, можна визначити приблизну вартість однієї кіловат-години теплової енергії, отриманої з дров. Однак, важливо зазначити, що ефективність перетворення цієї енергії в тепло у твердопаливних котлах може значно варіюватися залежно від їхнього типу та якості, що робить цей розрахунок орієнтовним. [10].

З екологічної точки зору, дров'яна продукція може бути відносно безпечним видом палива за умови дотримання норм сталого лісокористування. Однак при надмірній або хаотичній заготівлі можливе виснаження лісових ресурсів, погіршення стану екосистем, а також порушення водного режиму та ерозійної стійкості ґрунтів. У зв'язку з цим необхідна чітка система планування лісокористування, контроль за обсягами заготівлі та активна лісовідновна діяльність [5, 8].

Для України актуальним є впровадження національних стандартів на дров'яну продукцію, розвиток регіональних логістичних центрів, підтримка кооперативних ініціатив між громадами та лісовими господарствами, а також стимулювання переходу на сучасне твердопаливне обладнання в бюджетній сфері [1, 6].

Таким чином, результати огляду свідчать про наявність широких можливостей для розвитку дров'яного сектору, але реалізація цього потенціалу потребує координації зусиль держави, бізнесу та громадського сектору.

Висновки. Отже, дров'яна продукція має стратегічне значення для енергетичної безпеки України, особливо в умовах зростаючого попиту на доступне та екологічне паливо. Результати огляду свідчать про наявність значного потенціалу для вдосконалення технологій заготівлі, підвищення економічної ефективності виробництва та зменшення екологічного навантаження. Для сталого розвитку галузі необхідне впровадження сучасних підходів до лісокористування, підтримка з боку держави та активне запозичення міжнародного досвіду. Виробництво дров може стати не лише енергетичним, а й економічним драйвером розвитку багатьох регіонів України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Pecheniuk, A., Garasymchuk, I., Pantsyr, Y., Potapskyi, P., Vusatyi, M., Olenyuk, A. and Nesterenko, V. (2024). Problems and Prospects of Realizing the Bioenergy Potential of Ukraine. *Grassroots Journal of Natural Resources*, 7(3): 223-243. <https://doi.org/10.33002/nr2581.6853.070313>
2. Pucher, C., Erber, G., & Hasenauer, H. (2023). Europe's Potential Wood Supply by Harvesting System. *Forests*, 14(2), 398. <https://doi.org/10.3390/f14020398>
3. Zhang, Y., McKechnie, J., Cormier, D., Lyng, R., Mabee, W., Ogino, A., & Maclean, H. L. (2010). Life cycle emissions and cost of producing electricity from coal, natural gas, and wood pellets in Ontario, Canada. *Environmental science & technology*, 44(1), 538–544.
4. Гелету́ха, Г. Г., Желе́зна, Т. А., Пастух, А. В., & Драгне́в, С. В. (2018). Можливості заготівлі деревного палива в лісах України. *Аналітична записка БАУ*, (19).
5. Гізбуллін, Н. Г. (2013). Біопаливо-користь чи шкода. *Біоенергетика*, (1), 22-25.
6. Драгне́в, С., та Желе́зна, Т. (2024). Аналіз сировини та технологічних

основ для виробництва дизельного біопалива в Україні. *Теплофізика та теплоенергетика*, 46 (3), 103–112. <https://doi.org/10.31472/ttpe.3.2024.11>

7. Єрмаков О.Ю., Мельниченко В.В. (2019). Розвиток і використання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств. Монографія. К.: «ЦП «КОМПРИНТ», 242 с.

8. Кулик М. І., Калініченко О. В. Відновлювані джерела енергії із рослинної сировини: термінологічний словник. Полтава, 2017. 60 с.

9. Павлов, В. І., & Колісник, Б. І. (2013). Визначення ефективності використання лісових ресурсів регіону. *Проблеми раціонального використання соціально-економічного та природно-ресурсного потенціалу регіону: фінансова політика та інвестиції*, (19, № 4), 284-291.

10. Старченко, Л., Лукаш, О., & Пронікова, Ж. (2014). Аналіз ефективності використання енергоресурсів для побутових потреб. *Mechanism of an Economic Regulation*, 4 (66), 131-138.

11. Ширко Б. Ф., & Гончар В. М. (2017). Організація лісгосподарського виробництва та покращення використання лісових ресурсів. Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. *Економічні науки*, Вип. 2 (78), 137–142.

ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ КОНСТРУКЦІЙ ДЛЯ ВИКОПКИ КОРЕНЕПЛОДІВ

Остров Іван Федорович

Аспірант

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

м. Дніпро, Україна

Викопка коренеплодів є одним із ключових етапів у технології збирання овочевих культур, таких як картопля, морква, буряк, редька та інші. Ефективність цього процесу значною мірою впливає на якість продукції, втрати врожаю та продуктивність праці. Сучасні сільськогосподарські підприємства застосовують різноманітні технічні засоби, які дозволяють механізувати або автоматизувати викопування коренеплодів із ґрунту. Огляд існуючих конструкцій допоможе визначити переваги та недоліки різних підходів, а також сприятиме вибору оптимальних машин і агрегатів для конкретних умов господарювання.

1. Класифікація викопувачів коренеплодів

Існуючі конструкції викопувачів можна поділити на кілька основних груп залежно від принципу дії та конструктивних особливостей:

- Лемешні викопувачі
- Ротаційні (валкові) викопувачі
- Вібраційні викопувачі
- Гідравлічні і пневматичні викопувачі
- Комбіновані машини для викопки та очищення коренеплодів

2. Лемешні викопувачі

Лемешні викопувачі – це найпоширеніший тип машин, що використовують плоскі або зігнуті лемеші, які підрізають ґрунт та піднімають коренеплоди на поверхню.

Конструктивні особливості:

- Один або декілька лемешів, закріплених на рамі.
- Лемеші можуть мати різну геометрію для роботи з різними типами

ґрунтів.

- Машини часто комплектуються живильниками або транспортерами для подальшої обробки.

Переваги: простота конструкції, надійність і довговічність, можливість роботи в різних ґрунтових умовах.

Недоліки: можливі пошкодження коренеплодів через грубе підрізання, втрата дрібних або погано утриманих коренеплодів.

3. Ротаційні (валкові) викопувачі

Цей тип машин оснащений обертовими валками або барабанами із зубцями або лопатями, які розпушують ґрунт і виштовхують коренеплоди на поверхню.

Конструктивні особливості:

- Ротаційні елементи забезпечують інтенсивне розпушування.
- Часто комбінуються з транспортувальними стрічками або вібраційними ситами.

Переваги: м'яке і щадне викопування, зменшення втрат коренеплодів, підвищена продуктивність роботи.

Недоліки: складніша конструкція, потреба в регулярному обслуговуванні, чутливість до кам'янистих ґрунтів.

4. Вібраційні викопувачі

Вібраційні машини використовують коливальні рухи для розпушування ґрунту навколо коренеплодів і полегшення їх відокремлення.

Принцип дії:

- Вібруючі елементи (вилки, граблини) проникають у ґрунт і створюють коливання.
- Внаслідок вібрації земля відпадає з коренеплодів, що покращує їх очищення.

Переваги: зменшення пошкоджень продукції, покращене очищення від ґрунту, можливість роботи на ущільнених ґрунтах.

Недоліки: висока енергозатратність, складність налаштування та

регулювання.

5. Гідравлічні та пневматичні викопувачі

Ці машини використовують гідравлічні або пневматичні системи для підняття та очищення коренеплодів.

Особливості:

- Гідравлічні викопувачі можуть регулювати силу впливу на ґрунт.
- Пневматичні викопувачі застосовують стиснене повітря для очищення та підйому коренеплодів.

Переваги: висока точність роботи, можливість автоматичного контролю режимів, мінімальні механічні пошкодження.

Недоліки: висока вартість, необхідність кваліфікованого обслуговування, обмежене застосування на важких ґрунтах.

6. Комбіновані машини

Сучасні викопувачі часто поєднують кілька технологій для підвищення ефективності: наприклад, лемешний модуль з вібраційною або ротаційною системою очищення.

Переваги: комплексне виконання процесів викопки та очищення, зниження втрат і пошкоджень, підвищення продуктивності.

7. Перспективи розвитку конструкцій

Розвиток конструкцій викопувачів коренеплодів спрямований на:

- Автоматизацію процесів (використання датчиків, робототехніки).
- Зниження енергозатрат.
- Підвищення якості продукції.
- Можливість адаптації до різних ґрунтових та кліматичних умов.

Висновки

Існує широкий спектр технічних засобів для викопки коренеплодів, які мають свої переваги і недоліки. Вибір конкретної конструкції залежить від типу коренеплодів, властивостей ґрунту, масштабу виробництва і економічних можливостей господарства. Сучасні тенденції розвитку зосереджуються на підвищенні ефективності, зниженні втрат і автоматизації процесу, що дозволяє

зберегти якість продукції та скоротити витрати праці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Іванов В. П. Машини і обладнання для овочівництва: навч. посібник. – Київ: Урожай, 2019. – 240 с. – С. 78–112.
2. Петренко С. І. Технічні засоби для викопки коренеплодів: монографія. – Харків: АгроТехніка, 2020. – 158 с. – С. 45–85.
3. Сидоренко М. О. Викопка картоплі і коренеплодів: сучасний стан і перспективи // Агросвіт. – 2021. – №4. – С. 24–30.
4. Коваленко А. В. Механізація збирання овочевих культур: підручник. – Львів: Видавництво ЛНУ, 2018. – 198 с. – С. 90–130.
5. Горбатюк І. П., Чорнобай В. М. Технічні засоби для викопки коренеплодів // Захист і карантин рослин. – 2022. – №3. – С. 56–65.
6. Демиденко П. С. Сучасні методи механізації овочівництва. – Київ: Аграрна наука, 2017. – 175 с. – С. 120–150.
7. Бондаренко Ю. І. Техніка для овочівництва: довідник. – Одеса: Аграрний світ, 2019. – 210 с. – С. 101–135.

ФОРМУВАННЯ АСИМІЛЮЮЧОЇ ПОВЕРХНІ РОСЛИНАМИ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

Пузько Віталій,
магістр,

Кукіш Вероніка,
Бакалавр,

Гарбар Леся Анатоліївна,
к. с.-г. н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України
Київ, Україна

Вступ. У процесі фотосинтезу рослини ячменю ярого формують та накопичують біомасу. У створенні біологічного врожаю основна роль належить листовій масі, яка на 82 % за це відповідає. Чим триваліший час її функціонування, тим кращим формується врожай. Новостворені сорти відрізняються за морфологічними й біологічними властивостями. Вони характеризуються підвищеними вимогами до рівня мінерального живлення, тому система їх удобрення потребує уточнення [1, 3].

Показником, який характеризує здатність посівів до фотосинтетичної діяльності, є індекс листової поверхні. Він характеризує відношення площі асимілюючих органів рослини до одиниці поверхні ґрунту. Показник залежить від активності поглинання сонячних променів як основного чинника, який впливає на ефективність роботи фотосинтетичного апарату. Результати попередніх досліджень свідчать, що для отримання максимальної врожайності культури оптимальними параметрами є індекс листової поверхні із показником $4-5 \text{ м}^2/\text{м}^2$, що відповідає площі листової поверхні на 1 га посіву $40 - 50 \text{ тис. м}^2/\text{га}$.

Для оптимального розвитку рослин ячменю ярого необхідно вносити не лише елементи мінерального живлення – N, P, K, але й мікроелементи – Cu, Mo, Mn, Co, Zn, B та інші, які відіграють особливе значення в життєдіяльності рослин [2].

Підвищення ефективності внесення добрив залежить від оптимального співвідношення концентрацій макро- і мікроелементів та періоду їх застосування. Проте, в нинішніх умовах за надзвичайно високих цін на добрива виникає потреба у пошуку шляхів оптимізації умов живлення за зменшення витрат на закупівлю добрив [4].

Мета досліджень полягала у виявленні впливу різних доз комплексного мікродобрива LF-Зернові на формування площі листкової поверхні рослин ячменю ярого сортів Буффало 102 і Вакула.

Матеріали і методи досліджень. Польові дослідження проводили у 2024 році в умовах Черкаської області на чорноземах типових. Дослід закладено методом розщеплених ділянок. Площа посівної ділянки складає 60 м², облікової – 42 м². Ділянки першого порядку – вивчення сортів, другого – варіанти удобрення. Попередником була пшениця озима.

Дослідження проводили за схемою: фактор А – сорти: Буффало 102 і Вакула; фактор В – удобрення: N₄₅P₁₅K₃₀ (фон); Фон + обробка водою (фаза кушення та вихід у трубку); Фон + LF-Зернові (фаза кушення та вихід у трубку по 1,0 л/га); Фон + LF-Зернові (фаза кушення та вихід у трубку по 1,5 л/га); Фон + LF-Зернові (фаза кушення та вихід у трубку по 2,0 л/га).

Мікродобриво ЛФ-Зернові – це концентроване комплексне хелатне мікродобриво для позакореневого підживлення зернових культур (пшениця, ячмінь, овес, жито, гречка, просо тощо). Завдяки ідеально збалансованому складу, включаючи NPK, мікроелементи в хелатній формі (Cu, Mn, Zn), органічні кислоти, амінокислоти та вітаміни групи В. Добриво забезпечує покращення фотосинтезу, синтезу білків, накопичення крохмалю та цукрів, стимуляцію обводнення клітин і підтримку тургору рослин, зменшення стресу від абіотичних і біотичних факторів.

Результати досліджень свідчать, що значення показника індексу листкової поверхні зростали та набували максимуму у фазі колосіння та фазі цвітіння рослин ячменю ярого. Після чого спостерігали тенденцію до поступового зниження показника. Індекс листкової поверхні рослин ячменю

ярого залежав від удобрення, дози препарату та генетичних особливостей сортів, які вивчали. Статистичний аналіз вказує на варіабельність показника індексу листової поверхні від рівня удобрення впродовж вегетації культури з коефіцієнтом 25,3-31,9 % залежно від варіанту досліду.

Максимальне значення площі листової поверхні було отримано у фазу цвітіння за вирощування сорту Буффало 102 у варіанті із внесенням $N_{45}P_{15}K_{30} + LF$ -Зернові (фаза кущення та вихід у трубку по 1,5 л/га) – 36,5 тис. м²/га. У подальшому, як показали результати досліджень, площа листової поверхні рослин зменшувалося.

Висновки. За результатами досліджень встановлено, що максимальну площу листків було отримано за внесенням $N_{45}P_{15}K_{30} + LF$ -Зернові (фаза кущення та вихід у трубку по 1,5 л/га) за вирощування сорту ячменю ярого Буффало 102.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Кузіна В. Ю. Технологія ефективного виробництва ячменю пивоварного значення. *Економіка та конкурентноспроможність підприємств*. 2021. Вип. 86. С. 94-101.
2. Камінська В. В., Шморгун О. В., Дудка О. Ф. Особливості формування елементів продуктивності сортів ячменю ярого в північній частині Лісостепу. *Землеробство*. 2012. Вип. 84. С. 75-81.
3. Генетичні закономірності селекції ячменю ярого / за ред. М. Р. Козаченка. Харків, 2016. 458 с.
4. Гирка А. Д., Сидоренко Ю. Я., Ільєнко О. В. Реалізація потенціалу продуктивності сучасних сортів ячменю ярого в умовах зміни клімату. *Агроном*. 2013. № 1. С. 106-109.

ОГЛЯД ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ БОРОТЬБИ З КОЛОРАДСЬКИМ ЖУКОМ

Самоленко Денис Вікторович

Аспірант

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

м. Дніпро, Україна

Колорадський жук (*Leptinotarsa decemlineata*) – один із найнебезпечніших шкідників картоплі та інших пасльонових культур. Його висока репродуктивна здатність, стійкість до хімічних препаратів та здатність швидко адаптуватися до різних умов середовища ускладнюють боротьбу з ним. У зв'язку з цим проблема ефективного контролю чисельності цього шкідника є актуальною як для дрібних господарств, так і для промислового картоплярства. Серед численних методів боротьби з колорадським жуком важливе місце займають технічні засоби, які дозволяють механізувати або автоматизувати процес знищення шкідника.

1. Класифікація технічних засобів боротьби з колорадським жуком

Існуючі технічні засоби можна умовно розділити на такі категорії:

- Обприскувачі (традиційні і сучасні)
- Механічні знищувачі жуків та личинок
- Агрегати для внесення біологічних засобів захисту
- Інноваційні автоматизовані системи (роботи, дрони, сенсорні платформи)

Агротехнічні машини з додатковими функціями обробітку від шкідників

2. Обприскувачі як основні технічні засоби

Найпоширенішим методом боротьби з колорадським жуком є хімічна обробка за допомогою тракторних, навісних або самохідних обприскувачів.

Тракторні штангові обприскувачі (ОПШ-15, ОП-2000 тощо) застосовуються для рівномірного нанесення інсектицидів на листову поверхню. Сучасні моделі забезпечують точне дозування робочої рідини, мають

GPS-навігацію, автосекції та системи контролю витрати.

Самохідні обприскувачі (CASE Patriot, John Deere R4030) – це високопродуктивні машини, які дозволяють оперативно обробляти великі площі з мінімальним пошкодженням рослин.

Переваги: висока ефективність при правильному виборі препарату, швидкість обробки

Можливість використання сучасних ІТ-технологій (контроль витрати, змінне внесення)

Недоліки: хімічне навантаження на екосистему, ризик формування стійкості у шкідника, залежність від погодних умов

3. Механічні засоби знищення

Це переважно прості за конструкцією, але екологічно безпечні пристрої, які знищують колорадського жука або збирають його вручну чи напівавтоматично.

Види механічних засобів:

- Вакуумні пристрої: засмоктують жуків за допомогою створення розрідженого повітря.
- Роликові або стрічкові збирачі: обробляють листя рослин, відокремлюючи жуків, які потрапляють у контейнер.
- Пристрої для електрознищення: застосовують слабкий електричний струм, що уражає комах.

Переваги: безпечність для довкілля, можливість багаторазового використання, простота конструкції

Недоліки: висока трудомісткість, низька продуктивність, обмежена ефективність при великій популяції жуків

4. Засоби для внесення біопрепаратів

Біологічний захист стає дедалі актуальнішим, з огляду на екологічні ризики хімічних засобів. Біопрепарати (на основі *Bacillus thuringiensis*, *Beauveria bassiana* та інших) можна вносити за допомогою звичайних обприскувачів, а також спеціалізованих біообприскувачів з тонким розпилом.

Сучасні технічні рішення:

- Пневматичні генератори аерозолів
- Системи ультрамалого об'єму
- Дронові платформи для локального обробітку

Переваги: безпечність для людей та тварин, сумісність з органічним землеробством, зменшення резистентності у жуків

Недоліки: сезонність дії, чутливість до температури й вологості, потреба у точному дотриманні умов застосування

5. Інноваційні автоматизовані технології

Зростаючий інтерес викликають роботизовані системи, які дозволяють виявляти і знищувати жуків автоматично.

Напрями розвитку:

- Роботи-агенти з візуальним розпізнаванням жуків і точковим нанесенням біопрепаратів
- Дрони з камерою і GPS-наведенням для локальної обробки заражених ділянок
- Сенсорні системи контролю популяції шкідників, які передають дані на смартфон або ПК

Переваги: висока точність і ефективність, зменшення витрат препаратів, мінімальний вплив на нецільові організми

Недоліки: висока вартість обладнання, складність обслуговування, потреба в спеціалізованому навчанні

6. Комбіновані та агротехнічні засоби

Деякі агрегати для міжрядного обробітку (наприклад, культиватори, мульчувальні машини) можуть бути дооснащені блоками для обробки від шкідників – як хімічними, так і біологічними засобами. Це дозволяє поєднувати догляд за рослинами з одночасною боротьбою з колорадським жуком.

Висновки

Технічні засоби боротьби з колорадським жуком постійно удосконалюються, розширюючи можливості аграріїв у зменшенні втрат

урожаю. Найбільш ефективною є інтегрована система, яка поєднує хімічні, біологічні та механічні методи, адаптовані до умов господарства. Вибір технічного засобу залежить від розміру оброблюваної площі, фінансових можливостей, специфіки посівів і вимог до екологічної безпеки. Майбутнє боротьби з колорадським жуком – за високоточними системами, роботизацією та біотехнологічними підходами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Семенов А. М. Технології захисту картоплі від шкідників: монографія. – Київ: Агроосвіта, 2020. – 168 с. – С. 45–79.
2. Горбатюк І. П., Чорнобай В. М. Сучасні технічні засоби в захисті рослин. – Харків: Основа, 2018. – 192 с. – С. 91–115.
3. Коваленко В. Ю. Біологічний та інтегрований захист картоплі: метод. посіб. – Львів: УкрАгроСоюз, 2019. – 116 с. – С. 34–48.
4. Ткаченко Р. О., Мельник С. А. Ефективність технічних засобів у захисті пасльонових культур від шкідників // Захист і карантин рослин. – 2021. – №6. – С. 27–32.
5. Гнатишин В. О. Механізовані способи боротьби з колорадським жуком у малих господарствах // Агроінженерія. – 2022. – №2(36). – С. 54–59.
6. Демиденко П. С. Агротехнічні та механічні методи боротьби зі шкідниками // Вісник аграрної науки. – 2020. – №11. – С. 61–66.

ТРИВАЛІСТЬ ВЕГЕТАЦІЇ КУКУРУДЗИ ЗА ВПЛИВУ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

Чулу Валерій,

Магістр,

Гарбар Леся Анатоліївна,

к. с.-г. н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України
Київ, Україна

Вступ. Важливу роль у підвищенні врожайності та покращенні якості зерна кукурудзи відіграє правильний вибір гібридів для вирощування. Згідно з висновками вітчизняних науковців, упродовж найближчих років увесь світовий приріст виробництва продукції рослинництва буде досягнуто за рахунок селекції, тобто нових сортів та гібридів, їх корисних властивостей та якісних показників [1].

На сьогоднішній день вітчизняною селекцією створено ряд нових сортів та гібридів кукурудзи, які різняться між собою за морфологічними ознаками та біологічними властивостями, ступенем інтенсивності та якісними показниками, мають різний адаптивний рівень стійкості до несприятливих факторів зовнішнього середовища. Тож, до підбору гібрида потрібно ставитися диференційовано. Особливого значення це набуває у сучасних умовах господарювання, коли більшість господарств не здатні забезпечити посіви високими дозами добрив і комплексом засобів захисту рослин [1, 3].

Щороку Державний реєстр сортів рослин України поповнюється новими гібридами, які постійно вдосконалюється та є більш урожайними з поліпшеними господарськими ознаками [1]. Кукурудза серед зернових культур, має найвищий винос поживних речовин та найвищий коефіцієнт засвоєння мікроелементів із ґрунту. На формування 1 т зерна і відповідної кількості вегетативних органів кукурудза виносить з 1 га ґрунту N – 20–30 мг/кг, P₂O₅ – 8–10, K₂O – 15–17, а також багато Ca – 10, Mg – 6, S – 4–5, Mn – 0,15, Zn –

0,05–0,1, В – 0,01–0,02, Мо – 0,01, Fe – 0,2 мг/кг та ін. мікроелементів. Більшу кількість поживних речовин кукурудза споживає у другій половині літа. Тому, для оптимального розвитку кукурудзи необхідно вносити не лише елементи мінерального живлення – N, P, K, але й мікроелементи – Cu, Mo, Mn, Co, Zn, B та інші, які відіграють особливе значення в життєдіяльності рослин [2].

Підвищення ефективності внесення добрив у значній мірі залежить від оптимального співвідношення концентрацій макро- і мікроелементів. Проте, в нинішніх умовах за надзвичайно високих цін на добрива виникає потреба у пошуку шляхів оптимізації умов живлення за зменшення витрат на закупівлю добрив [4].

Мета дослідження полягала у вивченні впливу удобрення та застосування біологічних препаратів на формування продуктивності гібридів кукурудзи у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах.

Матеріали і методи досліджень. Польові дослідження проводили у 2024 р. в умовах Київська області на чорноземах типових малогумусних. Дослід закладено методом розщеплених ділянок. Площа посівної ділянки складає 60 м², облікової – 42 м². Ділянки першого порядку – вивчення гібридів, другого – варіанти удобрення. Попередником була пшениця озима.

Дослідження проводили за схемою: фактор А – гібриди: П8436 (ФАО 260), ДКС3609 (ФАО 260), фактор В – удобрення: Контроль (без добрив); N₁₆P₁₆K₁₆ ; N₁₆P₁₆K₁₆ + обробка водою (у фазу 4-8 листків культури); 4. N₁₆P₁₆K₁₆ + Блу N (0,33 г/га у фазу 4-8 листків культури).

Блу N - оптимізатор ефективності живлення, інноваційний біопродукт, що містить штам бактерій *Methylobacterium symbioticum*, діяльність яких сприяє фіксації атмосферного азоту (N₂), забезпечуючи рослини додатковим джерелом азоту, що в подальшому впливає на їх ріст і розвиток. Препарат забезпечує сільськогосподарські культури додатковим азотним живленням впродовж усього періоду вегетації; перетворює азот (N₂) з атмосфери в амонійну форму NH₄⁺; є прямим джерелом додаткового азоту без ризиків втрат від вилуговування або викидів додаткових парникових газів в атмосферу;

покращує ріст і розвиток рослин, якісні та кількісні показники врожайності культур.

Результати та обговорення. Кукурудза має довгий вегетаційний період (90–150 діб), потужну кореневу систему і надземну масу. Тому, за формування технології вирощування культури важливим елементом є створення оптимальних умов мінерального живлення.

Результати досліджень свідчать, що тривалість окремих міжфазних періодів від сходів до повної стиглості збільшувалася, як і тривалість всього вегетаційного періоду у розвитку культури. Особливо чітко це прослідковувалося у варіанті із застосуванням $N_{16}P_{16}K_{16} + \text{Блу } N$ (0,33 г/га у фазу 4-8 листків культури). Така залежність була відмічена в обох гібридів.

Висновки. За результатами досліджень встановлено, що тривалість вегетаційного періоду кукурудзи змінювалася залежно від гібриду та варіанту удобрення.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Каленська С. М., Таран В. А. (). Індекс урожайності гібридів кукурудзи залежно від густоти стояння рослин, норм добрив та погодних умов вирощування. *Plant Varieties Studying and protection*. 2018. Vol. 14. № 4. Р. 141-149. URL: <https://doi.org/10.21498/2518-1017.14.4.2018.151909>
2. Вплив мінеральних добрив на урожай нових гібридів кукурудзи / А. С. Капустін та ін. *Науковий вісник Луганського національного аграрного університету : сільськогосподарські науки*. 2011. № 33. С. 19-23.
3. Гібриди кукурудзи: грані проблеми / В. М. Гаврилюк та ін. *Насінництво*. 2015. № 3/4. С. 4–7.
4. Грабовський М. Б., Грабовська Т. О., Ображій С. В. Вплив гідротермічних умов вегетації на урожайність гібридів кукурудзи різних груп стиглості в умовах Центрального Лісостепу України. *Агробіологія*. 2014. № 1 (109). С. 57–62.

BIOLOGICAL SCIENCES

FEATURES OF THE HEMOSTASIS SYSTEM IN PATIENTS WITH DIFFERENT TYPES OF HEARING SYSTEM INJURIES RESULTING FROM ACUTE TRAUMATIC INJURIES IN THE COMBAT ZONE

Burlaka Yuliya B.

PhD, Major Researcher

Voroshylova Natalia M.

PhD, Major Researcher

Kotov Volodymyr O.

PhD student

S.I. «O. S. Kolomiychenko Institute
of Otolaryngology, NAMSU»,
Kyiv, Ukraine

Introduction.

Due to active military operations in Ukraine, the number of mine-explosive injuries (MEI) has increased in the military and civilian population. A feature of the above type of injuries is a powerful systemic, generalised effect on victims. Shock wave and mechanical impact during MEI can cause severe forms of sensorineural deafness (SND).

They also affect the body's blood vessels, which leads to the uncontrolled release of various blood clotting factors into the bloodstream. This, in turn, can cause uncontrolled activation of the coagulation link of the hemostasis system, thrombosis, and blockage of microvessels. Patients with significantly expressed perceptual hearing impairments are very difficult to treat.

This pathology affects the quality of life of patients, can lead to disability, and the costs for their medical and social support are expensive.

Thus, the diagnosis and treatment of auditory function disorders associated with acute traumatic injuries received in real combat conditions are relevant.

Aim.

This work aimed to study the features of the hemostasis system in patients with different types of auditory system damage due to acute traumatic injuries in the combat zone.

Materials and methods.

53 patients who received acubarotrauma in the combat zone and were undergoing inpatient treatment at the State Institution “Prof. O.S. Kolomiychenko Institute of Otolaryngology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine” were examined.

All the examined patients had perceptual impairments of auditory function according to subjective audiometry with a descending type of tone curve. The patients were divided into groups depending on the type of damage to the auditory system: sensorineural, conductive, mixed: bone-air interval (BAI) > 20 dB and BAI < 20 dB. The control group included 15 healthy, normal-hearing individuals who had no contact with industrial noise and high-intensity sounds.

The object of the research was citrated blood plasma obtained by the standard method. Activated partial thromboplastin time (APTT) and protein C level were determined using the Renam-U and Siemens test systems, respectively.

The content of soluble fibrin (SF) and D-dimer was determined using the immunodiagnostic test systems DIA-soluble fibrin and DIA-D-dimer "Diaprof Med". Statistical processing of the results was carried out using the WinPEPI software package for statistical processing of biometric data. To assess the difference between patients and the control group, Student's t-test was used, according to the recommendations of Gubler and Maltsev.

Results and discussion.

As a result of the conducted studies, it was found that the APTT in the blood plasma of patients with SND with a sensorineural type of audiogram was prolonged by 1.4 times against the background of a decrease in the content of protein C by 1.3 times compared to the control (see Table 1).

Table 1

**APTT, level of protein C, concentration of D-dimer, and SF in the blood
plasma of patients with SND with different types of damage
to the auditory system**

Groups		Indicators			
		APTT, sec	Protein C, %	D-dimer, ng/ml	SF, µg/ml
Practically healthy persons		45.00±3.00	100.00±15.00	70.00±6.00	3.00±0.26
Patients with SND	Sensorineural	61.60±8.80	80.50±5.50	135.80±45.64	6.60±1.05*
	Conductive	66.40±5.80*	97.00±4.20	165.40±39.69*	4.60±0.65*
	Mixed BAI>20 dB	57.00±3.30	89.20±7.90	179.50±34.55*	5.50±1.21*
	Mixed BAI<20 dB	62.80±5.70	90.00±10.80	117.80±23.82	4.20±0.82

Note: * – statistically significant difference between the group of practically healthy persons and the corresponding indicators of the group of patients ($p<0,01$ - $p<0,001$).

It was also found that the concentration of D-dimer and soluble fibrin in the same group of patients was increased on average by 2 times compared to the control. In patients with the conductive type of SND, the APTT was significantly prolonged by 1.5 times, while the level of protein C remained at the level of control values. The concentration of D-dimer and SF in the above group of patients was significantly increased relative to control values by 2.4 and 1.5 times, respectively. In patients with mixed types of hearing loss, BAI>20 dB, there was a tendency to prolong the APTT relative to control values by 1.4 times against the background of a decrease in the level of protein C compared to control, but not significantly due to significant differences in individual indicators. In addition, in this group of patients, a significant increase in the concentration of D-dimer and soluble fibrin relative to control values was observed by 2.6 and 1.8 times, respectively. A tendency towards prolongation of

APTT, an increase in D-dimer and SF concentrations was found in patients with mixed types of hearing loss with a BAI<20 dB against the background of a decrease in protein C level compared to the control group.

The APTT indicator is one of the informative screening tests that reflects the change in the activity of intrinsic coagulation factors. The significant changes in this indicator in the blood of patients with SND with different types of audiograms revealed during the study may be due to a violation of the balance between the procoagulant and anticoagulant links of the hemostasis system in the mechanism of signal transmission to auditory receptors. It is known that D-dimer and soluble fibrin are specific markers of activation of the blood coagulation system. An increase in the concentration of SF is considered the main indicator of the degree of activation of the blood coagulation system and the threat of thrombosis. Since it is known that in the presence of equilibrium between the blood coagulation and fibrinolysis systems, the amount of D-dimer is always proportional to the amount of cleaved fibrin. Therefore, the increase in D-dimer content we found in patients with SND with different types of audiograms indicates the ability of the fibrinolytic system to cope with the degradation of both soluble fibrin and thrombi that have already formed.

Conclusions. Thus, changes in the indicators of platelet-vascular, coagulation, and fibrinolytic hemostasis in patients with sensorineural deafness due to acute traumatic injury in the combat zone are complex and multidirectional. That is why the search for new approaches to the diagnosis and treatment of sensorineural disorders requires a comprehensive examination with the justified use of modern methodological approaches.

**RARE PLANT COMMUNITIES OF THE UPPER BASIN OF THE
LATORITSA RIVER (UKRAINIAN CARPATHIANS) AND PROSPECTS
FOR THEIR PROTECTION**

Felbaba-Klushyna Lyubov Mykhailivna,

DSc (Biol.), Professor

Bizilia Andrii Stepanovych,

PhD candidate

Uzhhorod National University

Uzhhorod, Ukraine

Abstract: The article presents the results of a floristic study of rare plant communities in the upper basin of the Latoritsa River, located on the southern slopes of the Vododilny Ridge and the northwestern slopes of the Borzhava Massif in the Ukrainian Carpathians. This region includes unique and endangered forest, meadow, and swamp communities that are listed in the Green Book of Ukraine. Special attention is paid to endemic and rare plant associations dominated by *Syringa josikaea*, *Lunaria rediviva*, *Allium ursinum*, and *Carex davalliana*. The current state of the ecosystems is assessed, and the influence of anthropogenic pressure, including land abandonment and the spread of invasive species, is highlighted. Based on the exceptional ecological value of this area, the creation of the “Upper Latorytskyi” National Nature Park is proposed to preserve biodiversity and restore natural landscapes.

Key words: Transcarpathia, Forest vegetation, Meadow vegetation, Swamp vegetation: rare communities, *Syringa josikaea*.

The basin of the Latoritsa River is located on the southern slopes of the Vododilny Ridge and the northwestern slopes of the Borzhava Massif in the Ukrainian Carpathians. This territory lies within the Eastern Beskydy and Low Poloniny floristic areas. The Latoritsa is the largest tributary of the international

watercourse of the Tisza River, and the hydrological balance of the entire Tisza basin largely depends on its ecological condition. However, in recent years, its hydrological regime has been disrupted, particularly in its upper reaches, where forest vegetation has been severely degraded. Forest cover in the basin is no more than 45%, while abandoned arable land and pastures account for at least 40% of the upper basin.

The recovery of these anthropogenically altered landscapes is slow, and the expansion of alien species further delays renaturalization and forest restoration. Nevertheless, some unique plant communities have survived in the headwaters of the Latoritsa and are now under threat of extinction unless urgent conservation measures are implemented. The following vegetation formations in the area are listed in the Green Book of Ukraine (2009): [1, p. 121].

Forest vegetation is represented by three formations: *Fageta sylvaticae*, *Alneta incanae*, and *Alneta glutinosae*.

1. Beech forests (*Fageta sylvatica*) dominated by *Lunaria rediviva* are represented by two associations: *Fagetum (sylvaticae) lunariosum (redivivae)* and *Acereto (pseudoplatani)–Fagetum (sylvaticae) lunariosum (redivivae)*.

2. Beech forests dominated by *Allium ursinum* include *Fagetum (sylvaticae) alliosum (ursini)* and *Acereto (pseudoplatani)–Fagetum (sylvaticae) alliosum (ursini)*.

3. Beech forests with dominance of *Scopolia carniolica* are represented by *Fagetum (sylvaticae) scopoliosum (carniolicae)*.

4. Hungarian lilac gray alder forests (*Alneta incanae syringosa (josikaeae)*) include three associations:

- *Alnetum (incanae) syringoso (josikaeae)-calthosum palustris*,
- *Alnetum (incanae) syringoso (josikaeae)-filipendulosum denudatae*,
- *Alnetum (incanae) syringoso (josikaeae)-caricosum (brizoidis)* [2, p. 132].

5. Hungarian lilac black alder forests (*Alneta glutinosae syringosa (josikaeae)*) are represented by:

- *Alnetum (glutinosae) syringoso (josikaeae)-calthosum palustris*,
- *Alnetum (glutinosae) syringoso (josikaeae)-filipendulosum denudatae*,

– *Alnetum (glutinosae) syringoso (josikaeae)-Varatretum (lobeliane)*.

Meadow vegetation: The *Festuceta inarmatae* formation is represented by a single association: *Festucetum inarmatae purum*.

Swamp vegetation: The *Cariceta paniculatae* formation is represented by *Caricetum paniculatae*, while the *Cariceta davallianae* formation includes *Caricetum davallianae-hypnosum*.

Thus, the upper Latoritsa River basin hosts five vegetation formations comprising eight associations protected by national law [1, p. 122]. Among them are unique endemic communities such as gray and black alder forests with Hungarian lilac, which are restricted to the Eastern Carpathians. The *Festuceta inarmatae* community is also endemic, but within the broader Carpathian region [3, p. 280]. Exceptionally rare *Cariceta davallianae* communities occur here as well, with only three known localities in the Ukrainian Carpathians, two of which are in this study area [4, p. 39]. The *Cariceta paniculatae* communities are found along the eastern edge of their range, which is rapidly shrinking due to infrastructure development, such as roads and campsites, along the Latoritsa River and its tributaries [5, p. 54].

Currently, about 30 protected nature reserve sites exist in the upper reaches of the Latoritsa. These are mainly forest reserves, including the largest – Temnatyk Reserve (1,200 ha) – and the "Privododilny" Reserve (700 ha). Others range from 2 to 400 ha. However, the responsibility for maintaining the protection regime mostly lies with forestry enterprises, which often fail to ensure proper oversight.

Given the exceptional conservation value of this area and the need to preserve the ecological core of the Latoritsa basin, we propose establishing the "Upper Latorytskyi" National Nature Park. It would encompass the Watershed Ridge in the upper basin and surrounding landscapes down to the foothills, including all existing protected sites within this territory.

REFERENCES

1. Felbaba-Klushyna L.M. *Community of Hungarian lilac alder forests (Alneta (glutinosae) syringosa (josikaeae))*. In: Green Book of Ukraine / Ed. by Y.P. Didukh. – P. 121–122.

2. Stoyko S.M., Felbaba-Klushyna L.M. *Community of Hungarian alder forests (*Alneta (incanae) syringosa (josikaea)*)*. In: Green Book of Ukraine / Ed. by Y.P. Didukh. – P. 131–132.
3. Malinowski K.A. *Vegetation of the Highlands of the Ukrainian Carpathians*. Kyiv: Naukova Dumka, 1980. – 280 p.
4. Felbaba-Klushyna L.M. Ecological and phytocoenotic features of Devell's sedge (*Carex davalliana* Smith) (Cyperaceae) in the Eastern Beskydy // *Bulletin of the National Museum of Natural History. Botanical Series*. – Kyiv, 2006. – No. 5. – P. 37–42.
5. Felbaba-Klushina L.M. Floristic and phytocoenotic characterization and protection of communities with *Carex paniculata* L. (Cyperaceae) in the basin of the Latorytsia River (Ukrainian Carpathians) // *Ecology and Noosphere*. – Dnipro, 2007. – Vol. 18, No. 1–2. – P. 51–57.

ANTHROPOGENIC IMPACT ON THE ECOSYSTEMS OF HIGH MOUNTAIN LAKES IN THE UKRAINIAN CARPATHIANS

Rymaruk Petro Vasylovych,

postgraduate student of the Department of Ecology
Precarpathian National University named after Vasyl Stefanyk

Sluchyk Viktor Mykolayovych,

PhD, associate Professor of the Department of Ecology
Precarpathian National University named after Vasyl Stefanyk

Abstract. The ecosystems of high mountain lakes in the Ukrainian Carpathians were studied to assess the impact of anthropogenic factors. Research was conducted on 15 lakes at altitudes ranging from 900 to 1800 meters above sea level. Physical, chemical, and biological parameters were analyzed to determine the ecological status of these water bodies. Results showed significant changes in the aquatic ecosystems due to tourism activities, climate change, and other human impacts. A strategy for sustainable management of high mountain lake ecosystems is proposed based on the findings.

Keywords: high mountain lakes, Ukrainian Carpathians, anthropogenic impact, ecosystem management, ecological monitoring.

Introduction

The Ukrainian Carpathians represent a unique natural region where high mountain lakes perform crucial ecological, hydrological, and recreational functions. These lakes are essential components of the mountain landscape, providing habitat for rare species of flora and fauna, regulating water flow, and serving as natural reservoirs. However, these ecosystems are increasingly threatened by various anthropogenic factors, including tourism development, climate change, and pollution.

In recent decades, scientific concern has grown regarding the invasion processes observed in high mountain lakes. The lakes of the Ukrainian Carpathians are vital elements of ecological research, as mountain lakes and bogs contain a high

percentage of sphagnum and other mosses capable of retaining up to 90% of precipitation. This significantly affects the formation of surface and underground flows, prevents mudflows, landslides, and floods, and protects against soil water erosion. Furthermore, the quality of drinking water directly depends on the ecological condition of high mountain lakes and bogs, where mountain streams originate and form rivers.

This problem has emerged, in particular, due to the rapid development of the chemical industry, the popularization of mountain tourism, and the evolution of technical means of transport in areas without road infrastructure. In the context of global climate change, monitoring studies of natural hydrological objects' parameters are becoming increasingly important. High mountain lakes serve as sensitive indicators of changes in temperature regimes, humidity, precipitation amounts, and chemical pollution of the atmosphere. Therefore, describing their hydrological, hydrochemical, and biocenotic parameters and comparing these data with the results of future research is highly relevant.

The relevance of this topic is also reflected in current regulatory legal acts. The Law of Ukraine "On the Basic Principles (Strategy) of the State Environmental Policy of Ukraine for the Period until 2030" specifically states that there is a catastrophic reduction in the area of wetlands.

Additionally, Ukraine is currently organizing its water management system in accordance with the EU Water Framework Directive, which provides for "basin management." Ensuring sustainable water resource management based on the basin principle is modern and effective. However, during this transition period, risks may arise due to the lack of state protection specifically for high mountain lakes, which are difficult to directly include in the basin of a specific river.

To date, studies of changes in mountain lake ecosystems in the Carpathians are not particularly common. However, over the past centuries, mountain lakes in general have been the subject of research by scientists from various fields. Unfortunately, numerous Carpathian lakes are described by authors almost without hydrological, hydrothermal, or hydrochemical characteristics. These water bodies are rapidly

degrading due to recreational pressure and are sensitive indicators of anthropogenic transformation of high mountain landscapes. Therefore, determining their physical and geographical parameters for further use in monitoring and other research is extremely important.

Materials and methods

The research was conducted in 2020-2024 on 15 high mountain lakes of the Ukrainian Carpathians, located at altitudes ranging from 900 to 1800 meters above sea level. The studied water bodies were divided into groups according to the degree of anthropogenic impact:

- Group A – lakes with minimal anthropogenic impact (located in protected areas away from tourist routes);
- Group B – lakes with moderate anthropogenic impact (located near tourist routes but with limited access);
- Group C – lakes with significant anthropogenic impact (popular tourist destinations with high recreational pressure).

The methodological basis of the study was an ecosystem approach aimed at fulfilling the task of protecting and preserving ecosystems over a long period, which acts as a framework concept that provides an approach to organizing research and managing natural resources.

Field research was conducted during the summer seasons (June-August) to assess the ecological state of the lakes and their surrounding territories. The following parameters were measured:

1. Physical parameters:
 - Water temperature (°C) using digital thermometers
 - Water transparency (m) using a Secchi disk
 - Water color using the Forel-Ule scale
 - Water level fluctuations using fixed measurement points
2. Chemical parameters:
 - pH using portable pH meters
 - Dissolved oxygen concentration (mg/L) using oxygen meters

- Total dissolved solids (mg/L)
- Nitrate and phosphate concentrations (mg/L)
- Heavy metal content (µg/L)
- 3. Biological parameters:
 - Phytoplankton species composition and abundance
 - Zooplankton species composition and abundance
 - Macrophyte coverage and species diversity
 - Presence of indicator species
- 4. Anthropogenic impact assessment:
 - Tourist flow counting at selected points
 - Waste collection and classification around lake perimeters
 - Photographic documentation of visible anthropogenic changes
 - Surveys of local residents and tourists

Statistical analysis was performed using STATISTICA 10.0 software package. Pearson's correlation coefficient was calculated to determine relationships between different parameters. ANOVA was used to compare mean values between lake groups. For the creation of the management strategy, comparative analysis of international experience was conducted, studying similar high mountain lake management strategies in the Alps, the Pyrenees, and other mountain systems.

A combination of theoretical and empirical research methods was used: theoretical analysis and synthesis of empirical data; theoretical and methodological analysis of specialized literature; field research – water condition monitoring, laboratory analysis of collected samples; modeling – forecasting ecosystem changes due to natural and anthropogenic factors. The study applied philosophical (worldview), general scientific, and specially scientific methods of scientific cognition. Methods of logical analysis and synthesis not only helped systematize the available factual material but also made it possible to obtain certain theoretical results as a condition for achieving the goal set in the dissertation work. Analysis of the legal regulation and state management of water bodies in the Ukrainian Carpathians was of great importance. The comparative method was used by analyzing the experience of

managing similar objects in other countries.

Results and discussion The research revealed significant differences in the ecological state of lakes depending on the degree of anthropogenic impact. The main anthropogenic factors affecting high mountain lake ecosystems in the Ukrainian Carpathians were identified:

1. *Recreational pressure*

The increasing popularity of mountain tourism in the Ukrainian Carpathians has led to significant recreational pressure on high mountain lakes. Lakes in Group C showed the most pronounced signs of degradation. The average number of tourists visiting these lakes during the summer season reached 120-150 people per day, compared to 5-10 people for Group A lakes.

Water transparency in Group C lakes decreased by 37% compared to Group A lakes. The Secchi disk depth measurements showed an average of 3.2 m for Group A, 2.5 m for Group B, and 2.0 m for Group C. This decrease in water transparency can be attributed to the increased input of organic matter from tourist activities.

The shores of Group C lakes showed visible signs of erosion due to trampling. The area of eroded shoreline reached 15-20% of the total shoreline length in some lakes. In addition, macrophyte coverage was significantly reduced in areas with high tourist activity – by 27% compared to areas with limited access.

Waste collection around the lakes revealed that an average of 4.2 kg of waste per 100 m² was found near Group C lakes, compared to 0.3 kg per 100 m² near Group A lakes. Plastic items constituted 58% of all collected waste.

2. *Water pollution*

Chemical analysis showed elevated levels of nitrates and phosphates in lakes with higher anthropogenic impact. The average concentration of nitrates was 0.8 mg/L in Group A, 1.9 mg/L in Group B, and 3.4 mg/L in Group C lakes. Phosphate concentrations followed a similar pattern: 0.05 mg/L, 0.12 mg/L, and 0.24 mg/L, respectively.

These elevated nutrient levels have led to changes in the phytoplankton community, with an increase in cyanobacteria abundance in Group C lakes. The

Shannon diversity index for phytoplankton was 2.86 for Group A, 2.43 for Group B, and 2.05 for Group C, indicating a decrease in diversity with increasing anthropogenic impact.

Microbiological analysis revealed the presence of coliform bacteria in 60% of Group C lakes, indicating fecal contamination. None of the Group A lakes showed such contamination.

3. *Climate change impact*

Long-term data analysis showed that the average surface water temperature of the studied lakes has increased by 1.2°C over the past 20 years. This temperature rise has affected thermal stratification patterns and oxygen regimes.

The ice-free period has extended by an average of 14 days over the same period, which has implications for lake mixing regimes and biotic communities.

Changes in precipitation patterns have affected water level fluctuations, with more extreme fluctuations observed in recent years. The amplitude of water level fluctuations increased by 28% compared to historical data from the 1990s.

4. *Changes in biodiversity*

Biological studies revealed significant changes in the species composition of aquatic communities in lakes with higher anthropogenic impact. The number of sensitive indicator species (such as certain mayfly larvae and stonefly nymphs) decreased by 35% in Group C lakes compared to Group A lakes.

Invasive species were detected in 4 of the 15 studied lakes, all belonging to Groups B and C. This suggests that human activities facilitate the introduction and spread of non-native species.

The Jaccard similarity index calculated for aquatic communities showed that Group A lakes maintained higher similarity to historical species compositions (0.78) compared to Group C lakes (0.52).

5. *Development of a management strategy*

Based on the research results, a comprehensive strategy for sustainable management of high mountain lake ecosystems was developed. The strategy includes:

- a) Zonation system – Dividing lake areas into strict protection zones, limited access zones, and controlled recreational zones.
- b) Visitor management – Establishing carrying capacity limits, creating designated trails and viewing points, and implementing a visitor education program.
- c) Monitoring program – Regular monitoring of key physical, chemical, and biological parameters using standardized methods.
- d) Restoration measures – Specific actions for degraded lakes, including shoreline stabilization, waste removal, and habitat restoration.
- e) Legal framework – Recommendations for improving the legal protection of high mountain lakes within the current Ukrainian legislation.
- f) Stakeholder involvement – Creating a platform for cooperation between scientific institutions, environmental agencies, local communities, and tourism businesses.

The proposed management strategy was tested at two lakes from Group C during the 2023 season. Preliminary results showed a 42% reduction in shoreline erosion and a 65% decrease in waste accumulation after implementing visitor management measures. The comparison of our findings with similar studies conducted in other European mountain ranges (Alps, Pyrenees) shows that the Ukrainian Carpathian lakes are experiencing similar anthropogenic pressures, albeit at different intensities. The unique aspect of the Ukrainian situation is the rapid development of mountain tourism in the post-Soviet period without adequate environmental management frameworks in place. Statistical analysis revealed strong correlations between tourist numbers and both nitrate concentrations ($r = 0.87$, $p < 0.001$) and shoreline erosion ($r = 0.83$, $p < 0.001$). This confirms the direct impact of recreational activities on water quality and physical habitat degradation.

Conclusions

1. High mountain lakes in the Ukrainian Carpathians are experiencing significant anthropogenic pressure, primarily from recreational activities, which is manifested in decreased water transparency, elevated nutrient levels, and changes in aquatic communities.

2. The degree of anthropogenic impact varies greatly among the studied lakes, with those popular among tourists showing the most pronounced signs of degradation. Lakes located in protected areas with limited access maintain better ecological status.

3. Climate change amplifies the effects of anthropogenic impacts by altering thermal regimes, stratification patterns, and hydrological cycles, creating additional stress for high mountain lake ecosystems.

4. Invasive species spread is facilitated by human activities, particularly in lakes with moderate to high anthropogenic pressure, posing a threat to native biodiversity.

5. The developed management strategy, based on zonation, visitor management, regular monitoring, and restoration measures, has shown promising results in pilot implementation, suggesting its potential effectiveness for broader application.

6. The integration of the management strategy into environmental and regional policies is essential for ensuring long-term protection and sustainable use of high mountain lakes in the Ukrainian Carpathians.

7. International cooperation and knowledge exchange with countries having similar mountain ecosystems can provide valuable insights and approaches for the conservation and management of these vulnerable water bodies.

This research highlights the need for immediate conservation measures to protect the unique high mountain lake ecosystems of the Ukrainian Carpathians. The implementation of the proposed management strategy can help mitigate current anthropogenic impacts and increase the resilience of these ecosystems to future challenges, including climate change.

LITERATURE

1. Bilenchuk, P. D., Maliy, M. I., & Svatiuk, N. I. (2022). Ecological monitoring of mountain massifs of the Carpathian region. Materials of the winter session of the International Carpathian School, 38.

2. Chyrva, H. M. (2021). Methodology and organization of scientific research.
3. Law of Ukraine "On the Basic Principles (Strategy) of the State Environmental Policy of
4. Litvinova, A. M. (2022). Environmental management: methodical recommendations. Kharkiv: V. N. Karazin KhNU, 48 p.
5. Mykitchak, T. I. (2017). Transformation of ecosystems of glacial lakes of the Ukrainian Carpathians. *Ecology and noospherology*, 28(3-4), 28-36.
6. Mykitchak, T. I., Rozhko, I. M., & Lenko, O. V. (2010). Physical-geographical and hydrochemical characteristics of lakes and ponds of the Chornohora massif (Ukrainian Carpathians). *Scientific works of the Ukrainian Scientific-Research Hydrometeorological Institute*.
7. Nazaruk, V. O. (2023). Potential opportunities of hydrological recreational resources of Ukraine. *Organizational committee*, 42.
8. Sova, L. O. (2024). Assessment of ecosystem services of mountain lakes of the Carpathian region. *Collection of scientific works of the International Carpathian School*, 192.
9. Tiukh, Yu. Yu., Tsarenko, O. M., & Tsarenko, P. M. (2012). *Phytodiversity of the Synevyr National Nature Park and issues of its protection*.
10. Khomiiak, I. V. (2024). Methodology and organization of scientific research in ecology.
11. Oliinyk, V. S., & Tkachuk, O. M. (2022). Hydrological role of mountain ecosystems in the Ukrainian Carpathians. *Scientific Bulletin of UNFU*, 32(5), 9-13.
12. Shtoika, J., & Kyselov, Y. (2021). Ecological assessment of mountain lakes water quality in Ukrainian Carpathians. *Journal of Water and Land Development*, 48, 163-169.

УДК: 597.43:591.522:591.9(282.247.322)

ПРИСУТНІСЬ РОТАНЯ-ГОЛОВЕШКИ (*PERCCOTTUS GLENII*) У РІЧЦІ УСТЯ (МІСТО РІВНЕ, РІВНЕНСЬКА ОБЛАСТЬ УКРАЇНИ)

Гайдаш Ігор Славович,

д.мед.н., професор

Завідувач кафедри мікробіології, вірусології, імунології,

медичної фізики та медичної інформатики

Луганський державний медичний університет,

м. Рівне, Україна

Анотація. Ротань-головешка (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877) – інвазивний вид риб, є присутнім в межах міста Рівне в річці Устя – притоці третього порядку, басейн Дніпра. Щільність популяції ротаня-головешки в річці Устя є незначною.

Ключові слова: іхтіологія, ротань-головешка, річка Устя, місто Рівне.

Вступ. Ротань-головешка (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877) – є інвазійним видом, який несе велику шкоду для аборигенних видів риб вітчизняних водойм.

В Україні зустрічається з кінця 1970-х у водоймах західної України. Мешкає у басейнах річок Дністра, Прута, Дніпра, Дунаю, а також Південного Бугу [1].

У водоймах західної частини України ротань трапляється у річці Латориця, поширився басейном верхнього Дністра, Прута, Дніпра. В останні роки відзначений у межах нижньої ділянки Дунаю (в районі м. Вилкове), підтверджено мешкання його в річці Гірський Тікич, в басейні річки Хорол. Відома одна знахідка з Ягорлицької затоки Чорного моря [2].

Перший випадок знаходження його в Україні датується 1988 роком. Тоді один примірник цієї риби був доставлений в Зоологічний музей НАН України з річки Вишні, яка є притокою р. Сян (Львівська обл.). У серпні 2001 р. виявлено стійка популяція рота в басейні р. Стугна. Є усні повідомлення, що цей вид

живе в невеликих водоймах Баришівського району та на Чернігівщині [3].

Присутність ротаня-головешки у водоймищах Рівненщини відома з 2008 року. Нами була зафіксована присутність ротаня-головешки у водосховищі річки Путилівка, біля села Мочулки Рівненська область України [4].

Мета роботи – зафіксувати в науковій літературі факт наявності Ротаня-головешки (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877) у річці Устя, в межах міста Рівне Рівненської області України.

Матеріали та методи. Матеріалами дослідження були результати аматорської риболовлі протягом 2022-2025 року на річці Устя в межах міста Рівне. У здобутого екземпляра ротаня-головешки вагу (Р) вимірювали на електронних терезах моделі MS-1724C 500g/0.1g. Морфометричні показники вимірювали металевою і матерчатою лінійками та штангенциркулем. Вимірювали загальну довжину риби (L), промислову довжину тіла (l), найбільшу висоту тіла (H), найбільшу товщину тіла (B), довжину голови (C), об'єм тіла (O). Морфометрично виміряна 1 особина ротаня-головешки (самиця). Виловлена риба фотографувалась.

Результати та обговорення. Екземпляр ротаня-головешки (самиця) був здобутим 16.05.2025 року в річці Устя, в межах міста Рівне (рис. 1).



Рис. 1.

Ротань-головешка (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877), самиця, із річки Устя, місто Рівне. (фото Гайдаша І.С., 16.05.2025).

Вилів відбувся з товщі води, на відстані до 10 метрів від берега, на глибині 0,7-1,0 м. Морфометричні показники здобутого екземпляра були наступними: довжину риби (L) 12,4 см, промислова довжина тіла (l) 10,05 см,

найбільша висота тіла (Н) 3,15 см, найбільша товщина тіла (В) 2,40 см, довжина голови (С) 3,50 см, об'єм тіла (О) 8,40 см, вага риби (Р) склала 36,40 г. Самиця в яєчниках мала дрібну жовту ікру. Аматорська риболовля в річці Устя, в межах міста Рівне, проводилась протягом 2022-2025 років багаторазово, результатом чого було здобуття тільки однієї особин ротаня-головешки, що свідчить про невелику щільність популяції цього виду в названому водогоні. Це може бути обумовлено великою щільністю хижих аборигенних видів риб у річці Устя, а саме йоржів, окунів і судаків. Реєстрація факту присутності ротанів-головешок в річці Устя, в межах міста Рівне, сприятиме уточненню ареалу розповсюдження цього інтродукованого виду риб на теренах України.

Висновки.

1. Ротань-головешка (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877) є присутнім в межах міста Рівне в річці Устя – притоці третього порядку, басейн Дніпра.
2. Щільність популяції ротаня-головешки у в річці Устя незначна.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ротань головешка. *Державне агентство України з розвитку целіорації, рибного господарства та продовольчих програм.* : веб-сайт. URL: https://darg.gov.ua/_rotanj_goloveshka_0_0_0_10993_1.htmlhttps://darg.gov.ua/_rotanj_goloveshka_0_0_0_10993_1.html (дата звернення 19.05.2025).
2. Головешка-ротань (*Perccottus glenii*). *Нижньодніпровський національний парк* : веб-сайт. URL: <http://nppn.org.ua/news/goloveshka-rotan-perccottus-glenii> (дата звернення 19.05.2025).
3. Головешка (*Perccottus glenii*). *Види риб* : веб-сайт. URL: <https://goldfishnet.in.ua/fish/goloveshka> (дата звернення 19.05.2025).
4. Гайдаш І.С. Присутність ротаня-головешки (*Perccottus glenii*) у водосховищі річки Путилівка (село Мочулки, Рівненська область України). «*European Scientific Congress*». : матеріали XII Міжнар. наук.-практ. конф. Мадрид : Іспанія, 25-27 груд. 2023. С. 27-30. <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/12/EUROPEAN-SCIENTIFIC-CONGRESS-25-27.12.23.pdf>

МОЛОЧНОКИСЛІ БАКТЕРІЇ ТА ЇХНЯ РОЛЬ У ФУНКЦІОНУВАННІ КИШКІВНИКА

Мойко Наталія

викладач біології і екології

Мельник Даніель

студент

ВСП Кам'янець-Подільський фаховий коледж ЗВО

«Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

Вступ./Introduction. Бактерії – це найпростіші одноклітинні організми, що належать до прокаріотів. Вони не мають ядра й мембранних органел, однак здатні до активного обміну речовин, розмноження та пристосування до найрізноманітніших умов.

Ціль роботи./Aim. Показати значення, роль і вплив бактерій на здоров'я людини і функціонування кишківника зокрема.

Матеріали і методи./Materials and methods. Наукова та навчальна література, інтернет публікації. Теоретичне дослідження та аналіз матеріалів.

Результати та обговорення./Results and discussion

Бактерії трапляються всюди: у ґрунті, воді, повітрі, на різних поверхнях і в організмі людини.

За характером взаємодії з організмом їх поділяють на:

- Корисні бактерії – підтримують життєдіяльність людини, беруть участь у травленні, синтезі вітамінів і захисті від патогенів;
- Умовно-патогенні бактерії – за нормальних умов безпечні, але при ослабленні імунітету чи дисбалансі мікрофлори можуть спричинити захворювання;
- Патогенні бактерії – викликають інфекційні хвороби.

Серед корисних мікроорганізмів важливе місце займають молочнокислі бактерії, які забезпечують здоров'я травної та імунної систем.

Кишківник людини як середовище життя бактерій

Кишківник – це складна й динамічна екосистема, у якій постійно відбуваються процеси перетравлення, всмоктування поживних речовин та імунного захисту. В умовах активного бродіння хімусу та присутності великої кількості мікроорганізмів виникає запитання: чому це середовище не шкодить організму? Часткова відповідь полягає в дії молочнокислих бактерій - корисних мікроорганізмів, які підтримують рівновагу в мікробіомі та захищають організм від шкідливого впливу зовнішніх чинників.

Користь молочнокислих бактерій для організму людини

Молочнокислі бактерії (*Lactobacillus*, *Bifidobacterium* тощо) приносять організму людини багато переваг. Їхня користь охоплює низку систем і процесів:

1. Поліпшення травлення

- Ферментують вуглеводи до молочної кислоти, створюючи кисле середовище, що пригнічує патогени.
- Допомагають перетравлювати лактозу, особливо у людей із лактозною недостатністю.
- Регулюють моторну функцію кишківника, зменшуючи ризик закрепів та діареї.

2. Підтримка імунної системи

- Стимулюють вироблення антитіл та активність імунних клітин.
- Знижують рівень запальних процесів у кишківнику.
- Зменшують ризик розвитку алергій та аутоімунних захворювань.

3. Захист від патогенів

- Конкурують з хвороботворними бактеріями за поживні речовини та місце прикріплення.
- Виробляють бактеріоцин – природний антимікробний засіб.
- Підвищують кислотність середовища, що гальмує розвиток грибків та паразитів.

4. Синтез вітамінів

- Участь у виробництві вітамінів B1, B2, B6, B12, K.

- Позитивно впливають на нервову систему, кровотворення та метаболізм.

5. Детоксикація організму

- Деякі штами зв'язують токсини, важкі метали, залишки ліків.
- Мають антиоксидантну дію, захищаючи клітини від ушкодження.

6. Позитивний вплив на психоемоційний стан

- Сприяють синтезу серотоніну – «гормону щастя», що переважно утворюється в кишківнику.

- Зменшують тривожність, покращують настрій і якість сну.
- Певні штами класифікують як психобіотики.

7. Профілактика метаболічних порушень

- Покращують обмін ліпідів, сприяють зниженню рівня «поганого» холестерину.

- Підвищують чутливість до інсуліну, допомагаючи контролювати рівень цукру в крові.

- Можуть знижувати ризик розвитку ожиріння та діабету 2 типу.

Джерела молочнокислих бактерій

Молочнокислі бактерії природно містяться у великій кількості ферментованих (кисломолочних і квашених) продуктах, а також можуть додаватися у вигляді пробіотичних добавок.

Основні природні джерела:

1. Кефір – містить численні корисні штами бактерій, зміцнює імунітет і травлення.

2. Йогурт (особливо живий або домашній) – знижує ризик дисбактеріозу, покращує засвоєння їжі.

3. Ряжанка, кисле молоко, варенець – природно багаті на лактобактерії.

4. Квашена капуста, кімчі, огірки без оцту – містять *Lactobacillus plantarum*, *Leuconostoc mesenteroides*.

5. Айран, мацоні, тан, сироватка – традиційні напої з високим вмістом

пробіотиків.

Додаткові джерела:

- Пробіотичні добавки в капсулах, порошках або рідинах – містять концентровані штами, корисні після антибіотикотерапії.
- Функціональні продукти – йогурти, сири, соки з позначкою «живі культури» або «містить пробіотики».

Примітка: термічно оброблені продукти (пастеризовані, кип'ячені) не містять живих бактерій, тому для користі варто обирати лише живі або ферментовані продукти без термообробки. Молочнокислі бактерії – важливі союзники людського організму. Вони підтримують здоров'я шлунково-кишкового тракту, зміцнюють імунітет, беруть участь у синтезі корисних речовин та навіть впливають на настрій. Їх користь підтверджена сучасними науковими дослідженнями. Забезпечити присутність молочнокислих бактерій можна завдяки збалансованому раціону, багатому на ферментовані продукти або пробіотичні добавки. Турбота про мікрофлору кишківника – це фундамент профілактики захворювань і загального добробуту.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА:

1. Рябоконева, Ю. І. Мікробіологія: підручник. – Київ: Академвидав, 2017.
2. Воронцов, І. М. Пробіотики і здоров'я людини. – Львів: Світ, 2020.
3. Hill, C., Guarner, F., Reid, G. et al. The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic. – Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology, 2014.
4. Ouwehand, A. C., Salminen, S., Isolauri, E. Probiotics: an overview of beneficial effects. – Antonie van Leeuwenhoek, 2002.
5. Soccol, C. R., de Dea Lindner, J., Ramos, L. P., Soccol, V. T. Development of probiotic foods. – In Biotechnology for Agro-Industrial Residues Utilisation, Springer, 2009.

MEDICAL SCIENCES

MODIFICATION OF PREOPERATIVE PREPARATION OF ELDERLY AND ELDERLY PATIENTS IN EMERGENCY ABDOMINAL SURGERY IN PATIENTS WITH ACUTE CHOLECYSTITIS

Danyliuk Mykhailo Bogdanovych

PhD, Associate Professor

Zaporizhzhia State Medico-Pharmaceutical University,
c. Zaporizhzhia, Ukraine

Annotation. Today, the treatment of gallstone disease by laparoscopic cholecystectomy is the “gold standard” and has been pathogenetically characterized by a large number of authors [1, 2, 3]. Although the technique has been developed and is widely used today, there are clinical situations, especially in emergency surgery, when it is impossible to use this technique and laparotomy is necessary [4, 5, 6]. At the same time, there are no clear criteria for what and when to use it, especially in elderly and senile patients, patients of this category are a special group and require an individual approach to obtain better results in perioperative treatment.

The aim of this study is to evaluate the effectiveness of changes in preoperative preparation in elderly and senile patients as a stage of improving treatment in the perioperative period.

Materials and methods: included 153 patients with acute cholecystitis on the background of gallstone disease. The comparison group included 89 (58,2 %) patients treated according to the standards and clinical protocols of the hospital. The main group included 64 (41,8 %) patients with modified preoperative preparation according to the algorithm.

Results. Analyzing the results of the obtained data using the P-POSSUM scale, patients in both groups were hospitalized in an equivalent severity of condition,

30,8 ± 5,2 points in the comparison group and 31,6 ± 5,7 in the main group, U = 2684,0, p = 0,5437. All patients during hospitalization were examined using ultrasound with an assessment of the inflammatory process of the gallbladder on the background of housing and communal services, during which no significant difference was found between the groups, in the comparison group acute cholecystitis without destruction was detected in 73 (82,0 %) patients, in the main group in 49 (76,6 %) patients, signs of destruction of the gallbladder wall were detected in 16 (18,0 %) patients, in the main group in 15 (23,4 %), U = 2748,0, p = 0,5664.

With the help of preoperative preparation using the modified algorithm, we managed to significantly improve the condition of patients in the early postoperative period (in the main group 28,2 ± 4,6 and 31,1 ± 7,8 points in the comparison group, U = 2219,0, p = 0,0201). Which reliably confirms the effectiveness of using this algorithm.

The use of the algorithm, and therefore, in turn, the stabilization of the patient's condition, assessment and compensation of concomitant pathology, allowed to reduce the duration of mechanical ventilation: in the comparison group, the average duration was 80,00 (70,00; 120,00) min, while in the main group 63,00 (52,50; 75,00) min, U = 1316,0, p < 0,0001, and the frequency of the need for prolonged mechanical ventilation and the stay of patients in intensive care decreased: in the comparison group 15 (16,9 %) cases, and in the main group 2 (3,1 %), U = 2457,0, p = 0,008.

At the same time, the use of the algorithm did not affect the duration of preoperative preparation: in the comparison group 26,00 (7,00; 27,00) hours. In the main group 24,00 (21,00; 37,00) hours, U = 2305,50, p = 0,0570.

Conclusions: the reliability of the effectiveness of the preoperative preparation algorithm for elderly and senile patients was confirmed by the improvement of the general condition of patients in the early postoperative period, assessed using the P-POSSUM scale, in the main group 28,2 ± 4,6 and 31,1 ± 7,8 points in comparison group, U = 2219,00, p = 0,0201. Also, provided a reduction in the duration of artificial lung ventilation: in the comparison group 80.00 (70.00; 120.00) min, in the main group 63,00 (52,50; 75,00) min, U = 1316, p < 0,0001. Preoperative

preparation, increasing the frequency of minimally invasive surgery and early activation of patients, reduced the length of hospital stay: $10,9 \pm 2,5$ days in the comparison group and $8,3 \pm 2,3$ days in the main, $U = 1745,50$, $p < 0,0001$.

REFERENCES

1. Holod N. R. Harakterystyka pacientiv iz kalkuleznym holecystytom na stacionarnomu etapi reabilitacii. Art of Med. 2020 Sich - Ber;1(13):70-74. 10.21802/artm.2020.1.13.70. [in Ukrainian].
2. Stinton L. M., Myers R. P., Shaffer E. A.. Epidemiology of gallstones. Gastroenterol Clin N Am. 2010;(39):157-169. DOI: 10.1016/j.gtc.2010.02.003.
3. Polo M, Duclos A, Polazzi S, Payet C, Lifante JC, Cotte E, et al. Acute Cholecystitis–Optimal Timing for Early Cholecystectomy: a French Nationwide Study. J Gastrointest Surg. 2015 Nov;19(11):2003– 2010. doi: 10.1007/s11605-016-3223-y.
4. Jeon H. W., Jung K. U., Lee M. Y., Hong H. P., Shin J. H., Lee S. R. Surgical outcomes of percutaneous transhepatic gallbladder drainage in acute cholecystitis grade II patients according to time of surgery. Asian J Surg. 2021;(44):334-338. DOI: 10.1016/j.asjsur.2020.08.008.
5. Shiori YamazakiAkira ShimizuKoji Kubota. Urgent laparoscopic cholecystectomy versus elective laparoscopic cholecystectomy following percutaneous transhepatic gallbladder drainage for high-risk grade II acute cholecystitis / Shiori YamazakiAkira ShimizuKoji Kubota. Asian Journal of Surgery. 2022;(5):1-7. <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2022.05.046>
6. Ansaloni L, Pisano M, Coccolini F, Peitzmann AB, Fingerhut A, Catena F, et al. WSES guidelines on acute calculous cholecystitis. World J. Emerg. Surg. 2016;11(1):25. 10.1186/s13017-016-0082-5.

УДК: [556.531.14+556.531.15](282.247.322)

MICROBIOLOGICAL AND HYDROCHEMICAL STATE OF WATER OF THE USTYA RIVER IN THE RIVNEN REGION OF UKRAINE

Haydash Ihor Slavovych,

Doctor of Medicine, Professor,

Head of the Department of Microbiology, Virology, Immunology,

Medical Physics and Medical Informatics,

State establishment "Luhansk State Medical University", Rivne, Ukraine

Haydash Iryna Anatoliyivna,

candidate of science, associate professor,

Head of the Department of Anatomy, Physiology and Biological Chemistry

State establishment "Luhansk State Medical University", Rivne, Ukraine

Abstract. Microbiological and hydrochemical state of water of the Ustya River in the Rivnen region of Ukraine was studied. The hydrochemical parameters of the surface water of the Ustya River are typical for water supplies of medium hardness. The hydrochemical and microbiological status of the Ustya River has seasonal fluctuations.

Key words: microbiology, hydrochemistry, hygiene, water supply.

Introduction. Surface waters of reservoirs and waterworks are the main sources and reservoirs of drinking water, therefore their hygienic monitoring is of constant relevance [1, 2]. Climate transformation and intensive anthropogenic impact can change the hydrochemical parameters of water in river systems [3, 4, 5]. The Ustya River is a left tributary of the Horyn River (Prypiat River basin), flows in the Rivne region, flows through 20 settlements, the largest of which are the cities of Rivne, Zdolbuniv, urban-type settlements Kvasyliv and Orzhiv [6].

Aim. Hygienic monitoring of hydrochemical and microbiological indicators of surface water of the Ustya River, Rivne region of Ukraine.

Materials and methods. The material for the study was surface water samples of the Ustya River within the city of Rivne during 2024. Hydrochemical studies

included the determination of water mineralization (ppm), electrical conductivity ($\mu\text{S}/\text{cm}$), redox potential (mV), hydrogen ion concentration (pH), permanent hardness (GH), temporary hardness (KH), concentrations of Ca^{2+} , Mg^{2+} ions, and dissolved SiO_2 . The mineralization and electrical conductivity of water were determined using a TDS meter – TDS&EC meter (hold) (China), the hydrogen index – using a pH meter (China), permanent and temporary hardness – using the GH and KH test systems “Tetra Test” (Germany). The concentrations of Ca^{2+} and Mg^{2+} ions were measured using the Aquatest Ca Mg test system “Zoolek” (Germany), and silicon oxide – using the Aquatest SiO_2 test system “JBL” (Germany). The determination of the redox potential of water (mV) was carried out using a YY-400 device (China). The microbiological study of the species included the study of the total microbial count and coliform index.

Results. The water of the Ustya River during the research period had an average annual mineralization of 302.5 ± 28 mg/l, varying, depending on the season, within the range from 237 ± 21 mg/l (winter) to 409 ± 25 mg/l (summer), ($p < 0.01$). Accordingly, the electrical conductivity was $605 \pm \mu\text{S}/\text{cm}$, varying in the range from 474 ± 23 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (winter) to 818 ± 41 $\mu\text{S}/\text{cm}$, (summer), ($p < 0.001$). The reaction of all water samples was alkaline, the average annual pH was 8.52 ± 0.43 u.o., pH in summer – 8.38 ± 0.41 u.o., pH in winter – 8.55 ± 0.43 u.o. ($p > 0.1$). The average annual GH of the Ustya River water was $23.25 \pm 1.16^\circ\text{d}$, GH in summer – $19.83 \pm 0.99^\circ\text{d}$, GH in winter – $30.75 \pm 1.54^\circ\text{d}$, ($p < 0.001$). Temporary water hardness – KH, on average for the year was $15.9 \pm 0.8^\circ\text{d}$, KH in summer – $13.3 \pm 0.7^\circ\text{d}$, KH in winter – $20.0 \pm 1.0^\circ\text{d}$, ($p < 0.001$). The oxidation-reduction potential – ORP in all water samples was 0. The average annual content of Ca^{2+} ions was 111.3 ± 5.6 mg/l, in summer – 80.0 ± 4.0 mg/l, in winter – 130 ± 6.5 mg/l, ($p < 0.001$). The content of Mg^{2+} ions during the year averaged 19.7 mg/l, in summer – 21.8 ± 1.01 mg/l, in winter – 18.0 ± 0.9 mg/l, ($p < 0.05$). The concentration of dissolved SiO_2 was more than 6 mg/l. In all winter water samples of the Ustya River, microbiological indicators (total microbial count, coli-index) were within acceptable limits, in summer the normative indicators were exceeded.

Summary. The hydrochemical parameters of the surface water of the Ustya River are typical for water supplies of medium hardness. The hydrochemical and microbiological status of the Ustya River has seasonal fluctuations.

LIST OF REFERENCES

1. Ecology of surface waters: a textbook. / I.M. Petrushka, N.S. Ripak, A.M. Givlyud, A.M. Shybanova. – Lviv: Publishing House of Lviv Polytechnic, 2019. - 156 p.
2. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 341 “Amendments to Appendix 2 to the State Sanitary Norms and Rules “Hygienic Requirements for Drinking Water Intended for Human Consumption”; 2022. 12 p. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0304-22#Text> (access date: 07.11.2023).
3. Snizhko S., Shevchenko O., Didovets Yu. Analysis of the Impact of Climate Change on the Water Resources of Ukraine (Full Report on the Results of the Project). Kyiv: Center for Ecological Initiatives "Ecodia", 2021, 68 p. URL: <https://ecoaction.org.ua/wp-content/uploads/2021/06/analiz-vplyvu-vodni-resursy-full.pdf> (access date: 07.11.2023).
4. Osypov V.V., Osadcha N.M., Osadchy V.I. Climate change and water resources of the Desna basin by the middle of the 21st century. Reports of the National Academy of Sciences of Ukraine. - 2021. - No. 2. – P. 71-82. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/180407> (access date: 07.11.2023).
5. Yelnikova T.O. Ecological characteristics of water bodies of mining regions (on the example of the Irsha River in Zhytomyr region). Hydrology, hydrochemistry and hydroecology. – 2021. - No. 4 (62). – P. 75-81. URL: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2021.4.6> (access date: 07.11.2023).
6. Ustya (tributary of the Horyna): website. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%81%D1%82%D1%8F_\(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%B0_%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%96\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%81%D1%82%D1%8F_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%B0_%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%96)) (access date: 17.05.2025).

COMPREHENSIVE REHABILITATION FOR FACIAL ASYMMETRY AFTER FACIAL NERVE PARALYSIS

Hrinchenko Anastasiia,

Master of Physical Rehabilitation, Massage Therapist
Apple Valley, Minnesota, USA

Abstract: This article presents a practical and integrative approach to the rehabilitation of patients experiencing facial asymmetry following facial nerve paralysis. The author combines osteopathic and massage techniques with sound therapy (tuning forks) and aromatherapy to support neuromuscular recovery. The method also includes psycho-emotional support, which plays a critical role in the healing process. The author emphasizes the importance of a personalized home program that includes breathing exercises, facial gymnastics, self-massage, and regular professional guidance. The tuning fork technique helps reduce emotional tension, supports relaxation of mimic muscles, and improves proprioception, contributing to facial symmetry restoration.

Aim. The aim of this article is to present an integrative rehabilitation approach for restoring facial symmetry after facial nerve paralysis, combining manual therapy, tuning fork therapy, aromatherapy, and psycho-emotional support.

Keywords: facial nerve paralysis, facial asymmetry, tuning fork therapy, aromatherapy, massage, body therapy, rehabilitation.

Facial asymmetry resulting from facial nerve paralysis is a complex and multifactorial issue. In addition to physical discomfort and functional limitations (such as difficulty in speaking, blinking, or eating), the patient often suffers from psychological and social consequences [1, p. 14]. This condition negatively affects self-esteem, emotional state, and quality of life. Therefore, rehabilitation should address not only the physical symptoms but also provide psycho-emotional support.

Facial nerve paralysis has been widely studied in medical literature by

researchers such as May and Schaitkin, who explored the clinical course and prognosis of Bell's palsy, and Beurskens and Heymans, who focused on neuromuscular retraining in chronic cases. From a medical and anatomical standpoint, facial nerve (cranial nerve VII) damage leads to unilateral or bilateral weakness of facial muscles, depending on the etiology. It innervates the muscles of facial expression, and its disruption results in varying degrees of facial asymmetry, synkinesis, or muscle atrophy.

Facial nerve paralysis refers to the loss of voluntary muscle movement in the face due to damage or dysfunction of the facial nerve. Facial asymmetry is the visible disproportion in the appearance and movement of one side of the face compared to the other. Bell's palsy is the most common idiopathic form of facial nerve paralysis, thought to be linked to viral inflammation.

The main causes include idiopathic (Bell's palsy), infectious (e.g., herpes simplex virus), traumatic, iatrogenic (e.g., surgical injury), neoplastic, and congenital origins. Accurate diagnosis is crucial for determining the appropriate therapeutic plan.

Besides osteopathy, massage, and tuning fork therapy, other methods used in clinical practice include:

- Neuromuscular retraining therapy (NMRT): a specialized form of physical therapy to retrain muscle coordination.
- Electrical stimulation: though controversial, it is sometimes used to activate weakened muscles.
- Botulinum toxin injections: used to manage synkinesis and hyperactivity of unaffected muscles.
- Surgical interventions: such as nerve grafting or muscle transfer, reserved for severe or long-standing cases.
- Mirror therapy and biofeedback: to enhance awareness and control of facial movements.

My approach to rehabilitation is based on practical work with female clients, most of whom seek help after Bell's palsy (idiopathic facial nerve paralysis).

Typically, clients turn to me after the acute medical phase is over but noticeable facial asymmetry remains. They often report uneven facial features, reduced self-esteem, feelings of insecurity, and psychological fatigue. Currently, I work with a small group of five women recovering from facial nerve paralysis. Each of them follows an individualized rehabilitation plan tailored to their specific neuromuscular and emotional condition. All participants are showing positive dynamics in facial symmetry, muscle tone, and emotional well-being. Their progress is documented through regular assessments and photographic comparisons (see example below). These results support the effectiveness of a holistic approach in promoting both neuromuscular recovery and psycho-emotional adaptation.

In my work, I use an integrated method that includes the following components:

1. Osteopathic and myofascial techniques – aimed at relaxing hypertonic muscles and stimulating hypotonic ones. Through gentle mobilization of cranial bones, fascia, and soft tissues, balance is restored and circulation and innervation of facial muscles are supported [2, p. 87].

2. Facial massage – focused on restoring symmetry, proprioception, and releasing muscular tension. Techniques are selected individually, depending on the tone and responsiveness of facial muscles. Intraoral massage is included when appropriate.

3. Tuning fork therapy (vibrational therapy) – used to reduce psycho-emotional stress, enhance proprioception, and balance autonomic nervous system activity. Vibrations gently stimulate muscle and nerve fibers, supporting both relaxation and reactivation. This method has shown promising results in improving facial symmetry and emotional state [3, p. 212].

4. Aromatherapy – essential oils such as lavender, frankincense, and neroli are blended with massage cream to enhance relaxation and emotional balance. Their use creates a deeper connection between physical sensations and emotional processing [4, p. 104].

In addition, I provide each client with a structured home program that includes:

- Breathing exercises to reduce anxiety and restore diaphragmatic rhythm;
- Facial gymnastics and neuromuscular re-education (e.g., mirror feedback work);

- Self-massage techniques adapted to their condition;
- Regular communication and emotional support from the therapist.

This comprehensive multimodal approach not only facilitates physical recovery but also promotes emotional integration of the paralysis experience, which is a crucial component of long-term rehabilitation success [5, p. 115].

The presented clinical observations confirm the effectiveness of an integrative rehabilitation approach in addressing persistent facial asymmetry and psycho-emotional consequences following Bell's palsy. Working with a group of five women, the multimodal method – combining osteopathic and myofascial techniques, facial massage, vibrational therapy, aromatherapy, and a structured home program-demonstrated positive dynamics in neuromuscular function and emotional state across all participants. Regular assessments and photographic comparisons revealed measurable improvements in facial symmetry, muscle tone, and patient-reported outcomes related to self-esteem and social confidence. These results support the hypothesis that holistic, individualized therapy can significantly enhance the recovery process beyond standard medical treatment. The integration of manual techniques with sensory and emotional support modalities appears to offer a promising direction for post-paralysis rehabilitation. Further studies with larger samples and quantitative evaluation are recommended to validate and expand upon these findings.

REFERENCES

1. Borschevsky V. A., Facial Nerve Paralysis: Clinical and Social Aspects. – Kyiv: Medpress, 2018. – 156 p.
2. Upledger J., Vredevoogd J. Craniosacral Therapy. – Eastland Press, 2001. – 254 p.
3. Beaulieu J. Human Tuning: Sound Healing with Tuning Forks. – BioSonics, 2010. – 228 p.

4. Worwood V. A. The Complete Book of Essential Oils and Aromatherapy. – New World Library, 2016. – 448 p.

5. Shpak A. A., The Role of Multimodal Rehabilitation in Facial Muscle Recovery. – Ukrainian Journal of Rehabilitative Medicine, 2020. – №2. – P. 110-119.

**TO STUDY THE DIAGNOSTIC VALUE OF THE PHASE ANGLE
INSARCOPENIC OBESITY IN YOUNG PEOPLE**

Klushin Vladyslav Oleksiiovych

PhD candidate

State Higher Educational Institution

“Uzhhorod National University”

Abstract. Sarcopenic obesity is a condition characterized by a combination of excessive fat accumulation and decreased skeletal muscle mass and strength. Although commonly associated with older populations, it is increasingly diagnosed in adolescents and young adults. This study aimed to assess the diagnostic value of the phase angle (PA), obtained via bioelectrical impedance analysis, in identifying sarcopenic obesity among young individuals. A total of 90 volunteers aged 18-23 years were examined and divided into three groups: individuals with sarcopenic obesity, individuals with simple obesity, and a control group with normal body mass index. Body composition was assessed using the TANITA MC-780 MA analyzer, and muscle strength was evaluated using the Handexer Grip Strength Tester. Statistical analysis revealed that the phase angle significantly differed between groups with sarcopenic and simple obesity, while BMI and body fat percentage showed notable differences only in the control group. These findings suggest that the phase angle may serve as a useful screening tool for diagnosing sarcopenic obesity in young populations. However, further studies with larger sample sizes are necessary to establish reference thresholds across different age and sex groups.

Key words: simple obesity, sarcopenic index, body mass index, skeletal muscle strength characteristics.

Sarcopenia is a progressive and generalized decrease in skeletal muscle mass and muscle strength. Relatively recently, the use of phase angle (hereinafter referred

to as PA) in the diagnosis of sarcopenic obesity has been discussed in the literature. The reason for this is the increase in the number of cases of this disease and the active search for methods of its diagnosis at early stages. This disease is more commonly observed in the elderly, but it is often recorded in adolescents and even children (Kim et al., 2016; Mangus et al., 2017; Palamarchuk et al., 2024a,b). We have attempted to determine the feasibility of using the phase angle in the diagnosis of sarcopenic obesity in young people.

The experiment involved 90 people aged 18 to 23 years on a voluntary basis, taking into account the principles of biomedical ethics. The first group included people with sarcopenic obesity, the second - with simple obesity. The control group included individuals with a normal body mass index. During the study, we used classical methods and devices, in particular, body composition and physical fitness were measured using a bioelectrical impedance analyzer “TANITA MC-780 MA” (Japan). The hand isometric test was performed using a digital dynamometer Handexer Grip Strength Tester (USA). For statistical processing of the obtained data and comparison of the average values of the studied parameters in each group of people, the Student's criterion was used. Differences were considered significant at a significance level of $p < 0.05$. We also checked the samples for compliance with the criterion of normal data distribution.

The relationship between FC and body composition parameters was determined by regression analysis.

We found that the index of physical fitness demonstrates statistically significant differences between the study groups in the samples of both women and men with sarcopenic obesity and simple obesity.

At the same time, body mass index and body fat percentage are significantly different only in the control group. Thus, at this stage of research, we state that FC can be used as a criterion for sarcopenic obesity in young people in the screening diagnosis of this condition. However, further studies involving a larger number of patients are needed to determine its threshold values for different age and sex categories of patients.

REFERENCES

1. Palamarchuk O, Leshko M, Klushyn V, Feketa V. (2024)a. A differentiated approach to the diagnosis of overweight and obesity in children based on bioimpedance analysis of body composition. *Wiad Lek.*;77(3):402-408. doi: 10.36740/WLek202403105
2. Palamarchuk O, Leshko M, Klushin V, Lukashchuk S, Moroz G, Feketa V. (2024)b. A new algorithm for the diagnosis of obesity based on body composition indicators. *Clinical and Preventive Medicine*; (4):13-18. (<https://doi.org/10.31612/2616-4868.4.2024.02>)
3. Kim K, Hong S, & Kim E.(2016). Reference Values of Skeletal Muscle Mass for Korean Children and Adolescents Using Data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2009-2011. *PloS One*, 11(4). DOI: 10.1371/journal.pone.0153383
4. Mangus R, Bush W, Miller C, & Kubal C.(2017). Severe Sarcopenia and Increased Fat Stores in Pediatric Patients With Liver, Kidney, or Intestine Failure. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*; 65(5): 579-583. DOI: 10.1097/MPG.0000000000001651.

THE ROLE OF SLEEP DEPRIVATION IN THE ONSET AND PROGRESSION OF ALZHEIMER'S DISEASE: LITERATURE REVIEW

Roik Sofia Tarasivna

Kuzmina Ilona Oleksandrivna

Students, 4th year

Ivano-Frankivsk National Medical University

Relevance:

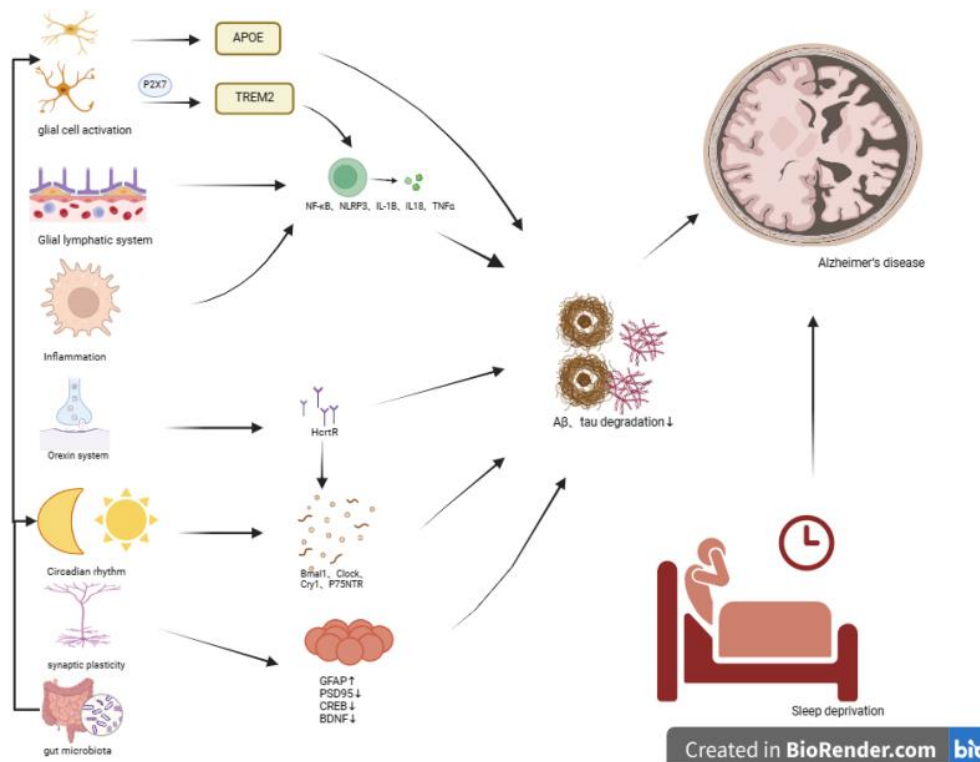
Sleep is an essential part of human life, supporting memory, emotional balance, brain detoxification, and overall health. However, sleep deprivation (SD) – when a person doesn't get enough sleep – is a growing issue worldwide, especially among people who work night shifts or older adults with health problems like Parkinson's disease or sleep apnea.

Alzheimer's disease (AD) is the most common form of dementia, and many people with AD experience sleep problems. While these issues were once thought to be a result of the disease, recent research suggests that sleep deprivation might actually appear years before memory loss and could play a role in the development of AD. Studies also show that lack of sleep can make symptoms of AD worse and lower the quality of life for those affected.

Recent studies highlight multiple biological pathways through which SD may contribute to AD, as shown at pic.1. These include activation of glial cells, impaired function of the glymphatic system, increased inflammation, disruption of the orexin system and circadian rhythm, reduced synaptic plasticity, and changes in gut microbiota. These factors can lead to the accumulation of toxic proteins like amyloid-beta ($A\beta$) and tau, which are central to AD pathology. The figure below summarizes these mechanisms and how they may connect sleep loss with neurodegeneration.

Understanding the role of sleep in brain health not only helps clarify AD pathogenesis but also opens new possibilities for early detection and intervention. Improving sleep quality could be a valuable strategy for reducing AD risk or slowing

its progression.



Pic. 1

Aim of the study:

The aim of this study is to review and summarize current research on the relationship between sleep deprivation and Alzheimer's disease. It focuses on how lack of sleep may contribute to the development and progression of AD, and explores possible biological mechanisms behind this connection. By understanding these links, the study also aims to highlight the importance of sleep as a potential target for early prevention and intervention in Alzheimer's disease.

Materials and methods:

This study is a narrative literature review aimed at exploring the relationship between sleep deprivation and Alzheimer's disease. A literature analysis of scientific sources was conducted for the period 2018–2024. Relevant articles were identified through electronic searches in databases including **PubMed**, **ScienceDirect**, and **Google Scholar**. Keywords used in the search included: “*sleep deprivation*,” “*Alzheimer's disease*,” “*cognitive decline*,” “*amyloid beta*,” “*tau protein*,” “*circadian rhythm*,” and “*neuroinflammation*.”

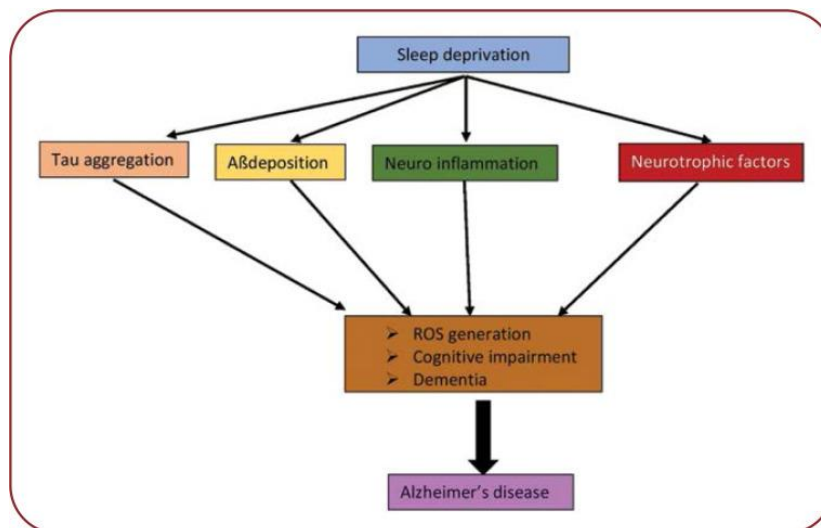
Results:

One of the key findings, repeated in the reviewed articles, is that both acute and chronic sleep deprivation directly contribute to the accumulation of β -amyloid ($A\beta$), one of the main pathomorphological markers of Alzheimer's disease. According to the Sleep deprivation: A risk factor for the pathogenesis and progression of Alzheimer's disease, even one night of complete sleep deprivation (SD) can lead to increased levels of $A\beta$ in such structures important for cognitive function as the hippocampus and thalamus. At the same time, chronic SD activates the enzyme β -secretase (BACE1), which stimulates increased formation of $A\beta$, indicating the presence of a molecular mechanism that directly links SD to the progression of the neurodegenerative process.

Sleep and Alzheimer: The Link complements these results, indicating an increase in $A\beta$ levels (especially $A\beta_{42}$) not only in the brain structures themselves, but also in the cerebrospinal fluid (CSF), which confirms the systemic nature of the disorders. In addition, the authors emphasize that the deterioration of brain clearance of $A\beta$ is due to a decrease in the efficiency of the glymphatic system, a specific mechanism of “cleaning” the brain, which functions mainly during slow-wave sleep (SWS). It is during SWS that perivascular spaces expand and intercellular fluid flow increases, which contributes to the removal of neurotoxic proteins. SD disrupts these mechanisms, in particular by changing the expression of aquaporin-4 (AQP4), a protein critically important for the functioning of the glymphatic system.

Results discussion:

The studies we analyzed confirm that both acute and chronic deprivation with the accumulation of β -amyloid and hyperphosphorylated tau protein – key markers of Alzheimer's disease. It was found that sleep impairs the critical role in the glymphatic clearance of the brain from neurotoxic proteins, and its disruption reduces the efficiency of this process. In addition, SD is associated with a decrease in cognitive functions and may precede the clinical manifestations of AD.



Conclusion:

Analysis of the results shows that sleep disturbances are not only a concomitant phenomenon in neurodegenerative diseases, but can act as an independent trigger for pathological changes in the brain. Sleep, in particular its slow-wave phases, performs a regulatory function in the processes of protein metabolism, neuroinflammation and plasticity of neuronal networks. Insufficient or fragmented sleep creates a favorable environment for triggering biochemical cascades that underlie neurodegeneration. At the same time, the presence of sleep disturbances even before the appearance of clinical symptoms of AD opens up opportunities for early detection of disease risk and intervention at the preventive stage. Thus, sleep appears not only as a physiological need, but also as a potential therapeutic target in strategies to prevent and slow the progression of Alzheimer's disease.

LITERATURE REVIEW

1. Han Z, Yang X, Huang S. Sleep deprivation: A risk factor for the pathogenesis and progression of Alzheimer's disease. *Heliyon*. 2024 Apr 5;10(7):e28819. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e28819. PMID: 38623196; PMCID: PMC11016624.
2. Gaur A, Kaliappan A, Balan Y, Sakthivadivel V, Medala K, Umesh M. Sleep and Alzheimer: The Link. *Maedica (Bucur)*. 2022 Mar;17(1):177-185. doi:

10.26574/maedica.2022.17.1.177. PMID: 35733758; PMCID: PMC9168575.

3. 2018 *Alzheimer's disease facts and figures*. *Alzheimers Dement*. 2018;14:367–429. [Google Scholar]

4. Dauvilliers Y. Hypocretin/Orexin, Sleep and Alzheimer's Disease. *Front Neurol Neurosci*. 2021;45:139-149. doi: 10.1159/000514967. Epub 2021 May 28. PMID: 34052817.

5. Guo P, Zhang WJ, Lian TH, Zhang WJ, He MY, Zhang YN, Huang Y, Ding DY, Guan HY, Li JH, Li DN, Luo DM, Zhang WJ, Yue H, Wang XM, Zhang W. Alzheimer's disease with sleep insufficiency: a cross-sectional study on correlations among clinical characteristics, orexin, its receptors, and the blood-brain barrier. *Neural Regen Res*. 2023 Aug;18(8):1757-1762. doi: 10.4103/1673-5374.360250. PMID: 36751802; PMCID: PMC10154498.

**DEVELOPMENT AND EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF A
SWIMMING PROGRAM FOR ADOLESCENTS WITH MILD SCOLIOSIS**

Samofalova Karyna

Master Department of Physical Rehabilitation,
Sports Medicine and Valeology
Dnipro State Medical University

Radzetskyi Maksym

Lecturer of the Department of Physical Rehabilitation,
Sports Medicine and Valeology,
head swimming coach of the national team.
Dnipro State Medical University

Abstract.

Scoliosis is one of the most common orthopedic pathologies in children and adolescents, characterized by a three-dimensional, gradually progressive curvature of the spinal column. The aim of the work was to assess the effectiveness of the implementation of the aquatic program as a method of functional correction of spinal curvature, taking into account the age, anatomical, physiological and psychoemotional characteristics of adolescents. The study used a comprehensive diagnosis of postural status, functional state of the cardiovascular system, anthropometric parameters and subjective indicators of well-being. The 12-week training program included stretching exercises, spinal stabilization, symmetrical loading, respiratory gymnastics and relaxation elements. According to the results of dynamic analysis, a significant improvement in clinical and functional indicators (Cobb angle, scoliometry, Adams test, BMI, heart rate), which confirms the effectiveness of the proposed program.

The scientific novelty lies in the creation of a comprehensive individualized aquatic rehabilitation program adapted to the characteristics of scoliotic deformities in adolescents. The practical significance is determined by the possibility of its implementation in physiotherapy practice in health care institutions and educational

institutions with swimming pools.

Keywords: physical therapy, scoliosis, adolescents, swimming, postural correction, rehabilitation program, Cobb angle.

Introduction.

Idiopathic scoliosis remains one of the most common orthopedic pathologies among adolescents, affecting 2% to 4% of the school-age population [1]. The onset of spinal deformity usually coincides with periods of intensive growth, hormonal changes, and psycho-emotional changes, making this age critical for timely detection and correction of disorders [2]. Even mild scoliosis can lead to functional disorders of the musculoskeletal system, decreased physical endurance, changes in the respiratory and cardiovascular systems, and worsening of the psycho-emotional state, which, in turn, negatively affects the quality of life of adolescents [3-5]. Among modern approaches to preventing the progression of scoliotic deformities, methods of physical therapy in an aquatic environment are becoming increasingly popular. Swimming reduces the compressive load on the spine, activates the muscles that stabilize the trunk, promotes the formation of correct posture, improves motor coordination and respiratory function [6, 7]. In addition, water activities have a positive effect on the psycho-emotional state of adolescents, which is especially important in the transitional age, when there is a high vulnerability to stress and changes in self-esteem [8]. However, the results of studies on the effectiveness of swimming as a method of rehabilitation for scoliosis remain controversial. Some authors emphasize the risks of forming asymmetric muscle habits in swimmers in the absence of proper control over swimming technique [9], others confirm the positive effect of properly organized water activities on spinal stabilization and the general functional and psycho-emotional state of children and adolescents [6; 15, Obolonska O.Yu., Radzetsky M.V. Determining the feasibility of physical activity programs to reduce stress levels and improve mental health in junior college students. Perspectives and innovations in science. (Pedagogy Series). No. 4(50) 2025; 762-769 [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-4\(50\)-762-769](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-4(50)-762-769)]. This indicates the need for

further scientific substantiation of specific swimming programs that would take into account the features of scoliotic deformation and provide controlled load with a therapeutic focus. Thus, the relevance of the study is due to the need to develop and scientifically evaluate a specialized swimming program for adolescents with mild scoliosis, which would not only prevent the progression of the deformation, but also contribute to improving the physical and emotional well-being of this category of patients. The implementation of such programs in physical therapy practice is important for maintaining the health of young people and increasing the effectiveness of rehabilitation measures. The purpose of the study is to develop and experimentally substantiate a swimming program for adolescents with mild scoliosis, aimed at stabilizing posture, improving physical endurance, optimizing the function of the musculoskeletal system, and improving the overall quality of life.

Aim. To develop and experimentally substantiate a swimming program for adolescents with mild scoliosis aimed at stabilizing posture, improving physical endurance, optimizing musculoskeletal function, and improving overall quality of life.

Materials and methods. The study was prospective, single-center, without randomization, conducted for 12 weeks on the basis of the Olympic standard swimming pool "Meteor" (Dnipro). The pool is 50 meters long and 25 meters wide, with 10 lanes. The study involved 24 adolescents aged 10 to 15 years (mean age - 12.5 ± 1.6 years), including 6 girls and 6 boys. All participants had a confirmed diagnosis of grade I and II (mild) scoliosis (Cobb angle within $10-20^\circ$) and were previously examined by an orthopedic doctor. The localization of the curvature is presented in Figure 1. All participants had a confirmed diagnosis of grade I and II (mild) scoliosis (Cobb angle within $10-20^\circ$) and were previously examined by an orthopedist. Only those adolescents who had no contraindications to swimming lessons and provided written informed consent from their parents were allowed to participate in the study.

Inclusion criteria in the study:

– age 10-15 years;

- diagnosis – idiopathic scoliosis II degree (Cobb angle 10-20°);
- absence of concomitant diseases that limit physical activity;
- absence of psychoemotional disorders;
- written informed consent of parents to participate in the study.

Exclusion criteria:

- presence of orthopedic concomitant pathologies (for example, kyphosis, flat feet of III degree);
- cardiovascular diseases or bronchial asthma;
- infectious diseases in the acute period;
- unwillingness or inability to regularly attend classes;
- incomplete diagnostic documentation.

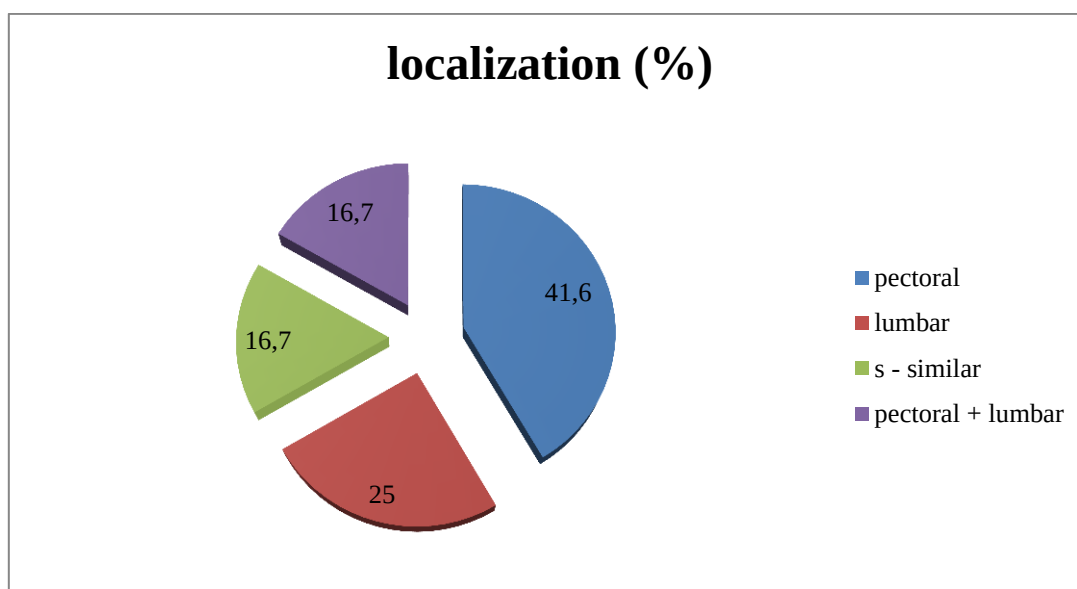


Fig. 1. Localization of spinal curvature in the study group

All participants were combined into one experimental group and underwent the same program of swimming lessons. A control group was not formed within the framework of this study, since the main emphasis was on studying the dynamics of individual indicators before and after the program.

Among the corrective water exercises that are actively used in the physical therapy of adolescents with scoliosis, a special place is occupied by purposeful motor actions that combine a decrease in axial load with activation of the back muscle corset. Exercises are selected individually, taking into account the type and localization of the curvature, the general condition of the child and the level of his

water adaptation. The following groups of exercises are most effective:

1. Horizontal body positions in water (exercises "star", "plank", sliding on the stomach or back with outstretched arms) - provide a soft extension of the spine due to the action of the force of water pushing out and activate the stabilizer muscles. Such poses contribute to the formation of a feeling of an elongated body axis, which is the basis of correct posture.

2. Body rotations with water resistance (for example, using balls, aqua belts or underwater obstacles) – aimed at developing torsional stability, reducing pathological rotation of the vertebral bodies and restoring symmetry of muscle tone. The resistance of water during these exercises creates a soft, controlled load that does not overload the spine .

3. Exercises with water shells (balls, boards, special gloves or flippers) – are used to train coordination of movements, eye-motor synchronization, balance and targeted activation of the muscles of one side of the body (with asymmetric deformations). In addition to the corrective effect, these exercises are emotionally attractive to children, which increases their motivation for rehabilitation.

4. Breathing exercises with partial or complete immersion in water – include slow inhalations-exhalations in a lying position, inhalations with resistance through water, breath holding on exhalation, blowing bubbles, etc. The purpose of such exercises is to increase the vital capacity of the lungs, strengthen the diaphragm and intercostal muscles, normalize the respiratory rhythm. Breathing techniques in water are important in thoracic forms of scoliosis, where a decrease in the ventilation capacity of the lungs is often observed .

An important prerequisite for achieving a therapeutic effect from swimming classes is strict adherence to the principles of regularity, consistency and individualization of the load. The recommended frequency of training is 2-3 times a week with a clearly regulated structure of each session. The duration of one session should be at least 45-60 minutes to ensure a full effect on the musculoskeletal, respiratory and cardiovascular systems. The lesson must necessarily include three main components:

- a preparatory stage on land (warm-up, mobilization exercises, activation of stabilizing muscles);
- the main part in water, which contains elements of swimming, special corrective exercises, work with breathing and coordination;
- the final stage with elements of relaxation, respiratory gymnastics and muscle relaxation.

The load should be selected taking into account the age, type of scoliosis, level of water adaptation and current functional state of the child. It is extremely important to gradually complicate the exercises, which allows you to avoid overload. In addition, it is recommended to keep an individual rehabilitation diary, which records the parameters of the load, the child's well-being, achievements and difficulties. This approach allows you to objectively assess the dynamics of changes and adjust the program in a timely manner.

Results.

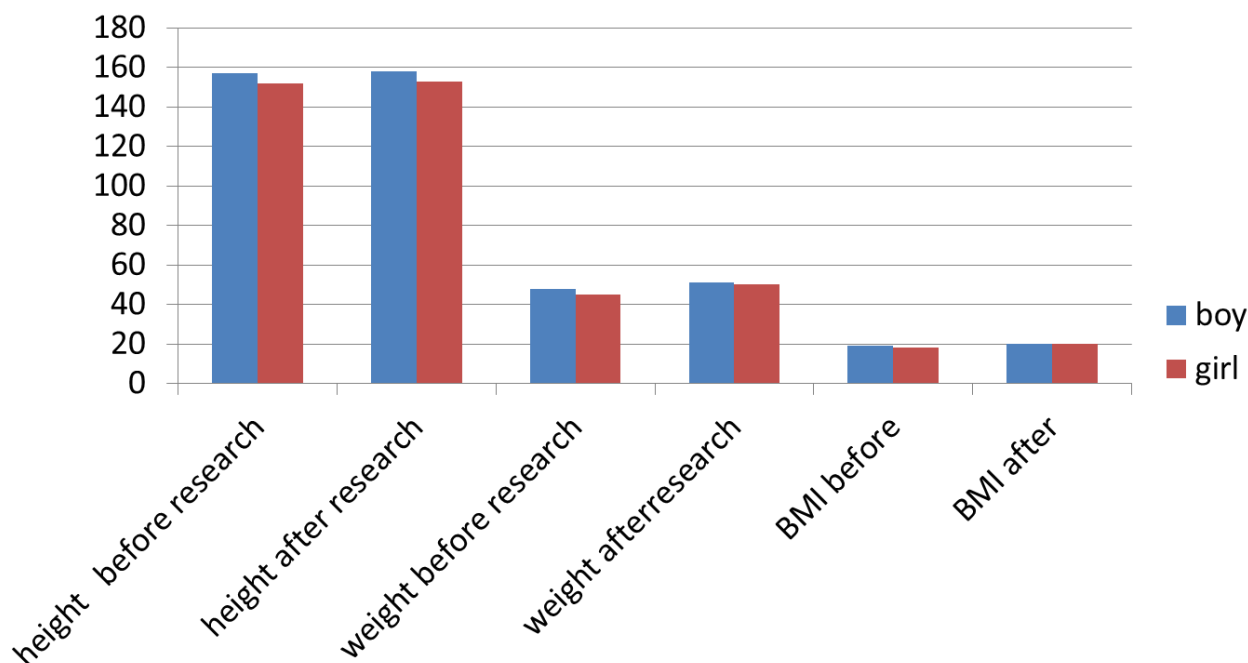


Figure 2. Indicators of physical development before and after research.

The study involved 12 adolescents aged 12.5 ± 2.5 years. They were evenly distributed by gender. 2 children had grade I scoliosis (Cobb angle $10-14.9^\circ$), 10 children had grade II (Cobb angle $15-20^\circ$). This indicator is clinically significant, as

it indicates the presence of an already formed pathology that requires immediate intervention within the framework of a physical therapy program with a corrective focus. Data on changes in the Cobb angle (°) are given in Table 1.

Table 1

Dynamics of Cobb angle indicators after a course of classes

Sample	n	Cobb angle (°)		p
		Before the start of the training course	After the end of the training course	
By gender				
Boys	6	16,25±1,23 (15,1; 11-19)	12,34 ±2,1 (12,1;9-14)	<0,05
Girl	6	15,75±2,56 (15; 13-20)	11,17 ± (11,5;11-13)	<0,05
p<0,05		ns	ns	
By degree of scoliosis				
I degree	2	13,5±0,5(13,5;13-14)	9,5±0,5(9,5;9-10)	<0,05
II degree		17±1,9(17,3 ;15 -20)	12,2 (12,1;11-14)	<0,05
p<		0,05	0,05	
By type of scoliosis				
thoracic	5	17,4±1,8 (16,8;15-20)	12,4 ±2,6 (12,2;10-14)	<0,05
lumbar	3	16.2± 2,1(16,4;15-20)	13±3,3(13,1;11-14)	ns
Thoracolumbar	2	14,5±1,5(14,4;13-16)	10,0±1,0(10;9-11)	<0,05
combined scoliosis	2	17,0±1,0(17,0 ;16 -18)	12,5±0.3(12,5;12-13)	<0,05

Notes: When comparing independent samples, the criteria were used Kruskal-Wallis and Mann-Whitney. – from the level of the beginning of classes, respectively, according to the Wilcoxon signed-rank test p<0.05, "ns" – no significant difference was observed (p>0.05).

In the sample structure, the majority were thoracic forms of curvature - 41.6% of cases, the highest individual values (up to 20°) were recorded in adolescents with pronounced thoracic curvature, which confirms the increased vulnerability of this particular part of the spine during the period of active growth. The combination of the thoracic and lumbar regions was 58.3%. Only the lumbar region was affected in 25% of children. This confirms the typical tendency to combined deformations of the thoracic and lumbar regions in adolescence. In such cases, a mandatory condition for

developing a training program was the inclusion of exercises aimed not only at stretching the spine, but also at torsional stabilization, symmetrical activation of deep stabilizer muscles and normalization of muscle tone on both sides of the body.

Combined (total) scoliosis, a combined variant, was found in 16.7% of children, where the largest Cobb angle before the start of training was 18°.

At the same time, lower indicators (13-15°) were characteristic of participants with isolated lumbar or thoracolumbar scoliosis. These results are important not only for classifying the degree of pathology, but also for forming an individualized approach to building a training program.

The dynamics of Cobb angle indicators after swimming classes showed that the results significantly improved regardless of the child's gender, I or II degree of scoliosis, and the localization of the curvature. The exception was the lumbar type of curvature (Table 3.4). This suggests that swimming should be reinforced with torsion exercises for the lower back.

In stage I scoliosis, the values of the Cobb angle after the exercise program reached normal figures, which is logical in the development of the disease, in stage II they decreased to stage I indicators.

Conclusions. Swimming is of particular importance for preventing further progression of curvature. According to clinical studies, children who regularly swim have higher rates of muscle symmetry, postural stability, and balance compared to those who receive only land-based physical therapy. Moreover, it is water therapy that is best combined with other methods (corset therapy, respiratory gymnastics, support), creating a holistic system of multi-level correction .

Thus, swimming is not only an additional means of rehabilitation, but also an independent, full-fledged direction in physical therapy for scoliosis. Provided that classes are properly organized, exercises are individually selected, systematic and combined with other methods, swimming provides effective postural correction, contributes to the strengthening of antagonist muscles, the restoration of motor symmetry and the general psychophysical well-being of adolescents with mild scoliosis.

REFERENCES:

1. Dericioğlu B. İ., Özgören A. Ö., Angın S. Adolescent Idiopathic Scoliosis Causes Pelvic Floor Dysfunction: A Cross-Sectional Study. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2025. Vol. 38(2). P. 314-323. DOI: 10.1177/10538127241301667. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39973264/> (дата звернення: 21.04.2025).
2. Feddema T. J., Miller F. Z. A., Erickson M. A., Garg S. Patient-Reported Mental Health and Quality of Life in Pediatric Adolescent Idiopathic Scoliosis Patients. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev.* 2025. Vol. 9(2). DOI: 10.5435/JAAOSGlobal-D-24-00253. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39928914/> (дата звернення: 21.04.2025).
3. Glavaš J., Rumboldt M., Karin Ž., Matković R., Bilić-Kirin V., Buljan V., Obelić-Babok T., Aljinović J. The Impact of Physical Activity on Adolescent Idiopathic Scoliosis. *Life (Basel).* 2023. Vol. 13(5). DOI: 10.3390/life13051180. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37240825/>
4. Jain A., Ahuja K., Roberts S. B., Tsirikos A. I. Techniques of Deformity Correction in Adolescent Idiopathic Scoliosis – A Narrative Review of the Existing Literature. *J Clin Med.* 2025. Vol. 14(7). DOI: 10.3390/jcm14072396
5. Jinnah A. H., Lynch K. A., Wood T. R., Hughes M. S. Adolescent Idiopathic Scoliosis: Advances in Diagnosis and Management. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2025. Vol. 18(2). P. 54-60. DOI: 10.1007/s12178-024-09939-2. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39738882/> (
6. Romano M., Minozzi S., Zaina F., Bettany Saltikov J., Chockalingam N., Kotwicki T., Maier Hennes A., Negrini S. Exercises for adolescent idiopathic scoliosis: a Cochrane systematic review. *Spine (Phila Pa 1976).* 2013. Vol. 38, № 14. P. 883-893. DOI: <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31829459f8>. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23558442>
7. Aktan-Ilgaz D., Sahiner H., Eraslan L., Gursen C., Guney-Deniz H. Effectiveness of Bracing Combined With Exercise-Based Treatment of Adolescent Idiopathic Scoliosis: Assessing the Synergistic Benefits: A Systematic Review.

Prosthet Orthot Int. 2025. 49(2). P. 228-235. DOI: 10.1097/PXR.0000000000000362. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39298633/>

8. Myronenko S. G., Shostak E. Yu. Hydrokinesitherapy as a means of physical rehabilitation of children with scoliosis. VIII International scientific and practical conference «Scientific Research as a Mechanism of Effective Human Development» (January 31 – February 2, 2024). Sofia, Bulgaria: International Scientific Unity, 2024. P. 292-295. URL: https://isu-conference.com/wp-content/uploads/2024/03/Scientific-research-as-a-mechanism-of-effective-human-development_Jan_31_Feb_2_2024_Sofia_Bulgaria.pdf#page=

9. Zaina F., Donzelli S., Lusini M., Minnella S., Negrini S. Swimming and Spinal Deformities: A Cross-Sectional Study. *J Pediatr.* 2015. Vol. 166(1). P. 163-167. DOI: 10.1016/j.jpeds.2014.09.024. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25444007>

10. Obolonska O.Yu., Radzetsky M.V. Determining the feasibility of physical activity programs to reduce stress levels and improve mental health in junior college students. *Prospects and Innovations of Science. (Pedagogy Series).* No. 4(50) 2025; 762-769 [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-4\(50\)-762-769](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-4(50)-762-769),

INNOVATIVE APPROACHES TO THE PROGNOSIS OF GESTATIONAL DIABETES AND METABOLIC SYNDROME (LITERATURE REVIEW)

Trofimova Yulia

Student

Bukovinian State Medical University

Tsysar Yuliia

PhD, Assoc. Prof. of the Department of Obstetrics and Gynecology

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

Abstracts.

Gestational diabetes is a significant risk factor for the development of metabolic syndrome in women, which increases the likelihood of serious chronic diseases such as type 2 diabetes and cardiovascular disease. Predicting these conditions requires the integration of clinical and biomolecular markers, including metabolic and genetic factors. The use of innovative technologies, such as metabolomics and machine learning, significantly improves the accuracy of the forecast and allows for early detection of risks. Early detection of gestational diabetes using biochemical markers allows for prevention, reducing the likelihood of developing metabolic syndrome after childbirth. Timely diagnosis and monitoring of women's health after pregnancy are critical to preventing further complications and improving health in the long term.

Key words: gestational diabetes, metabolic syndrome, insulin resistance, biomarkers, genetic markers, metabolomics, obesity, hypertension, dyslipidemia, lipid metabolism, type 2 diabetes, cardiovascular diseases.

Gestational diabetes and metabolic syndrome

One of the disorders that manifests itself during pregnancy and affects metabolism is gestational diabetes (GDM). Although the symptoms of gestational diabetes disappear after childbirth, this disease significantly increases the risk of developing metabolic syndrome in the future. GD is often accompanied by insulin

resistance, which is the main mechanism that causes the development of both gestational diabetes and metabolic syndrome [1]. In addition, lipid metabolism disorders are another frequent and important factor linking these two conditions, as they mutually affect the cardiovascular system, contributing to the development of obesity, hypertension, and other components of the metabolic syndrome [3].

Numerous studies have been conducted among pregnant women with a history of gestational diabetes, and it has been found that they are significantly more likely to develop insulin resistance after childbirth, which in turn can lead to the development of serious metabolic disorders in later life, such as type 2 diabetes and cardiovascular disease [2, 4].

The close relationship emphasizes the importance of early detection and prevention of both conditions, as timely detection of the risk of developing metabolic syndrome after gestational diabetes can prevent the development of serious complications in the future [1, 5, 17].

Clinical aspects, genetic markers and their impact on the prediction of gestational diabetes

The prediction of gestational diabetes and metabolic syndrome requires the integration of clinical factors and biomolecular markers to create more accurate and reliable risk models. Clinical data, such as body mass index, age, previous metabolic disorders, and family history, are available. According to the literature, early assessments of the metabolic state of pregnant women can identify groups of patients at increased risk of developing gestational diabetes in the future [2, 3]. Biochemical markers, such as blood glucose and insulin sensitivity, are also important indicators of metabolic disorders that may indicate a predisposition to gestational diabetes [10, 1]. The genetic component is also an important aspect, as certain gene variants can increase the risk of metabolic disorders, which is confirmed by numerous studies [6, 11, 18].

All these factors, integrated into a single prediction model, make it possible to identify patients who are at increased risk of developing both gestational diabetes and metabolic syndrome later in life.

Innovative technologies in the prediction of gestational diabetes and metabolic syndrome

Technologies and innovations used in the prediction of gestational diabetes and metabolic syndrome significantly improve the accuracy of diagnosis and allow for early detection of the risk of developing the diseases. One component of the most promising technologies is the use of metabolomics, which allows the detection of specific biomarkers in the blood serum associated with gestational diabetes and metabolic syndrome [7]. Innovative technologies in the prediction of these diseases open up new horizons in medicine, allowing for accurate and effective prevention and treatment based on individual data.

Early detection and prevention of gestational diabetes using metabolic markers

Early detection and prevention of gestational diabetes is critical to ensure the health of both mother and child, as well as to reduce the risk of long-term complications. Of particular importance is the use of metabolic markers, which allows for early detection of changes in metabolic processes that precede the development of gestational diabetes. The main markers include levels of glucose, insulin, lipids, and amino acids, which help identify women at increased risk of the disease [7]. Changes in metabolism, such as decreased insulin sensitivity and lipid metabolism, can be detected as early as the first trimester of pregnancy, which allows for the initiation of prevention measures, including dietary adjustments, increased physical activity, and blood sugar monitoring [12, 15].

This approach not only reduces the likelihood of developing gestational diabetes, but also minimizes the risks to the mother and fetus, ensuring optimal child development and reducing the chances of complications during childbirth [6, 20]. The use of combined approaches that include not only biochemical but also genetic markers improves the accuracy of the prognosis and makes it possible to create personalized prevention programs for each woman [5, 19].

Such an individualized approach allows for more effective control of the risks of gestational diabetes and long-term prevention of metabolic syndrome after

childbirth, which in turn helps to improve the health of women in the postpartum period [1, 13].

Machine learning in GD prediction

Machine learning includes sophisticated algorithms for detecting patterns in large data sets, which allows not only to predict the development of gestational diabetes (GDM), but also to identify the main risk factors that may be individualized for each patient. These systems are able to take into account various aspects of health, such as medical history, insulin sensitivity, hormonal changes, and even hereditary factors. This approach provides doctors with tools for early detection of GDM, which helps to reduce the likelihood of complications both during pregnancy and in the postpartum period [8, 9, 14].

The prospects for the development of gestational diabetes and metabolic syndrome prediction using innovative approaches promise significant improvements in the accuracy and timeliness of diagnosis. As machine learning and the integration of various biomarkers become more widely available, it is expected that in the future these technologies will allow for the creation of personalized prognostic models that will be adapted to the individual characteristics of each patient. In addition, the development of genetic research opens up new opportunities for identifying women at greatest risk of developing GD and MS, which will allow for timely preventive measures. Integration of these approaches with modern medical platforms and technologies can radically change the approach to pregnancy management and prevention of serious diseases in the postpartum period [2, 8, 9].

The relationship between gestational diabetes and subsequent risks of metabolic syndrome in women

Gestational diabetes is an important risk factor for the development of metabolic syndrome in women in the postpartum period. Women who have had this disease often face an increased risk of developing insulin resistance, obesity, hypertension, dyslipidemia, and other metabolic profile disorders. These factors, in turn, significantly increase the likelihood of developing cardiovascular disease, type 2 diabetes and other chronic diseases in later life. It is important that timely detection

and control of such disorders can significantly reduce the risk of complications in the future. Systematic monitoring and preventive measures, including nutritional correction, physical activity, and early diagnosis, can significantly improve women's health after pregnancy and prevent the development of metabolic syndrome [1, 4].

Conclusion.

Gestational diabetes is an important risk factor for the development of metabolic syndrome in women, which can lead to serious chronic diseases. The use of innovative technologies for predicting and early detection of the risks of gestational diabetes and metabolic syndrome, such as metabolomics and machine learning, allows for the creation of more accurate prognostic models. Timely diagnosis and prevention, including nutritional and physical activity correction, are important to reduce the risk of complications and improve the health of women in the postpartum period.

LIST OF REFERENCES

1. Plows, J. F., Stanley, J. L., Baker, P. N., Reynolds, C. M., & Vickers M. H. (2020). Gestational diabetes mellitus: From in utero programming to future metabolic syndrome. *Frontiers in Endocrinology*, 11, 614533. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.614533>
2. Akinci, B., Yazici, D., & Gültekin, M. (2010). Prediction of developing metabolic syndrome after gestational diabetes mellitus. *Fertility and Sterility*, 94(4), 1437–1440. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2009.09.017>
3. Kampmann, U., Madsen, L. R., Skajaa, G. O., Iversen, D. S., Moeller, N., & Ovesen, P. (2015). Gestational diabetes: A clinical update. *World Journal of Diabetes*, 6(8), 1065. <https://doi.org/10.4239/wjd.v6.i8.1065>
4. Wölner-Hanssen, P., & Rössner, S. (2021). Metabolic syndrome in women with previous gestational diabetes mellitus. *Scientific Reports*, 11, 11432. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-90832-0>
5. Zhang, L., Sun, H., Li, Y., & Wang, L. (2023). Early pregnancy prediction model of gestational diabetes mellitus based on genetic variants and clinical characteristics. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 14, Article 116.

<https://doi.org/10.1186/s13098-022-00788-y>

6. Wu, Q., Chen, Y., Zhou, M., Liu, M., Zhang, L., Liang, Z., & Chen, D. (2022). An early prediction model for gestational diabetes mellitus based on genetic variants and clinical characteristics in China. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 14, 15. <https://doi.org/10.1186/s13098-022-00788-y>
7. Dong, J., Xie, X., Wang, Y., Deng, L., Liu, S., & Liang, Y. (2023). A prediction model for gestational diabetes mellitus based on serum metabolomic biomarkers. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 15(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13098-023-01098-7>
8. Williams, M., Gonzalez, T. L., & Mahnke, D. (2024). Prediction of metabolic syndrome following a first pregnancy using machine learning. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2024.04.003>
9. Smith, A., Johnson, B., & Lee, C. (2024). Machine learning-based model for the early detection of gestational diabetes mellitus. *Journal of Medical Systems*, 48(3), Article 56. <https://doi.org/10.1007/s10916-024-01985-7>
10. Alzaim, M. A., Alzahrani, S. H., Alghamdi, S. H., Alghamdi, A. S., Alzahrani, A. A., & Alzahrani, M. A. (2020). Early-pregnancy metabolic syndrome and subsequent incidence in gestational diabetes mellitus in Arab women. *Frontiers in Endocrinology*, 11, 98. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.00098>
11. Ramezani Tehrani, F., Hashemi, S., & Azizi, F. (2020). The role of metabolic syndrome diagnostic markers in the prediction of hyperglycemia in pregnancy: Tehran Lipid and Glucose Study. *Scientific Reports*, 10, Article 21808. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-78099-3>
12. Aziz, A., Mahdy, M. M., & Said, R. (2024). Prediction of gestational diabetes mellitus using maternal body fat percentage and body surface area. *Case Reports in Women's Health*, 39, e00321. <https://doi.org/10.1016/j.crwh.2024.e00321>
13. Endocrine Practice. (2023). Gestational diabetes mellitus and metabolic syndrome: A review of the literature. *Endocrine Practice*, 29(5), 305–315. <https://doi.org/10.1016/j.eprac.2023.02.004>
14. Albareda, M., Caballero, A., Badell, G., Piquer, S., Ortiz, A., de Leiva,

A., & Corcoy, R. (2009). Metabolic syndrome at follow-up in women with and without gestational diabetes mellitus in index pregnancy. *Metabolism*, 58(10), 1453–1459. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19147138/>

15. Kim, W., Jang, H. C., Choi, S. H., & Kwon, H. S. (2019). Early assessment of the risk for gestational diabetes mellitus: Fasting indices and biochemical predictors. *Diabetes & Metabolism Journal*, 43(6), 805–813. <https://doi.org/10.4093/dmj.2018.0218>

16. Kulshreshtha, B., & Sharma, P. (2023). Gestational diabetes mellitus and metabolic syndrome: A review of current evidence and future perspectives. *Endocrine Practice*, 29(10), 954–963. <https://doi.org/10.1016/j.eprac.2023.07.003>

17. Wang, Y., Li, X., Zhang, H., & Chen, J. (2024). Metabolic profiling and early prediction models for gestational diabetes mellitus. *European Journal of Medical Research*, 29, Article 1526. <https://doi.org/10.1186/s40001-025-02526-2>

18. Chen, Y., Wang, Z., & Liu, M. (2024). First-trimester metabolic profiling of gestational diabetes mellitus. *Frontiers in Molecular Biosciences*, 11, Article 1452312. <https://doi.org/10.3389/fmolb.2024.1452312>

19. Kumar, R., Patel, S., & Sharma, N. (2024). Untargeted metabolomics profiling of gestational diabetes mellitus. *Frontiers in Molecular Biosciences*, 11, Article 1485587. <https://doi.org/10.3389/fmolb.2024.1485587>

20. Li, X., Zhang, Y., & Zhao, L. (2024). Prediction of gestational diabetes mellitus using early-pregnancy data. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24, Article 7079. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-07079-6>

СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ НАВЧАННЯ ПРАКТИЧНИМ НАВИЧКАМ У ВИЩІЙ МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ

Анчева Ірина Анатоліївна

д.мед.н., професор,
кафедра акушерства та гінекології,

Мовлянова Наталія Вікторівна

к.мед.н., доцент,
кафедра інфекційних хвороб з курсом дерматовенерології
Одеський національний медичний університет
м. Одеса, Україна

Анотація.

У статті розглянуто сучасні підходи до організації лікарської практики як важливого етапу у системі підготовки претендентів на вищу медичну освіту. Висвітлюється значення клінічної практики для формування професійних та комунікативних компетенцій, удосконалення теоретичних знань та оволодіння практичними навичками в умовах реального лікувального процесу. У період проходження практики кожен здобувач вищої медичної освіти має можливість ознайомитись із сучасним медичним обладнанням та з медичною документацією на робочому місці. Після закінчення проходження практики претенденти проходять комплексний практичний іспит. Під час складання іспиту оцінюється виконання практичних навичок згідно з переліком, наведеним у Наскрізній робочій програмі з виробничої практики для здобувачів.

Ключові слова: виробнича лікарська практики, практичні навички, комплексний практичний іспит.

Високі вимоги до професійної підготовки у сфері охорони здоров'я обумовлені специфікою лікарської діяльності, від якої безпосередньо залежать здоров'я та життя пацієнтів. У зв'язку з цим, до медичних навчальних закладів

вступають абітурієнти, які роблять усвідомлений вибір на користь професії лікаря та мають не лише необхідні базові теоретичні знання, а й внутрішню готовність до безперервного навчання, високої відповідальності та самовіддачі, які є невід'ємними якостями майбутнього фахівця. У той же час, у всьому світі медична освіта вважається одним із найтриваліших та найвідповідальніших видів професійної підготовки. На відміну від інших сфер, формування лікаря вимагає не лише глибоких академічних знань, здобутих за час навчання в університеті, а й практичних умінь, відточених до автоматизму. Цей процес пов'язаний з великими інтелектуальними, емоційними та фінансовими витратами як для претендентів на вищу медичну освіту, так і для освітніх установ.

Особлива значимість медичної освіти пояснюється тим, що його кінцевою метою є підготовка кваліфікованих фахівців, здатних приймати життєво важливі рішення та відповідати за здоров'я та життя пацієнтів. Тому ключовим компонентом у структурі підготовки стає клінічна практика – та частина навчання, яка дозволяє майбутньому лікарю застосовувати отримані знання за умов, максимально наближених до реальної медичної практики [1, 2].

У сучасному освітньому процесі пріоритетне значення приділяється формуванню практичних навичок у претендентів вищої медичної освіти в період освоєння клінічних дисциплін. Сучасні підходи включають проходження виробничої лікарської практики, впровадження проблемно-орієнтованого навчання, симуляційних технологій, стандартизованих пацієнтів, можливість проходження різних вибіркових дисциплін, а також використання інформаційних платформ, відеоконференцій та майстер-класів [3, 4].

На основі освітньо-професійної програми «Медицина» підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 222 «Медицина» галузі знань 22 «Охорона здоров'я» передбачено проходження виробничої лікарської практики «Акушерство та гінекологія » [5].

Для фахівців IV року навчання передбачено проходження виробничої

лікарської практики, спрямованої на освоєння основних обов'язків та професійної діяльності лікаря гінекологічного стаціонару. Для фахівців V року навчання передбачено проходження виробничої поліклінічної лікарської практики, спрямованої на освоєння основних обов'язків та професійної діяльності лікаря жіночої консультації.

При проходженні лікарської практики, лекції та семінарські заняття не передбачені. Під час відведеного часу на практику відбувається закріплення та удосконалення наявних теоретичних знань у претендентів, а також розвиток професійних навичок в умовах гінекологічного відділення стаціонару або жіночої консультації. У період проходження практики здійснюється поточний контроль здобувачів з оцінкою його поточної діяльності за п'ятибальною шкалою. У період проходження практики ведеться щоденник про виконання практичних навичок відповідно до профілю проходження практики.

Під час проходження практики майбутні лікарі знайомляться зі специфікою професійної діяльності лікаря акушера гінеколога та освоюють основні медичні маніпуляції у цій спеціальності. Також відбувається навчання з розвитком як загальних так і спеціальних професійних компетенцій у невимушеному професійному середовищі, що сприяє ефективному навчанню у цій спеціальності.

Серед загальних умінь виділяють знання та розуміння предметної галузі, здатність використовувати знання у практичних ситуаціях та приймати обґрунтовані рішення, а також уміння працювати в команді.

До спеціальних навичок, що набуваються за час проходження практики відносять: уміння аналізувати клінічні дані та визначення необхідних лабораторно-інструментальних методів досліджень з подальшою їхньою оцінкою; встановлення попереднього та клінічного діагнозу захворювання; вироблення тактики ведення та лікування хворих; діагностика невідкладних станів та визначення схеми надання екстреної медичної допомоги; готовність до виконання медичних маніпуляцій, визначення необхідного режиму праці та відпочинку у період лікування та для профілактики захворювань.

У період цифровізації медицини поряд з умінням виконувати прості маніпуляції важливим є і вміння використовувати прості, але сучасні медичні прилади, що працюють в режимі реального часу (бездротові кишенькові ультразвукові сканери, кольпоскопи, електронні стетоскопи, тонометри і т.д.) та знайомство з інтервенційним обладнанням (ендоскопічні комплекси, гістероскопи, апарати для електрокоагуляції, катетери, балони тощо).

У період цифровізації медицини важливим є і вміння ведення електронної медичної документації. Сучасний фахівець повинен володіти цифровими навичками роботи з електронними системами обліку та обробки даних, такими як Doctor Eleks, eHealth, MedData, EMCIMEД та іншими програмними продуктами, що широко використовуються в медичних закладах. Крім того, велике значення набувають навички швидкого введення інформації, включаючи впевнене володіння клавіатурним набором, що забезпечує оперативність і точність оформлення медичної документації в умовах обмеженого часу.

Телекомунікаційні технології також дозволяють сьогодні будь-якому медичному фахівцю своєчасно проводити віддалену консультацію та можливість спілкуватися з колегами.

Під час проходження практики претенденти на вищу медичну освіту отримують можливість ознайомитися з досягненнями та технологіями, а також на практиці побачити застосування сучасного обладнання, що використовується в клінічній дисципліні.

На момент закінчення практики з цієї дисципліни кожен майбутній лікар має освоїти обов'язковий перелік практичних навичок. Для успішного виконання практичних навичок на кафедрі є робочі програми практики, силабуси, методичні розробки до практичних занять, мультимедійні презентації, клінічні ситуаційні завдання, клінічні сценарії, електронний банк тестових завдань, навчальні відеоролики.

Після закінчення проходження практики претенденти проходять комплексний практичний іспит (КПІ). До складання іспиту допускаються претенденти, які засвоїли робочу програму і отримали за поточну діяльність не

менше 3,0 балів. Методика проведення підсумкового контролю у формі КПІ уніфікована і передбачає використання стандартизованих форм. Оцінка претендента проводиться за чек-листом. Кожному пункту алгоритму в залежності від складності надається певна кількість балів. Максимальна оцінка за виконання завдання на одній станції становить 100 балів. КПІ вважається складеним, якщо здобувач набрав не менше 60% від максимальної кількості балів на кожній станції. Таким чином, проходження лікарської практики є невід'ємною частиною освітнього процесу, що забезпечує формування професійної компетентності та вдосконалення знань майбутнього лікаря. Вона сприяє поглибленню теоретичної підготовки, розвитку практичних навичок і комунікативних умінь в умовах реального клінічного середовища.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Rourke J. Social accountability: a framework for medical schools to improve the health of the populations they serve. *Acad Med*. 2018;93(8):1120–1124
2. Hunt D, Klamen D, Harden RM, et al. The ASPIRE-to-Excellence program: a global effort to improve the quality of medical education. *Acad Med*. 2018;93(8):1117–1119. DOI: 10.1097/ACM.0000000000002099
3. Obstetrics: manual / I. Z. Gladchuk, I. A. Ancheva. – Odesa : ONMedU, 2022. - 172 p. URI: <https://repo.odmu.edu.ua:443/xmlui/handle/123456789/11822>
4. Положення про навчально-виробничий комплекс інноваційних технологій навчання, інформатизації та безперервної освіти Одеського національного медичного університету. Ухвалено Вченою Радою Одеського національного медичного університету 10.12.2020 р. Протокол № 4. URI: <https://onmedu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/Polozhennja-pro-NVKITNIBO.pdf>
5. Положення про порядок проведення комплексного практичного іспиту в Одеському національному медичному університеті. Наказ № 3 ОНМедУ від 23.11.2023 р. URI: https://onmedu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/12/POLOZhENNJa-PRO-PROVEDENNJa-KPI_na-sajt.pdf

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА В АСПЕКТЕ ВОЗРАСТНОЙ ФИЗИОЛОГИИ

Аскарьянц Вера Петровна

доцент

кафедры фармакологии, физиологии

Собиров Бобурбек Голибжанович

студент

Фазилова Шохинахон Нусратулла кизи

студентка

Ризаев Мирали Рустамович

студент.

Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт, г. Ташкент

Сердечно-сосудистая система осуществляет доставку питательных веществ и кислорода ко всем органам и тканям организма, а также удаляет из них продукты распада и углекислый газ.

Сердце представляет собой полый мышечный орган, расположенный в грудной клетке, на уровне IV–VIII грудных позвонков и смещено влево от средней линии тела. Его масса у взрослого человека составляет 250 – 300 г. Состоит из четырех полостей: двух предсердий и двух желудочков. Основную массу стенки сердца составляет мощная мышца – миокард, состоящая из поперечнополосатых мышечных волокон. Изнутри полость сердца выстлана внутренней оболочкой – эндокардом, образующим и клапанный аппарат сердца. Наличие клапанов обеспечивает движение крови при сокращении мускулатуры сердца всегда в одном и том же направлении. Снаружи миокард покрыт тонкой оболочкой – перикардом. Соединительная ткань вокруг сердца образует околосердечную сумку, с внутренней стороны которой, идет выделение жидкости, увлажняющей сердце и уменьшающей трение при его сокращении. Стенки предсердий гораздо тоньше стенок желудочков, так как работа, совершаемая ими, сравнительно невелика (при их сокращении кровь поступает в желудочки). Мышечная стенка левого желудочка толще стенки

правого, так как именно он совершает большую работу. Сердце является основным двигателем крови, в результате сложных биохимических процессов, происходящих в мышце сердца, последнее периодически сокращается (60 - 90 раз в минуту). На ритм и частоту сокращений сердца оказывают влияние условия внешней и внутренней среды организма: - проводящая система сердца (синусовый узел, атриовентрикулярный узел, проводящие волокна пучка Гиса и Пуркинье); - обменные процессы (биоэлектрические, физико-химические и биохимические), происходящие в самих клетках проводящей системы и мускулатуры сердца; - специальные нервные центры, расположенные в головном мозге, продолговатом мозге, на различных уровнях спинного мозга, в узлах симпатической нервной системы, в стенках самого сердца и сосудов; - вещества гормональной системы (эндокринная система). Импульсы, приходящие к сердцу по парасимпатическим нервам, замедляют и ослабляют его сокращения, а по симпатическим – усиливают и учащают. Гуморальная регуляция связана с гормоном надпочечников – адреналином, гипофизом, щитовидной и поджелудочной желез. Деятельность сердца представляет собой ритмическую смену трех фаз сердечного цикла: сокращения предсердий, сокращения желудочков и общего расслабления сердца. Сокращение различных отделов происходит не одновременно и состоит из систолы (одновременное сокращение правого и левого предсердий, а затем желудочков) и диастолы (расслабление предсердий и желудочков). Способность сердца ритмически сокращаться под влиянием импульсов, возникающих в самой сердечной мышце, получила название автоматии сердца. Она обеспечивает относительно независимую от нервной системы работу сердца. Движение крови в организме называют кровообращением. Оно происходит по замкнутым системам сосудов, соединенных с сердцем.

При рождении ребенка легкие расправляются и наполняются кровью, фетальные кровеносные пути (артериальный протоок, овальное окно и остатки пупочных сосудов) закрываются и постепенно зарастают. У новорожденных устанавливается внеутробное кровообращение, начинают

функционировать малый и большой круги кровообращения. В левом предсердии возрастает давление крови из-за поступления большого ее количества, и клапан овального окна механически закрывается. Принято считать, что закрытие боталлова (артериального) протока происходит под влиянием нервных, мышечных и торсионных факторов. Обычно к 6-й неделе жизни закрывается боталлов (артериальный) проток, к 2–3 месяцам венозный (аранциев) проток, к 6–7 месяцам овальное окно в межпредсердной перегородке. Вследствие выключения кровотока через плаценту общее периферическое сопротивление почти удваивается. Это в свою очередь ведет к повышению системного артериального давления, а также давления в левом желудочке и предсердии. Одновременно происходит постепенное значительное (примерно в 4 раза) снижение гидростатического сопротивления в малом круге кровообращения из-за повышения напряжения кислорода в тканях легких (особенностью гладкой мускулатуры сосудов малого круга кровообращения является ее сокращение в ответ на гипоксию) до 15–20 мм рт. ст. к 1–2 месячному возрасту. Следствием снижения сопротивления сосудов малого круга кровообращения является увеличение объема протекающей через них крови, а также снижение систолического давления в легочной артерии, правом желудочке и предсердии.

Таким образом, сердце новорожденного обладает большой запасной силой:

- уменьшение вязкости крови за счет снижения количества эритроцитов;
- выключение плацентарного кровообращения, что ведет к уменьшению количества циркулирующей крови плода на 25-30 % и сокращению пути, который проходит кровь;
- внутриутробно оба желудочка выполняют одинаковую работу, а правый даже несколько большую. В постнатальный период нагрузка на правый желудочек постепенно уменьшается, а на левый увеличивается. Особенности сердца у ребенка. Сердце ребенка имеет ряд анатомо физиологических особенностей. У новорожденных сердце относительно большое и составляет 0,8 % от массы тела (около 22 г), а у взрослых 0,4 %. Правый и левый желудочки примерно равны, толщина их

стенок составляет 5 мм. С возрастом происходит нарастание массы сердца: к 8 месяцам масса удваивается, к 3 годам утраивается, к 6 годам увеличивается в 11 раз. 8 Особенно интенсивно в связи с большей нагрузкой на него растет левое сердце, толщина стенки левого желудочка достигает к 14 годам почти 10 мм (правого 6 мм). Оба предсердия большие, толщина их стенок 2 мм. Одновременно происходит тканевое созревание. Миокард новорожденного имеет очень тонкие мышечные волокна, слабо развиты соединительная ткань, продольная фибриллярность и поперечная исчерченность. Ядра представлены в большом количестве, но они мелкие, малодифференцированные. Хорошо развита сеть мелких артерий, которые обеспечивают хорошее кровоснабжение сердечной мышцы. Магистральные сосуды имеют относительно большие размеры. До 10–12 лет у детей легочная артерия шире аорты, затем просветы их становятся одинаковыми, а после полового созревания устанавливается обратное взаимоотношение. Суммарные просветы артерий и вен большого круга кровообращения в раннем возрасте близки между собой, их соотношение равно 1:1, у детей старшего возраста это соотношение равно 1:3, у взрослых 1:5. Система капилляров у детей относительно и абсолютно шире, чем у взрослых, что вызывает затруднения в поддержании температурного гомеостаза. Снабжение кровью органов у новорожденных: • головной мозг – 39 % минутного объема крови (у взрослого 15 %); • печень – 23 % минутного объема крови (у взрослого 30 %); • скелетные мышцы – менее 10 % минутного объема крови (у взрослого 20 %); • почки – 12 % минутного объема крови (у взрослого 25 %). С возрастом увеличивается кровоток через скелетные мышцы и почки, а доля минутного объема крови, протекающей через сосуды мозга, уменьшается. Своеобразие кровоснабжения мозга детей раннего возраста определяется наличием родничков, сглаживающих колебания давления в полости черепа, особенно при крике. Анатомически сердце новорожденного расположено выше, чем у детей старшего возраста, что частично обусловлено более высоким стоянием диафрагмы. Большая ось сердца лежит почти горизонтально. Форма сердца шарообразная. Левый край его выходит за

срединно-ключичную линию, правый за край грудины. На протяжении первых лет жизни и в подростковом возрасте происходит поворот и перемещение сердца внутри грудной клетки, в связи с чем границы его меняются: верхняя постепенно опускается, левая приближается к срединно ключичной линии, правая к краю грудины. Пульс у детей всех возрастов более частый, чем у взрослых. Это объясняется более быстрой сокращаемостью сердечной мышцы в связи с меньшим влиянием блуждающего нерва и более интенсивным обменом веществ. Артериальный пульс определяют на лучевых, бедренных, задних большеберцовых артериях и артериях тыла стопы. Исследование начинают с лучевой артерии. 1. Симметричность пульса на обеих руках определяют одновременно двумя руками. Если пульсовые волны отличаются друг от друга, говорят о различном пульсе – *pulsus differens*. Характеристика пульса на *a.radialis* включает оценку свойств: частота, ритмичность, напряжение, наполнение, величина и форма. 2. А) Частота: подсчет в течение не менее одной минуты в спокойном состоянии ребенка. Редкий пульс = брадикардия (*pulsus rarus*), частый=тахикардия (*pulsus frequens*). Б) соответствие пульса возрасту: по эмпирическим формулам (отклонение частоты более, чем на 20% от средневозрастных показателей); центильная оценка (тахикардия=пульс выше 90 центиля; брадикардия – пульс ниже 10 центиля).

Ритмичность оценивается по равномерности интервалов между пульсовыми волнами: следуют через одинаковые промежутки времени = пульс ритмичный (*pulsus regularis*), через разные промежутки времени = пульс аритмичный, неправильный, нерегулярный (*pulsus irregularis*). Дыхательная аритмия (учащение на вдохе, урежение на выдохе) – физиологическое явление; задержка дыхания устраняет этот вид аритмии. Напряжение определяется силой, которую необходимо применить для сдавливания пульсирующей артерии; в определенной степени отражает величину АД систолического. Пульс нормального = умеренного напряжения, напряженный = твердый (*pulsus durus*) – артерия сдавливается с трудом; мягкий (*pulsus mollis*) – артерия сдавливается

без усилия. 5. Наполнение пульса проводят двумя пальцами. Проксимально расположенным пальцем сдавливают артерию до исчезновения пульса, затем давление прекращают, дистально расположенный палец получает ощущение наполнения артерий кровью. При нормальном ударном объеме крови и достаточном кровенаполнении определяется полный пульс (*pulsus plenus*); при наполнении меньше обычного – пустой (*pulsus vocuus*). Иногда при перикардите наполнение пульса при вдохе падает = «парадоксальный» пульс (*pulsus paradoxus*). 6. Величина – понятие, объединяющее две характеристики: наполнение и напряжение. При увеличении ударного объема крови, большом колебании давления в артерии, снижении тонуса артериальной стенки величина пульсовой волны увеличивается = большой пульс (*pulsus magnus*). При снижении ударного объема крови, малой амплитуде колебания давления в артерии, повышении тонуса артериальной стенки величина пульсовой волны уменьшается = пульс малый (*pulsus parvus*). Пульс может едва определяться (массивная кровопотеря, острая сердечная недостаточность) = нитевидный (*pulsus filiformis*). При отсутствии патологии пульс ритмичен, величина пульсовых волн одинакова = равномерный пульс (*pulsus aequalis*). При нарушении ритма сердца 10-11 величина пульсовых волн различна = неравномерный пульс (*pulsus inaequalis*). Ритмичный пульс + чередование пульсовых волн различной величины = перемежающийся, альтернирующий пульс (*pulsus alternans*). 7. Форма зависит от скорости изменения АД в систолу и диастолу. Определяется по скорости подъема и спуска пульсовой волны при сдавливании артерии двумя пальцами. Скорый (*pulsus celer*)- во время систолы в аорту выбрасывается много крови, давление в ней быстро повышается, во время диастолы быстро падает; такой пульс чаще бывает и высоким (*pulsus altus*). При медленном пульсе (*pulsus tardus*) – медленное расширение и спадение стенок артерии, связанное с медленным повышением давления в артериальной системе. Величина пульсовых волн уменьшается= т.е. не только медленный, но и малый (*pulsus tardus et parvus*).

Артериальное давление у детей тем ниже, чем младше ребенок. У новорожденного ребенка систолическое давление составляет в среднем около 70 мм рт. ст., к году оно увеличивается до 90 мм рт. ст. Рост давления происходит более интенсивно в первые 2–3 года жизни и в пубертатном периоде. Повышение давления с возрастом идет параллельно росту скорости распространения пульсовой волны по сосудам мышечного типа и связано с повышением их тонуса. С возрастом увеличивается удельное периферическое сопротивление за счет: • увеличения длины резистивных сосудов и извилистости капилляров; • снижения растяжимости стенок резистивных сосудов; • усиления тонуса гладких мышц сосудов. Сумма частоты пульса и величины систолического артериального давления во все периоды детства равна примерно 200. Высота венозного давления у детей в норме колеблется от 35 до 120 мм вод. ст. (3–8 мм рт. ст.). С возрастом происходит увеличение ударного и минутного объема крови. Артериальное давление у детей измеряется тонометром или сфигмоманометром, размер манжеток зависит от возраста ребенка (ширина манжетки должна составлять примерно $\frac{2}{3}$ окружности плеча). У детей первого года жизни давление можно рассчитать по формуле: $76 + 2\text{ п}$, где 76 – максимальное давление у новорожденного; п - число месяцев жизни. У детей старше года ориентировочно максимальное артериальное давление определяется по формуле И. М. Воронцова: $90 + 2\text{ п}$, где п – возраст ребенка в годах. Минимальное артериальное давление составляет $\frac{1}{2}$ – $\frac{2}{3}$ максимального. У здоровых детей артериальное давление на нижних конечностях на 5–15 мм рт. ст. выше, чем на верхних. Для измерения артериального давления на 13 ногах манжетка накладывается на нижнюю треть бедра, а стетоскоп прикладывается к подколенной ямке. Если при измерении артериального давления «коротковские» тоны сохраняются в процессе понижения давления до нуля (феномен «бесконечного тона»), то диастолическое артериальное давление в этом случае определяется в момент резкого приглушения тонов Короткова (четвертая фаза). Принято отсчет артериального давления делать по ближайшей четной цифре. Выводы

Относительно большая масса сердца, относительно более широкие отверстия сердца и просветы сосудов являются факторами, облегчающими циркуляцию крови у детей. Для детей раннего возраста характерны малый систолический объем крови и высокая частота сердечбиений, а минутный объем крови на единицу массы тела относительно велик. Относительно большее количество крови и особенности энергетического обмена у детей заставляют сердце выполнять работу, относительно большую, чем работа сердца взрослого человека. Резервные же возможности сердца в раннем возрасте ограничены из-за большей ригидности сердечной мышцы и короткой диастолы, высокой частоты сердечных сокращений. «Преимуществом» детского сердца является отсутствие отрицательного воздействия на сердечную мышцу хронических и острых инфекций, различных интоксикаций.

Таким образом, в конце литературного анализа можно сказать об актуальности этой проблемы в целом в медицине.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мазурин А.Н., Воронцов И. М. Пропедевтика детских болезней: учебник / И. М. Воронцов, А. В. Мазурин. - 3 е изд., доп. и перераб. - СПб. : Фолиант, 2009. - 883 с
2. Капитан, Татьяна Владимировна. Пропедевтика детских болезней с уходом за детьми: учебник / Т. В. Капитан. - 3-е изд., доп. - М.: МЕД. пресс-информ, 2009. - 704 с
3. Пропедевтика детских болезней: учебник / ред. Н. А. Геппе. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2008. - 464 с. 2. Уход за здоровым и больным ребенком : учеб. пособие / ред. А. С. Калмыкова. - Ростов н /Дону: Феникс, 2008. - 208с. - (Медицина для вас).
4. Батуева И.С. Исследование центральной и периферической гемодинамики у здоровых детей методом тетраполярной реографии // Педиатрия. 1980,- №4. - С.20-22.
5. Гиацинтова П.П. Характеристика функционального состояния

сердечно-сосудистой системы детей низко-, средне- и высокогорья. // Труды АМН, ин-т нормальной и патологической физиологии СССР,-1966,- т.10,- С.50-51.

6. Гринене Э., Вайткевичюс В.-Ю. И др. Возрастные особенности регуляции сердечного ритма у школьников 7-12 лет. //Физиология человека,- 1982.-Т.8,- №6,- С.957-961.

7. Гринене Э., Вайткевичюс В.-Ю., Марачинскене Э. Особенности сердечного ритма у школьников // Физиология человека,- 1990,- Т. 16,-№1,- С.88-92.

8. Labididi Z., Ehmke R., Durnin R. et al. Evaluation of Impedance Cardiac Output in children // Pediatrics, 1971,- №47,- P.870-879.

9. Londe S. Blood pressure standards for normal children as determined under office conditions.- Clin. Pediat.- 1968.- №7,- P.400-403.

10. Piha S.J. Clinical significance of the resting heart rate in the assessment of autonomic function by cardiovascular reflex tests. Clin Auton Res, 1995 Feb; 5(1). - P.61-63.

11. Richards J.E. The statistical analysis of heart rate: A review emphasizing infancy data.- Psychophysiology, 1980, V.17. P. 153-166.

12. Thoring J., Kraft D., Hopf Th. et al. Anwendung eines frei-programmierbaren Mikrorechners zur automatischen Gewinnung der Häufigkeitsverteilung von RR-Leitintervallen (Technische Realisierung).- Dt. Gesundheitsw., 1981. Bd.36, №15, S.671-673.

ДИНАМИКА ИЗУЧЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ В АСПЕКТЕ ФИЗИОЛОГИИ

Аскарьянц Вера Петровна

доцент

кафедры фармакологии, физиологии

Рузметова Зумрад Русланбековна

студентка

Абдуллаева Мохира Максудовна

студентка

Акмалова Оминахон Азиз кизи

студентка

Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт, г. Ташкент

Соединительная ткань – это обширный класс тканей животного организма, выполняющий множество функций, включая структурную поддержку, защиту и транспорт. Она состоит из клеток и межклеточного вещества, содержащего волокна (коллагеновые, эластические, ретикулярные) и основное аморфное вещество. Соединительная ткань присутствует практически во всех органах и системах органов, образуя основу для других типов тканей и обеспечивая обмен веществ и транспортировку веществ.

Соединительная ткань (СТ) наиболее широко представлена в организме человека. У данной ткани есть несколько определений: «Соединительная ткань – ткань животного организма, развивающаяся из мезенхимы, выполняющая опорно механическую, трофическую, защитную и репаративную функции», «Соединительная ткань – это комплекс клеток, волокон и основного вещества, которые объединяются общностью происхождения и выполняемых функций и представляют собой единое целое», «Ткань, которая поддерживает, защищает и придает структуру другим тканям и органам в организме. а также накапливает жир, помогает перемещать питательные и другие вещества между тканями и органами, помогает восстанавливать поврежденные ткани». Морфологическая классификация основана на содержании волокон, межклеточного вещества и их

соотношении.

Среди соединительной ткани по структуре выделяют:

I. Волокнистая соединительная ткань (собственно соединительная ткань)

1. Рыхлая волокнистая неоформленная СТ (строма внутренних органов, сосочковый слой кожи, окружение сосудов) 2. а) Плотная волокнистая неоформленная СТ (сетчатый слой дермы) б) Плотная волокнистая оформленная СТ (сухожилия, связки, капсулы, фасции)

Соединительная ткань со специальными свойствами 1. Жировая клетчатка (бурая и белая жировая ткань); 2. Ретикулярная (строма кровеносных сосудов); 3. Слизистая ткань (только в эмбриональном периоде – часть пупочного канатика); 4. Пигментная ткань (радужка, хориоидея) Скелетные соединительные ткани 1. Хрящевая ткань а) Волокнистый хрящ б) Эластический хрящ с) Гиалиновый хрящ 2. Костная ткань а) Грубоволокнистая б) Пластинчатая – губчатая – компактная Источником развития различных типов соединительной ткани является мезенхима (от греч. *mesos* – средний, *enchima* – заполняющая масса). Это один из эмбриональных зачатков (по некоторым представлениям – эмбриональная ткань), представляющий собой разрыхленную часть среднего зародышевого листка. Клеточные элементы мезенхимы образуются в процессе дифференцировки дерматома, склеротома, висцерального и париетального листков спланхнотома. Главными компонентами соединительной ткани являются производные клеток – волокнистые структуры коллагенового и эластического типов, основное (аморфное) вещество, играющее роль интегративно-буферной метаболической среды, и клеточные элементы, создающие и поддерживающие количественное и качественное соотношение состава неклеточных компонентов. Органная специфичность клеточных элементов соединительной ткани выражается в 20 количестве, форме и соотношении различных видов клеток, их метаболизме и функциях, оптимально приспособленных к функции органа. В рыхлой волокнистой соединительной ткани преобладают клетки различных дифференцировок и аморфное вещество над волокнами, а в плотной соединительной

ткани – наоборот, основную ее массу составляют волокна . Наиболее широко в организме представлена скелетная соединительная ткань, в связи с чем особенности ее строения и метаболизма требуют более подробного рассмотрения.

Особыми формами соединительной ткани являются скелетные ткани - костная и хрящевая. Кость – это анатомическая структура, отвечающая за движение, защиту, поддержание минерального гомеостаза и структурную поддержку человеческого тела. Скелет взрослого человека состоит из 206 отдельных костей. Морфологически кость представлена клетками и межклеточным веществом. Выделяют три основных типа клеток – остеокласты, остеобласты и остециты. Остеокласт – гигантская многоядерная клетка диаметром до 100 мкм, происходит из гемопоэтических клеток мононуклеарной линии и является клеткой костной ткани, ответственной за резорбцию кости. Она обычно обнаруживается в контакте с кальцифицированной поверхностью кости и внутри лакун в результате собственной резорбтивной активности. Остеокласты имеют большое количество комплексов Гольджи, митохондрий и транспортных везикулы, наполненные лизосомальными ферментами. Лизосомальные ферменты, такие как тартратрезистентная кислая фосфатаза и катепсин К, активно синтезируются остеокластом и секретируются через клеточную стенку в костно резорбтивный отдел . Процесс прикрепления остеокласта к поверхности кости включает связывание интегринов, экспрессированных в остеокластах, со специфическими аминокислотными последовательностями в белках на поверхности костного матрикса. После адгезии к костному матриксу связывание интегринов активирует цитоскелетную реорганизацию внутри остеокласта. Прикрепление обычно происходит с помощью динамических структур, называемых подосомами. Благодаря своей непрерывной сборке и разборке они позволяют остеокласту перемещаться по поверхности кости, во время чего происходит резорбция кости. Остеокласты резорбируют кость путем окисления и протеолиза костного матрикса и кристаллов гидроксиапатита. Первым процессом при резорбции

костного матрикса является мобилизация кристаллов гидроксиапатита путем прерывания их связи с коллагеном. Затем коллагеновые волокна разрушаются либо катепсинами, либо активированными коллагеназами. Функция остеокластов регулируется как местно действующими цитокинами, так и системными гормонами. Были обнаружены рецепторы остеокластов для кальцитонина, андрогенов, тиреотропного гормона, инсулина, паратиреоидного гормона, инсулиноподобного фактора роста (IGF-1), интерлейкина 1 (IL-1), колониестимулирующего фактора (CSF-1), тромбоцитарного фактора роста (PDGF) Остеобласт отвечает за производство компонентов костного матрикса. Остеобласты не функционируют по отдельности, а находятся в скоплениях вдоль поверхности кости, выстраиваясь в слой костного матрикса, который они производят. Остеобласты происходят из мультипотентных мезенхимальных стволовых клеток, которые обладают способностью дифференцироваться в остеобласты, адипоциты, хондроциты, миобласты, или фибробласты . Около 15% зрелых остеобластов дифференцируются в остециты, некоторые клетки остаются на поверхности кости, превращаясь в клетки надкостницы. При формировании кости происходит производство и созревание остеοидного матрикса, за которым следует его минерализация. В нормальной взрослой кости эти процессы происходят с одинаковой скоростью, так что баланс между производством матрикса и минерализацией равный. Первоначально остеобласты производят остеοид, быстро откладывая коллаген. Затем следует увеличение скорости минерализации до уровня, равного скорости синтеза коллагена. На заключительной стадии скорость синтеза коллагена снижается, а минерализация продолжается до тех пор, пока остеοид не станет полностью минерализованным. Остеобласты вырабатывают ряд факторов роста под воздействием различных стимулов, включая инсулиноподобные факторы роста (IGF), тромбоцитарный фактор роста (PDGF), основной фактор роста фибробластов (bFGF), трансформирующий фактор роста-бета (TGF- β) и костные морфогенетические белки (BMP). Активность остеобластов регулируется аутокринным и паракринным вариантами. Рецепторы для

классических гормонов, таких как паратиреоидный гормон, гормоны щитовидной железы, гормон роста, инсулин, прогестерон и пролактин также находятся в остеобластах. Остеоциты представляют собой терминально дифференцированные остеобласты, которые локализованы в костном матриксе позади наступающего фронта минерализации. Они внедряются в лакуны внутри костного матрикса и соединяются друг с другом и с поверхностными клетками своими межклеточными отростками в канальцах, содержащих жидкость. Остеоциты являются наиболее распространенными (85-90%) и очень долгоживущими клетками кости.

Они реагируют на изменения физических сил, воздействующих на кость, и на повреждения, передавая сигналы поверхностным клеткам через канальцевые отростки. Наиболее важным белковым продуктом является склеростин (продукт гена SOST), являющийся мощным ингибитором образования кости за счет ингибирования передачи сигналов Wnt-каскада. Внеклеточный костный матрикс представляет собой композит, состоящий из органических и неорганических компонентов. Органический матрикс составляет около 20% массы кости и состоит в основном из коллагена I типа, который придает кости гибкость. Неорганический матрикс составляет примерно 65–70% массы кости и служит резервуаром ионов. Ионы образуют кристаллические структуры преимущественно в форме гидроксиапатита кальция, которые окружают и пропитывают коллагеновые волокна, придавая кости большую часть ее жесткости. Изменения в структуре коллагена и/или его минерализации, возникающие в результате старения или генетических патологий, таких как несовершенный остеогенез, могут нарушить целостность костной ткани, что приведет к ее ослаблению и большей, чем обычно, склонности к переломам. Помимо коллагеновых волокон, костный матрикс содержит большое количество неколлагеновых белков, которые включают белки адгезии (витронектин, фибронектин), остеопонтин, остекальцин и протеогликаны (например, версикан, декорин и гиалуронан). Эти белки не только участвуют в минерализации костной ткани, но и являются важной

средой для взаимодействия между клетками и играют важную роль в гомеостазе клеточного микроокружения. Строение хрящевой ткани несколько отличается от кости, в первую очередь – по клеточному составу. Взрослый суставной хрящ представляет собой бессосудистую ткань, в которой хондроциты, уникальный клеточный компонент, в норме не делятся, а поддерживают замену внеклеточного матрикса. Хондроцит является единственным клеточным компонентом суставного хряща и отвечает как за синтез, так и за расщепление хрящевого матрикса. Во время развития скелета хондроциты возникают из мезенхимальных предшественников, чтобы синтезировать матрицы или хрящевые зачатки для развивающейся кости. Хондрогенез происходит в результате конденсации мезенхимальных клеток, экспрессирующих коллагены I, III и V, и дифференцировки хондрогениторных клеток с экспрессией специфичных для хряща коллагенов II, IX и XI. Во время развития конечности покоящиеся хондроциты образуют хрящ на концах противоположных костей с промежуточными интерзонами, претерпевают пролиферацию, затем переходят к конечной дифференцировке до гипертрофии и апоптоза, чтобы обеспечить эндохондральную оксификацию, в результате чего кальцифицированные гипертрофические хрящи резорбируются и заменяются костью. Помимо гуморальных факторов, замедление и стабилизация сегмента роста хряща связаны с увеличением локального гидростатического напряжения и достижением итогового равновесия данного параметра.

В процессе старения в СТ происходят значительные изменения. Они обнаруживаются во всех ее компонентах. Глубокие инволюционные физикохимические сдвиги претерпевает внеклеточный матрикс; уменьшается общий объем клеточных элементов – фибробластов, тучных клеток; снижается их митотическая активность, метаболизм, падает способность образовывать антитела, структурные белки, ферменты, меняется соотношение волокнистых структур и основного вещества; уменьшается количество основного вещества, количество протеогликанов; меняется их качественный состав, способность к

образованию агрегатов, их взаимодействие с коллагеном, что отражается на трофике и механических свойствах тканей; уменьшается содержание гиалуроновой кислоты и увеличивается количество сульфатированных и нейтральных гликозаминогликанов, усиливается их полимеризация. Возрастает масса волокнистых структур; коллагеновые волокна утрачивают фибриллярность, гомогенизируются, увеличивается плотность «упаковки» коллагена, наряду с утолщенными волокнами появляются истонченные, изменяются их тинкториальные свойства; увеличивается содержание плохо растворимого коллагена («старческий коллаген»). Резистентность коллагена к воздействию ферментов (трипсина, пепсина) повышается, но в очагах деструкции коллагеновых волокон возрастает чувствительность коллагена к коллагеназе. Уменьшается число эластических волокон, происходит их конденсация, фрагментация, набухание, разволокнение, повышается их сродство к солям кальция (эластокальциноз), нарастает чувствительность к эластазе, замедляется метаболизм эластина. Происходит разрастание СТ в сосудах и различных органах (сердце, печени, почках), развивается их склероз. Нарушается структура костной и хрящевой тканей, уменьшается прочность скелета, развивается его деформация («старческая осанка»). Уплотнение СТ ведет к клеточной гипоксии, ухудшению питания и гибели паренхиматозных элементов. С возрастом снижаются репаративные функции СТ, способность к регенерации, заживлению ран и переломов. Так заживление незагрязненной раны длиной в 20 см в возрасте 20-30 лет происходит в течение 30-40 дней, а в возрасте 60 лет и старше – в течение 100 и более дней.

Таким образом, в конце литературного обзора можно отметить, что изучения этой проблемы несет свою ценность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Санеева, А.А. Воротников, Г.А. Айрапетов // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2013. – № 1 (8). – С. 27-29.
2. Смирнова, Е.В. Состояние системы гемостаза и особенности

клинического течения хронического гастродуоденита у детей дисплазией соединительной ткани: автореф. дис. канд. мед. наук: 14.00.09 / Смирнова Евгения Владимировна. – Томск, 2007. – 22 с. 150

3. Смирнова, Т.Л. Особенности клинических проявлений синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани / Т.Л. Смирнова, Л.И. Герасимова // Кардиология. Терапия. – 2018. – № 152 (8). – С. 40–44.

4. Снигирь, О.А. Прединдикторы сосудистых осложнений у подростков, занимающихся спортом: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.08 / Снигирь Ольга Анатольевна. – СПб, 2019. – 24 с.

5. Samad, F. Inflammation, obesity, and thrombosis / F. Samad, W. Ruf // Blood. – 2013. – №122 (20). – P. 3415-3422.

6. Searching for genetic variants associated with thrombophilia / P. Vrtel, L. Slavik, R. Vodicka [et al.] // Cas. Lek. Cesk. – 2019. – № 158 (1). – P. 28-32.

7. Shanbazi, Sh. Factor VII Gene Defects: Review of Functional Studies and Their Clinical Implications / Sh. Shanbazi, R. Mahdian // Iranian biomedical journal. – 2019. – №.23 (3). – P. 165–174.

8. Sun, Y.P. Patent Foramen Ovale and Stroke / Y.P. Sun, S. Homma // Circulation Journal. – 2016. – № 80 (8). – P. 1665-1673.

9. TGF- β signalling and reactive oxygen species drive fibrosis and matrix remodelling in myxomatous mitral valves / M.A. Hagler, T.M. Hadley, H. Zhanq [et al.] // Cardiovascular Research. – 2013. – № 99. – P. 175-184.

10. Cavalli G. Advances in epigenetics link genetics to the environment and disease / G. Cavalli, E. Heard // Nature. – 2019. – Vol. 571. – № 7766. – P. 489-499.

11. Cawston T. E. Understanding the role of tissue degrading enzymes and their inhibitors in development and disease / T. E. Cawston, A. J. Wilson // Best Practice and Research: Clinical Rheumatology. – 2006. – Vol. 20. – № 5. – P. 983-1002.

ПЕРЕВАГИ ТРАНСВАГІНАЛЬНОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ У ДІАГНОСТИЦІ ЕНДОМЕТРІОЗА

Бакун Оксана Валеріанівна

доцент кафедри акушерства та гінекології

Буковинський державний медичний університет

м. Чернівці, Україна

Чоповці Іван Іванович

Студент

Буковинський державний медичний університет

м. Чернівці, Україна

Анотація: Ендометріоз – це гінекологічне гормонозалежне захворювання, яке характеризується виникненням вогнищ ендометріюїдної тканини поза межами порожнини матки. Зазвичай для ендометріоза характерні такі симптоми як хронічний тазовий біль або дискомфорт, біль перед та під час менструації, при статевому акті, фізичному навантаженні, дефекації та сечовипусканні. Але найбільш небезпечним ускладненням ендометріозу є безпліддя. Ендометріюїдні вогнища можуть локалізуватися на яєчниках, очеревині, сечовому міхурі, кишечнику тощо. Неінвазивним та доступним методом діагностики ендометріозу є проведення трансвагінального ультразвукового дослідження.

Ключові слова: ендометріоз, безпліддя, дисменорея, УЗД, діагностика.

Ендометріоз – це гінекологічне хронічне запальне захворювання, симптомами якого є порушення менструального циклу, хронічний тазовий біль та безпліддя. Поширеність сягає до 10% жінок репродуктивного віку. У 2010 році поширеність ендометріозу серед жінок віком від 15 до 49 років у всьому світі становила близько 1,7 мільярда [1].

Ендометріоз є основною ключовою причиною порушення репродуктивної функції та погіршення якості життя у жінок у репродуктивний віку [2].

Ендометріоз слід розглядати при наявності однієї або декількох з наступних клінічних ознак: дисменорея, хронічний тазовий біль, диспептичні явища, розлади сечовипускання, біль при статевому акті та безпліддя [3].

Фактори ризику, які пов'язані з виникненням ендометріозу це раннє менархе (≤ 12 років), короткий менструальний цикл (≤ 26 днів), рясна менструація, худорлява статура тіла, відсутність вагітності в анамнезі та наявність родичів першого ступеня хворих на ендометріоз [3, 4].

Дослідження близнюків показують 50% спадковість ендометріозу. А епідеміологічні дослідження показують у 3–15 разів підвищений ризик захворювання серед родичів першого ступеня споріднення пацієнтів з ендометріозом.

Також досліджено, що азійські жінки мають вищий ризик розвитку ендометріозу, а афроамериканські жінки – нижчий ризик ендометріозу, ніж білі жінки [4].

Гістологічно ендометріоз проявляється відкладанням ектопічної тканина ендометрію поза порожниною матки.

Залежно від локалізації ендометріозу, його можна розділити на підтипи, такі як аденоміоз (ендометріоз матки), ендометріома (ендометріома яєчників, шоколадна кіста), глибокий інфільтративний ендометріоз та поверхневий ендометріоз [2].

Ендометріоз поділяють на 4 стадії:

1 стадія – мінімальна

Наявні кілька поверхневих вогнищ ендометріозу (можуть бути розташовані на очеревині та яєчниках);

2 стадія – легка

Більша кількість та глибше розташування вогнищ;

3 стадія – помірна

Наявно багато глибоких вогнищ та приєднуються невеликі ендометріюїдні кисти на одному або обох яєчниках. Також на цій стадії часто розвивається злуковий процес;

4 стадія – важка

Наявно багато глибоких вогнищ, великих ендометріюїдних кист на одному або обох яєчниках [3].

Серед тих, кому вдається встановити остаточний діагноз ендометріозу, література описує затримку від появи симптомів до постановки діагнозу від 4 до 11 років. Фактори, що сприяють затримці постановки діагнозу включають зникнення симптомів та неправильну постановку діагнозу.

Дані проведених досліджень свідчать про те, що коректно проведене фізикальне обстеження пацієнтів може виявити ендометріоз з високою точністю. Використання критеріїв для позитивного бімануального тазового обстеження (пальпування вузлуватості, жорсткості або потовщення структур малого тазу, особливо крижово-маткових зв'язок, піхви, ректовагінального простору, кишені Дугласа, придатків, ректосигмоподібного відділу кишечника або задньої стінки сечового міхура), має точність діагностики ендометріозу 86-99% [5].

Трансвагінальна ультрасонографія може бути використана для діагностики ендометріозу та ендометріом яєчників з високою точністю, а також може виключити іншу патологію органів малого таза. Розширене трансвагінальне ультразвукове дослідження, яке включає визначення ознак ковзання між маткою та сигмоподібною кишкою, а також обстеження переднього та заднього відділів на наявність вогнищ ендометріозу - надійно виявляє глибокий ендометріоз [4]

Ендометріюїдні ураження виглядають як гіпо- або ізоехогенні утвори, які можуть відрізнятися за розміром та мати чіткі, рівні або нечіткі, нерівні контури. При ураженні стінок кишечника та сечового міхура ендометріюїдне ураження часто виглядає як гіпоехогенне потовщення стінки. Розподіл вогнищ ендометріозу слід оцінювати по всій порожнині малого таза, включаючи передній, задній та бічні відділи малого таза. Ендометріюїдні вогнища найчастіше розташовані в задньому відділі малого таза, охоплюючи лімфатичні вузли, піхву та ректосигмоподібну кишку. Рідше візуалізується передні

розташування ендометріюїдних вогнищ, що охоплюють міхурово-маткову кишеню, сечовий міхур та круглі зв'язки матки. Найрідше вдається візуалізувати ураження параметрію, сечовідів, вісцеральної фасції та латеральної стінки таза [6].

Для діагностики ендометріозу слід проводити ультразвукове дослідження розширене за межі матки та яєчників на задній та передній відділи малого тазу для оцінки структурної рухливості та виявлення глибоких інфільтруючих ендометріюїдних вогнищ [7].

У дослідженні авторів Martire FG та співавтори, при ультразвуковому обстеженні пацієнток з клінічними симптомами ендометріозу було виявлено значний відсоток інших патологій, таких як синдром полікістозних яєчників, вроджені вади розвитку статевих органів та доброякісні кисти яєчників, включаючи дермоїдні кисти, параоваріальні кисти. Ультразвукові ознаки ендометріозу малого таза принаймні в одній з його форм (яєчниковий, глибокий інфільтруючий, аденоміоз) були виявлені у майже 14% пацієнток [8].

Важливим маркером ендометріозу є локальна болючість при проведенні трансвагінального ультразвукового дослідження та наявність фіксованих яєчників. Прикладаючи тиск датчиком між маткою та яєчником, можна оцінити, чи яєчник фіксований до матки медіально, до бічної стінки таза чи до лімфатичних вузлів [9, 10].

Також важливим є дослідження залучення маткових труб у патологічний процес. Спайки можуть спотворювати нормальний хід маткових труб, а також може виникати оклюзія маткових труб ендометріюїдними вогнищами або злуками [9].

В недавніх дослідженнях повідомили про об'єднану чутливість та специфічність трансвагінального ультразвукового дослідження 53%–64% та 93%–97% відповідно.

Також досліджували чутливість діагностики ендометріозу за допомогою трансректального ультразвукового дослідження. Було виявлено, що трансвагінальне ультразвукове дослідження має вищу чутливість ніж

трансректальне ультразвукове дослідження [6].

Висновок: Отже, застосування трансвагінального ультразвукового дослідження є доволі інформативним методом діагностики ендометріозу, але потребує ретельного проведення з детальним оглядом яєчників, маткових труб, сечового міхура, кишечника тощо. Також при підозрі на ендометріоз під час ультразвукового дослідження можна виключити інші патології.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Lee SY, Koo YJ, Lee DH. Classification of endometriosis. *Yeungnam Univ J Med.* 2021 Jan;38(1):10-18. doi: 10.12701/yujm.2020.00444. Epub 2020 Aug 7. PMID: 32764213; PMCID: PMC7787892.
2. Wang PH, Yang ST, Chang WH, Liu CH, Lee FK, Lee WL. Endometriosis: Part I. Basic concept. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2022 Nov;61(6):927-934. doi: 10.1016/j.tjog.2022.08.002. PMID: 36427994.
3. Crump J, Suker A, White L. Endometriosis: A review of recent evidence and guidelines. *Aust J Gen Pract.* 2024 Jan-Feb;53(1-2):11-18. doi: 10.31128/AJGP/04-23-6805. PMID: 38316472.
4. Allaire C, Bedaiwy MA, Yong PJ. Diagnosis and management of endometriosis. *CMAJ.* 2023 Mar 14;195(10):E363-E371. doi: 10.1503/cmaj.220637. PMID: 36918177; PMCID: PMC10120420.
5. Agarwal SK, Chapron C, Giudice LC, Laufer MR, Leyland N, Missmer SA, Singh SS, Taylor HS. Clinical diagnosis of endometriosis: a call to action. *Am J Obstet Gynecol.* 2019 Apr;220(4):354.e1-354.e12. doi: 10.1016/j.ajog.2018.12.039. Epub 2019 Jan 6. PMID: 30625295.
6. Bazot M, Daraï E. Diagnosis of deep endometriosis: clinical examination, ultrasonography, magnetic resonance imaging, and other techniques. *Fertil Steril.* 2017 Dec;108(6):886-894. doi: 10.1016/j.fertnstert.2017.10.026. PMID: 29202963.
7. Piessens S, Edwards A. Sonographic Evaluation for Endometriosis in Routine Pelvic Ultrasound. *J Minim Invasive Gynecol.* 2020 Feb;27(2):265-266. doi: 10.1016/j.jmig.2019.08.027. Epub 2019 Sep 4. PMID: 31493569.

8. Martire FG, Lazzeri L, Conway F, Siciliano T, Pietropolli A, Piccione E, Solima E, Centini G, Zupi E, Exacoustos C. Adolescence and endometriosis: symptoms, ultrasound signs and early diagnosis. *Fertil Steril*. 2020 Nov;114(5):1049-1057. doi: 10.1016/j.fertnstert.2020.06.012. Epub 2020 Oct 6. PMID: 33036795.

9. Guerriero S, Condous G, van den Bosch T, Valentin L, Leone FP, Van Schoubroeck D, Exacoustos C, Installé AJ, Martins WP, Abrao MS, Hudelist G, Bazot M, Alcazar JL, Gonçalves MO, Pascual MA, Ajossa S, Savelli L, Dunham R, Reid S, Menakaya U, Bourne T, Ferrero S, Leon M, Bignardi T, Holland T, Jurkovic D, Benacerraf B, Osuga Y, Somigliana E, Timmerman D. Systematic approach to sonographic evaluation of the pelvis in women with suspected endometriosis, including terms, definitions and measurements: a consensus opinion from the International Deep Endometriosis Analysis (IDEA) group. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2016 Sep;48(3):318-32. doi: 10.1002/uog.15955. Epub 2016 Jun 28. PMID: 27349699.

10. Ros C, de Guirior C, Mension E, Rius M, Valdés-Bango M, Tortajada M, Matas I, Martínez-Zamora MÁ, Gracia M, Carmona F. Transvaginal ultrasound for diagnosis of deep endometriosis involving uterosacral ligaments, torus uterinus and posterior vaginal fornix: prospective study. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2021 Dec;58(6):926-932. doi: 10.1002/uog.23696. Epub 2021 Nov 9. PMID: 34090310.

РОЛЬ ВІРУСУ ПАПІЛОМИ ЛЮДИНИ У КАНЦЕРОГЕНЕЗІ ШИЙКИ МАТКИ

Бегунова Марія Сергіївна

здобувач вищої освіти

Фролова Анастасія Олегівна

здобувач вищої освіти

І Факультет медичний

Харківський національний медичний університет

Науковий керівник

Марченко Ірина Анатоліївна

доцент кафедри мікробіології, вірусології та імунології

ім. проф. Д. П. Гриньова

Харківський національний медичний університет

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Вступ. Рак шийки матки (РШМ) посідає четверте місце серед усіх онкологічних захворювань у жінок світу та залишається серйозною проблемою громадського здоров'я. Сучасні дослідження переконливо довели, що основною причиною розвитку цієї патології є інфекція вірусом папіломи людини (ВПЛ), зокрема його онкогенними високоризиковими типами. За даними ВООЗ, понад 99% випадків інвазивного раку шийки матки пов'язані з персистуючою інфекцією ВПЛ. Особливе значення мають типи ВПЛ-16 та ВПЛ-18, які разом обумовлюють близько 70% випадків РШМ. Актуальність проблеми обумовлена як високою поширеністю ВПЛ серед населення, так і тим, що прогресування інфекції до злоякісної трансформації залежить від низки факторів: імунного статусу, генетичної схильності та середовища існування.

Ціль. Аналіз ролі вірусу папіломи людини у канцерогенезі шийки матки та вивчення ключових молекулярних механізмів, що лежать в основі цього процесу, а також розгляд сучасних методів профілактики та скринінгу РШМ.

Матеріали і методи. Проведено огляд сучасної наукової літератури, присвяченої ролі ВПЛ у канцерогенезі шийки матки, з акцентом на молекулярні

механізми та профілактику.

Результати та обговорення. Патогенез раку шийки матки тісно пов'язаний з активністю онкогенних білків Е6 та Е7, які експресуються внаслідок тривалої персистенції вірусу папіломи людини в клітинах плоского епітелію шийки матки. Інфікування високоризиковими типами ВПЛ не завжди призводить до розвитку злякисного процесу, однак у разі зниження ефективності імунного нагляду відбувається інтеграція вірусної ДНК у геном клітини-хазяїна, що є ключовим моментом у трансформації нормальних клітин у неопластичні. Така інтеграція порушує регуляцію вірусних генів і призводить до надмірної експресії білків Е6 і Е7, які взаємодіють з клітинними білками-супресорами пухлин – p53 та pRb відповідно [1, 3].

Білок Е6 зв'язується з p53, стимулює його убіквітинування та деградацію в протеасомі, що знижує здатність клітини до апоптозу та відповіді на пошкодження ДНК. У результаті накопичуються генетичні мутації, порушується клітинний цикл та підвищується геномна нестабільність. Білок Е7, своєю чергою, інактивує ретинобластомний білок (pRb), що звільняє транскрипційні фактори сімейства E2F і стимулює неконтрольовану проліферацію клітин. Разом ці механізми зумовлюють подальший розвиток дисплазії, а згодом – інвазивної карциноми шийки матки.

Важливе значення мають також епігенетичні зміни, викликані ВПЛ-інфекцією. Зокрема, спостерігається гіперметилування промоторів генів-супресорів пухлин, що призводить до їхнього вимкнення, а також гіпометилування онкогенних ділянок ДНК, що підсилює експресію білків, пов'язаних з проліферацією. Крім того, інфекція ВПЛ змінює експресію мікроРНК – малих некодуючих РНК, що беруть участь у посттранскрипційній регуляції. Дисбаланс мікроРНК сприяє ангіогенезу, інвазії та уникненню імунної відповіді [4].

Фактори ризику, що сприяють прогресуванню ВПЛ-інфекції до злякисного процесу, включають хронічну імуносупресію (зокрема ВІЛ-інфекцію), тривале куріння, дефіцит вітаміну А, хронічні запальні процеси,

ранній початок статевого життя та наявність множинних статевих партнерів. Ці фактори не лише підвищують ризик інфікування, але й ускладнюють елімінацію вірусу з організму, створюючи умови для тривалої персистенції.

Профілактичні заходи проти ВПЛ-асоційованої патології розвиваються у двох напрямках – первинна профілактика (вакцинація) та вторинна профілактика (скринінг). Сучасні профілактичні вакцини – дво-, чотири- та дев'ятивалентні (Церварикс, Гардасил, Гардасил-9) – містять вірусоподібні частинки (VLP), що імітують оболонку ВПЛ та стимулюють утворення нейтралізуючих антитіл. Вакцинація до початку статевого життя демонструє понад 90% ефективність у запобіганні інфекціям ВПЛ-16 та ВПЛ-18, а також цервікальній інтраепітеліальній неоплазії високого ступеня [5]. Скринінгові методи, такі як ПАП-тест та ВПЛ-тестування, дають змогу виявити передракові зміни на ранніх етапах. Особливо перспективним є поєднання обох методів, що дозволяє досягати високої чутливості та специфічності. У деяких країнах уже впроваджуються нові технології самостійного забору матеріалу для ВПЛ-тестування, що підвищує охоплення скринінгом жінок у віддалених або соціально вразливих групах. Поточні дослідження спрямовані також на створення терапевтичних вакцин, що активують цитотоксичну імунну відповідь проти трансформованих клітин, які експресують E6/E7. Ще одним напрямком є розробка противірусних агентів та методів генної терапії, зокрема CRISPR/Cas9, для видалення вбудованої вірусної ДНК з геному клітини-хазяїна. Таким чином, глибоке розуміння молекулярних механізмів дії ВПЛ і його внеску в онкогенез дозволяє не лише розширити діагностичні можливості, але й формувати цільові підходи до лікування та профілактики, що особливо актуально для зниження глобального тягаря раку шийки матки [1, 2].

Висновок. Рак шийки матки залишається значущою медико-соціальною проблемою, тісно пов'язаною з персистуючою інфекцією онкогенними типами вірусу папіломи людини. Головну роль у канцерогенезі відіграють білки E6 та E7, які порушують функції ключових регуляторів клітинного циклу та апоптозу, сприяючи генетичній нестабільності та проліферації атипових клітин.

Епігенетичні порушення та зміни у профілі мікроРНК доповнюють ці процеси, поглиблюючи онкогенну трансформацію. Важливу роль відіграють також зовнішні та внутрішні фактори ризику, що впливають на перебіг інфекції. Ефективна первинна (вакцинація) та вторинна (скринінг) профілактика ВПЛ-асоційованих захворювань, разом із сучасними дослідженнями в галузі терапевтичних вакцин і генної інженерії, відкривають перспективи для значного зниження захворюваності та смертності від РШМ. Комплексний підхід до профілактики, раннього виявлення та лікування має стати пріоритетом охорони здоров'я у боротьбі з цією формою раку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Kusakabe, M., Taguchi, A., Sone, K., Mori, M., & Osuga, Y. (2023). Carcinogenesis and management of human papillomavirus-associated cervical cancer. *International journal of clinical oncology*, 28(8), 965–974. <https://doi.org/10.1007/s10147-023-02337-7>
2. Yousefi, Z., Aria, H., Ghaedrahmati, F., Bakhtiari, T., Azizi, M., Bastan, R., Hosseini, R., & Eskandari, N. (2022). An Update on Human Papilloma Virus Vaccines: History, Types, Protection, and Efficacy. *Frontiers in immunology*, 12, 805695. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.805695>
3. Soheili, M., Keyvani, H., Soheili, M., & Nasser, S. (2021). Human papilloma virus: A review study of epidemiology, carcinogenesis, diagnostic methods, and treatment of all HPV-related cancers. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*, 35, 65. <https://doi.org/10.47176/mjiri.35.65>
4. Nelson, C. W., & Mirabello, L. (2023). Human papillomavirus genomics: Understanding carcinogenicity. *Tumour virus research*, 15, 200258. <https://doi.org/10.1016/j.tvr.2023.200258>
5. Baedyananda, F., Sasivimolrattana, T., Chaiwongkot, A., Varadarajan, S., & Bhattarakosol, P. (2022). Role of HPV16 E1 in cervical carcinogenesis. *Frontiers in cellular and infection microbiology*, 12, 955847. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2022.955847>

ПСОРИАЗ: ВПЛИВ СУЧАСНИХ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ТРИВАЛІСТЬ РЕМІСІЇ

Біловол Алла Миколаївна

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

Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Пустова Наталія Олександрівна

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

Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Радіонова Анастасія Сергіївна

Здобувач вищої освіти

Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Анотація: У роботі висвітлено новітні біологічні препарати, які застосовуються в терапії псоріазу. Розглянуто їхній вплив на досягнення тривалої ремісії, особливо у пацієнтів з тяжкими формами. Аналізується дія інгібіторів інтерлейкінів (IL-17, IL-23) та їх переваги порівняно з традиційними методами терапії. Підкреслюється роль персоналізованого підходу у виборі лікування, а також перспективи біопрепаратів у контролі супутніх аутоімунних захворювань. Звернено увагу на фармакоєкономічні аспекти та потребу в подальших дослідженнях для оцінки довгострокової безпеки й ефективності таких засобів.

Ключові слова: псоріаз, біопрепарати, інтерлейкіни, тривала ремісія, імунотерапія, фармакоєкономіка.

Псоріаз-хронічне аутоімунне захворювання, яке вражає шкіру і значно

знижує якість життя хворих. Приблизно 2-3% населення планети стикаються з цією патологією. За останні роки у клінічній практиці суттєво зросло використання таргетних біологічних засобів, що мають високу ефективність у лікуванні середньотяжких та тяжких форм псоріазу.

Біопрепарати-це антитіла, що прицільно впливають на медіатори запалення. Серед них особливу увагу привертають інгібітори інтерлейкінів IL-17 (секукінумаб, іксекізумаб) та IL-23 (гузелькумаб), які продемонстрували здатність досягати майже повної ремісії у значної частини пацієнтів уже протягом перших місяців лікування. Наприклад, у дослідженнях секукінумаб забезпечував досягнення індексу PASI 90 у понад 70% хворих через 16 тижнів. IL-23-таргетовані засоби демонструють більш тривалий ефект і краще переносяться пацієнтами.

Європейські клінічні рекомендації радять застосовувати біопрепарати як першу лінію терапії при важких формах псоріазу або при наявності супутніх патологій. Їх перевагами є тривалі інтервали введення (від 1 разу на місяць до 1 разу на 12 тижнів), спрогнозований ефект та мінімізація системної дії. Проте, біологічне лікування має і обмеження: це висока вартість, ризик імунних ускладнень і обмежений досвід застосування у певних категорій пацієнтів (наприклад, у дітей або осіб з імунodefіцитом).

На завершення варто підкреслити необхідність подальших досліджень щодо довгострокової безпеки біопрепаратів, їх взаємодії з іншими лікарськими засобами, а також вивчення генетичних та імунологічних маркерів, що дозволятимуть прогнозувати відповідь на лікування. Усі ці заходи сприятимуть розвитку персоналізованої медицини та підвищенню якості життя пацієнтів із псоріазом.

Окремої уваги заслуговують питання фармакоекономіки. Незважаючи на високу вартість біопрепаратів, їх застосування виявляється економічно доцільним у довгостроковій перспективі, оскільки дозволяє зменшити частоту госпіталізацій, тривалість непрацездатності та витрати на супутню терапію. Програми державного реімбурсу та участь у клінічних дослідженнях можуть

стати інструментами розширення доступу до сучасного лікування для широких верств населення.

Крім того, біопрепарати відкривають перспективи не лише у сфері дерматології, а й в лікуванні супутніх аутоімунних захворювань, таких як хвороба Крона, анкілозивний спондилоартрит та ревматоїдний артрит. Це обумовлено схожістю патогенетичних механізмів запалення, у яких беруть участь ті самі цитокіни. Таким чином, мультисистемний підхід до застосування біологічної терапії може підвищити ефективність лікування та забезпечити контроль над декількома патологіями одночасно.

Сучасні наукові дослідження у галузі дерматоімунології активно зосереджені на вивченні молекулярних механізмів розвитку псоріазу, що дозволяє створювати більш точні та ефективні терапевтичні мішені. Важливо зазначити, що псоріаз не є лише захворюванням шкіри, а має системний характер із значним впливом на психоемоційний стан та соціальну адаптацію пацієнтів. Тому міждисциплінарний підхід до лікування, включаючи консультації психотерапевта, ревматолога та гастроентеролога, є доцільним і обґрунтованим. Отже, біопрепарати відкривають нові можливості у терапії псоріазу, забезпечуючи стійкий контроль захворювання. Індивідуалізація лікування на основі клінічної картини та імунологічного профілю дозволяє підвищити ефективність і покращити прогноз.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Reich K., Papp K.A., Griffiths C.E.M. et al. A 52-week trial comparing briakinumab with methotrexate in patients with psoriasis. *N Engl J Med.* 2011;365(17):1586-96.
2. Rendon A., Schäkel K. Psoriasis pathogenesis and treatment. *Int J Mol Sci.* 2019;20(6):1475.
3. Степаненко В.І., Кравченко О.В. Біологічна терапія псоріазу: сучасний стан і перспективи. *Український журнал дерматології, венерології, косметології.* 2020; 2: 22-27.

ТРОМБОПРОФІЛАКТИКА У КРИТИЧНО ХВОРИХ ПАЦІЄНТІВ

Гудь Вікторія Олександрівна

Студент

Лантухова Наталія Дмитрівна

к.мед.н., доцент

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Вступ. Венозна тромбоемболія (ВТЕ), що включає тромбоз глибоких вен (ТГВ) та тромбоемболію легеневої артерії (ТЕЛА), є частим і потенційно летальним ускладненням у критично хворих пацієнтів. Імовірність розвитку ВТЕ в умовах відділення інтенсивної терапії (ВІТ) зростає внаслідок таких факторів, як тривала іммобілізація, системне запалення, використання центральних венозних катетерів, механічна вентиляція легень, а також коагулопатії різного генезу.

Тромбопрофілактика в цій популяції залишається складним завданням: необхідно забезпечити ефективну профілактику тромбозу без підвищення ризику кровотеч. Стандартним засобом профілактики є застосування низькомолекулярних гепаринів, однак останні дослідження розглядають можливість персоналізації доз та стратегії ведення пацієнтів із високим тромботичним ризиком.[1]

Мета роботи. Оцінити ефективність сучасних підходів до тромбопрофілактики у критично хворих пацієнтів, зосередившись на використанні низькомолекулярних гепаринів (НМГ), адаптивних дозових схем і впровадженні індивідуалізованих протоколів.

Матеріали та методи. Було проведено огляд клінічних досліджень (2020–2025 рр.), опублікованих у міжнародних базах даних PubMed, Scopus та Web of Science. Аналізувались стратегії тромбопрофілактики у ВІТ з фокусом на ефективність стандартної та підвищеної дози НМГ. Вивчались частота ВТЕ, загальна смертність, ризик кровотеч та клінічні наслідки.

Результати та обговорення. У проспективному дослідженні в Тибеті (2025) було виявлено, що стандартна профілактика НМГ (еноксапарин у дозі 40 мг/добу) знижувала частоту ВТЕ з 42,9% до 35,9% у пацієнтів ВІТ ($p < 0,05$), без підвищення частоти клінічно значущих кровотеч.[1]

У Нідерландах (2025) проведено багатоцентрове спостереження, де пацієнтам із COVID-19 застосовували НМГ у високих дозах. Було виявлено, що така стратегія не знижувала ризик ТЕЛА, однак тенденційно зменшувала внутрішньолікарняну летальність.[2]

Бельгійські дослідники (2020) запровадили персоналізований протокол з індивідуальним підбором дози НМГ і моніторингом анти-Ха-факторної активності. Це дозволило знизити 30-денну смертність з 39,1% до 3,8% ($p < 0,001$) і частоту ВТЕ з 41% до 15% ($p = 0,03$).[3]

У 2021 році Американське товариство гематології (ASH) оновило рекомендації щодо тромбопрофілактики. Згідно з ними, всім критично хворим пацієнтам слід призначати НМГ у стандартних дозах, а у випадку високого ризику – розглядати підвищені дози або продовжену профілактику після виписки.[4]

Таким чином, результати свідчать, що використання НМГ у ВІТ-пацієнтів залишається найбільш дослідженим і безпечним методом. Підхід, заснований на моніторингу рівня антикоагуляції, дозволяє покращити виживаність і знизити ризик ускладнень.

Висновки.

Тромбопрофілактика є критично важливим компонентом ведення пацієнтів у ВІТ. Низькомолекулярні гепарини продемонстрували ефективність у зниженні частоти ВТЕ без значного зростання кровотеч. Водночас індивідуалізовані підходи, зокрема корекція дози за рівнем анти-Ха, можуть суттєво покращити результати лікування. Подальші багатоцентрові дослідження мають підтвердити доцільність персоналізованої тромбопрофілактики в реанімаційній практиці.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Qiong J, Gu Y, Dekyi J, Dawa et al. Risk Assessment and Prevention of Venous Thromboembolism in Critically Ill Patients in Tibet: A Prospective Cohort Study with Historical Controls. *Risk Manag Healthc Policy*. 2025 Apr 3;18:1171-1179. doi: 10.2147/RMHP.S490160. PMID: 40196226; PMCID: PMC11974561.
2. Nab, L., Visser, C., van Bussel, B.C.T. et al. Assessing differential application of thromboprophylaxis regimes related to risk of pulmonary embolism and mortality in COVID-19 patients through instrumental variable analysis. *Sci Rep* 15, 10321 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-77858-w>
3. Stessel B, Vanvuchelen C, Bruckers L, Geebelen L, Dubois J et al. Impact of implementation of an individualised thromboprophylaxis protocol in critically ill ICU patients with COVID-19: A longitudinal controlled before-after study. *Thromb Res*. 2020 Oct;194:209-215. doi: 10.1016/j.thromres.2020.07.038. Epub 2020 Jul 22. PMID: 32788120; PMCID: PMC7375318.
4. Adam Cuker, Eric K. Tseng, Robby Nieuwlaat et al.; American Society of Hematology 2021 guidelines on the use of anticoagulation for thromboprophylaxis in patients with COVID-19. *Blood Adv* 2021; 5 (3): 872–888. doi: <https://doi.org/10.1182/bloodadvances.2020003763>

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ МІОМИ МАТКИ

Кучук Олександр Олегович

Студент

Буковинський державний медичний університет

м. Чернівці, Україна

Ніцович Ігор Романович

Доцент кафедри акушерства та гінекології,

кандидат медичних наук

Буковинський державний медичний університет

Анотація:

Більшість лейоміом матки є безсимптомними і не потребують лікування. Проте, від 20 до 50% лейоміом супроводжуються різноманітними симптомами та є причиною аномальних маткових кровотеч, залізодефіцитної анемії, подразнення тазових органів та/або безпліддя, що потребує лікування.

У сучасній гінекології застосовуються як консервативні методи лікування, так і оперативні втручання – традиційні або малоінвазивні (гістероскопічна резекція, лапароскопічна міомектомія, ФУЗ-МРТ-абляція та емболізація маткових артерій).

Ключові слова: лейоміома, міома матки, доброякісні захворювання жіночих статевих органів, методи лікування.

Вивчення сучасних підходів до лікування міоми матки є важливим як з точки зору збереження репродуктивного здоров'я жінок, так і для удосконалення медичних стратегій надання гінекологічної допомоги. Вибір лікувальної тактики залежить від віку пацієнтки, розмірів, локалізації та кількості вузлів, репродуктивних планів, супутньої патології та клінічної симптоматики.

Важливим є лікування безплідності, спричиненої наявністю лейоміоми матки, оскільки потребує комплексного ретельного підходу до лікування.

Ціль роботи. Аналіз та систематизація наукових даних щодо лікування міоми матки з акцентом на інноваційні терапевтичні методи та їх ефективність у пацієнток репродуктивного віку.

Матеріали та методи: Для досягнення цілі проведено аналіз наукових джерел за останні роки, результати клінічних досліджень, метааналізів, систематичних оглядів. Інформаційний пошук відбувався у базах даних PubMed, MEDLINE, Scopus.

Результати та обговорення.

Немає доказів, що низькодозовані оральні контрацептиви викликають ріст лейоміоми, тому лейоміома не є протипоказанням до їх застосування. Крім того проведено дослідження, де встановили що оральні контрацептиви ефективні в зниженні менструальних кровотеч в короткостроковій перспективі і можуть запобігти розвитку лейоміоми матки [1]

Агоністи гонадотропін-рилізінг гормону (аГнРГ) діють шляхом пригнічення секреції гонадотропінів, що призводить до зниження рівня естрогенів і, відповідно, зменшення розмірів міоматозних вузлів та контролю симптомів. Вони доступні в різних формах: назальний спрей, підшкірні ін'єкції, ін'єкції з повільним вивільненням. Існують дослідження, що міома зменшиться на 50 % від початкового об'єму протягом 3-х місяців терапії при застосуванні аГнРГ, проте їх застосовують до 6 місяців . Є докази того, що add-back терапія з прогестином негативно впливає на ефективність агоністів ГнРГ щодо розмірів міоми [2, 3].

АГнРГ часто застосовуються перед операцією для зменшення розмірів міоми та корекції анемії, пов'язаної з матковими кровотечами. Це дозволяє зменшити об'єм хірургічного втручання та покращити результати лікування [4].

Даназол є синтетичним похідним 17-етинілтестостерону, який має андрогенні властивості та використовується для лікування різних гінекологічних захворювань, зокрема ендометріозу та міоми матки. Його механізм дії полягає в пригніченні секреції гонадотропінів, що призводить до зниження рівня естрогенів і прогестерону в організмі жінки, а також до атрофії

ендометрію [4].

Існує дослідження, де вказано що даназол викликає зниження об'єму міоми матки на 20-25% [5].

Хоча використання даназолу для зменшення розмірів міоми матки було описано в когортних дослідженнях, систематичний огляд не виявив будь-яких рандомізованих досліджень, які порівнюють його ефективність з плацебо або іншими препаратами. Довгострокова відповідь на даназол незначна, його застосування може бути доцільним для зменшення розмірів міоми матки в разі аномальних маткових кровотеч [6].

Летрозол є інгібітором ароматази, який блокує перетворення андрогенів в естрогени, що призводить до зниження рівня естрогенів в організмі. Оскільки міома матки є гормонозалежною пухлиною, зниження рівня естрогенів може сприяти зменшенню її розмірів. Інгібітори ароматази можуть використовуватися для блокування активності ароматази та росту ММ [7]. Летрозол, інгібітор ароматази, пригнічує перетворення андрогенів в естрогени. Було проведено систематичний огляд за участю 70 пацієнток, де порівнювали застосування летрозолу з агоністами ГнРГ. Відповідно до дослідження, жінки що використовували летрозол значно менше жінок повідомляли про припливи, ніж в групі агоністів ГнРГ (0/33 проти 26/27, $p < 0,05$). Використання летрозолу зменшувало об'єм міоми на 46 %, агоніста ГнРГ – на 32 % після 12 тижнів лікування, хоча ці результати не були статистично значущими. Однак, незважаючи на обнадійливі результати, необхідні подальші дослідження для визначення оптимальних схем дозування, тривалості лікування та оцінки довгострокових результатів застосування летрозолу при міомі матки. Також важливо враховувати індивідуальні особливості пацієнток при виборі терапії [8].

Селективні модулятори рецепторів естрогенів (наприклад, ралоксифен, ормелоксифен, базедоксифен) діють як агоністи або антагоністи естрогенових рецепторів у залежності від типу тканини. У кістковій тканині вони проявляють естрогеноподібну дію, сприяючи збереженню кісткової маси, тоді як у тканинах

молочної залози та ендометрію можуть мати антиестрогенний ефект. Це дозволяє використовувати їх у лікуванні міоми матки без значного ризику стимуляції росту пухлин. Тамоксифен проявляє властивості агоніста відносно матки [9].

Селективні модулятори рецепторів естрогенів є перспективною групою препаратів у лікуванні міоми матки, особливо у жінок у перименопаузальному періоді. Вони можуть використовуватися як альтернатива або доповнення до інших методів терапії, однак потребують подальших досліджень для визначення оптимальних схем застосування та довготривалої безпеки.

Прогестерон відіграє ключову роль у патогенезі міоми, стимулюючи проліферацію гладком'язових клітин та знижуючи рівень апоптозу. Це створює основу для застосування засобів, що модуляторно впливають на рецептори прогестерону, мають здатність діяти як агоністи або антагоністи рецепторів у залежності від типу тканини. У тканинах міоми вони, переважно, проявляють антагоністичний ефект, що призводить до зменшення розмірів пухлини та нормалізації менструального циклу. Можуть здійснювати агоністичну, антагоністичну, часткову або змішану дію на прогестеронові рецептори в тканинах-мішенях [10]. Уліпристалу ацетат (УПА) є найбільш вивченим препаратом і застосовується в лікуванні симптоматичної міоми.

Застосування УПА в порівнянні з плацебо до хірургічного лікування симптоматичної міоми, показало зменшення об'єму міоми з 13 тижнів на 21,2 % і на 12,3 % при використанні дози 5 і 10 мг УПА відповідно, в той час як у групі плацебо спостерігали середнє зростання об'єму міоми на 3 % ($p < 0,01$) [11].

Проте, незважаючи на високу ефективність, використання УПА було обмежене після повідомлень про рідкісні випадки тяжкої гепатотоксичності. У 2020 році Європейське агентство з лікарських засобів (ЕМА) тимчасово призупинило його використання, а надалі дозволило його застосування лише в окремих випадках при суворому контролі функції печінки.

У одному з нещодавніх клінічних досліджень було оцінено безпеку та

ефективність уліпристалу ацетату (УПА) для тривалого лікування симптоматичних міом матки шляхом застосування кількох повторних тримісячних курсів по 10 мг щодня. Після кожного курсу пацієнткам призначали рандомізоване подвійне сліпе лікування: 10-денний курс норетиндрону ацетату (10 мг щоденно) або плацебо. Результати дослідження продемонстрували, що норетиндрону ацетат не чинив впливу на розміри міоматозних вузлів чи структуру ендометрія. При цьому повторне застосування УПА дозволяло успішно контролювати кровотечу та сприяло зменшенню об'єму міом у жінок із клінічно вираженими симптомами [12].

Висновок: Незважаючи на результати численних досліджень, не існує загальноприйнятої думки щодо застосування того чи іншого методу лікування, кожний метод має свої переваги та недоліки, що потребує індивідуального підходу, особливо у випадках необхідності збереження репродуктивної функції.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ :

1. Sayed GH, Zakherah MS, El-Nashar SA, Shaaban MM. A randomized clinical trial of a levonorgestrel-releasing intrauterine system and a low-dose combined oral contraceptive for fibroid-related menorrhagia. *Int J Gynaecol Obstet* 2011;112:126–30.
2. Carr BR, Marshburn PB, Weatherall PT, Bradshaw KD, Breslau NA, Byrd W, et al. An evaluation of the effect of gonadotropin-releasing hormone analogs and medroxyprogesterone acetate on uterine leiomyomata volume by magnetic resonance imaging: a prospective, randomized, double blind, placebo-controlled, crossover trial. *J Clin Endocrinol Metab* 1993;76:1217–23. 66.
3. Friedman AJ, Daly M, Juneau-Norcross M, Rein MS, Fine C, Gleason R, et al. A prospective, randomized trial of gonadotropin-releasing hormone agonist plus estrogen-progestin or progestin “add-back” regimens for women with leiomyomata uteri. *J Clin Endocrinol Metab* 1993;76:1439–45.
4. Friedman AJ, Hoffman DI, Comite F, Browneller RW, Miller JD. Treatment of leiomyomata uteri with leuprolide acetate depot: a double-blind, placebo-

controlled, multicenter study. The Leuprolide Study Group. *Obstet Gynecol* 1991;77:720–5.

5. Panidis D, Vavilis D, Rousso D, Stergiopoulos K, Kalogeropoulos A. Danazol influences gonadotropin secretion acting at the hypothalamic level. *Int J Gynaecol Obstet* 1994;45:241–6.

6. ACOG Committee on Practice Bulletins-Gynecology. ACOG practice bulletin: surgical alternatives to hysterectomy in the management of leiomyomas. *Int J Gynaecol Obstet* 2001;73:285–94.

7. Ke LQ, Yang K, Li J, Li CM. Danazol for uterine fibroids. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;3:CD007692.

8. Sumitani H, Shozu M, Segawa T, Murakami K, Yang HJ, Shimada K, et al. In situ estrogen synthesized by aromatase P450 in uterine leiomyoma cells promotes cell growth probably via an autocrine/intracrine mechanism. *Endocrinology* 2000;141:3852–61

9. Song H, Lu D, Navaratnam K, Shi G. Aromatase inhibitors for uterine fibroids. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;10:CD009505. 75. Wakeling AE, Dukes M, Bowler J. A potent specific pure antiestrogen with clinical potential. *Cancer Res* 1991;51:3867–73.

10. Dutertre M, Smith CL. Molecular mechanisms of selective estrogen receptor modulator (SERM) action. *J Pharmacol Exp Ther* 2000;295:431–7. 78. Deng L, Wu T, Chen XY, Xie L, Yang J. Selective estrogen receptor modulators (SERMs) for uterine leiomyomas. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;10:CD005287.

11. Chwalisz K, Perez MC, Demanno D, Winkel C, Schubert G, Elger W. Selective progesterone receptor modulator development and use in the treatment of leiomyomata and endometriosis. *Endocr Rev* 2005;26:423–38.

12. Donnez J, Tatarchuk TF, Bouchard P, Puscasiu L, Zakharenko NF, Ivanova T, et al. Ulipristal acetate versus placebo for fibroid treatment before surgery. *N Engl J Med* 2012;366:409–20.

ПАТОГЕНЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ МІОМИ МАТКИ

Кучук Олександр Олегович

Студент

Буковинський державний медичний університет

м. Чернівці, Україна

Семеняк Аліна Вікторівна

Доцент кафедри акушерства та гінекології,

кандидат медичних наук

Буковинський державний медичний університет

Анотація: Лейоміома матки (міома матки) є одним із найпоширеніших доброякісних новоутворень жіночої репродуктивної системи та становить одну з головних причин звернення жінок до гінеколога. За даними численних епідеміологічних досліджень, частота виявлення міоми матки коливається від 30 до 50 % серед жінок репродуктивного віку. З віком ризик розвитку цього захворювання суттєво зростає, що обумовлено гормональними змінами та порушеннями регуляції росту гладеньком'язових клітин міометрія.

Ключові слова: лейоміома, міома матки, доброякісні захворювання жіночих статевих органів, гормональні порушення.

В останні роки відзначено тенденцію до збільшення частоти лейоміоми та «омолодження» захворювання, що може бути обумовлено, з одного боку, вдосконаленням діагностики, з іншого – широким розповсюдженням «агресивних» гінекологічних втручань (аборти, гістероскопія, лапароскопія, гістеросальпінгографія, біопсія, коагуляція шийки матки, діагностичні вишкрібання, внутрішньо маткові контрацептиви) та інфекцій, що передаються статевим шляхом. Захворювання виникає у віці 20-40 років і становить близько 30 % у структурі гінекологічних захворювань. У жінок старше 50 років лейоміома діагностується в 70% випадків.

Лейоміома матки – це моноклональна пухлина, що виникає з гладкої

м'язової тканини матки (тобто міометрія). Це доброякісне новоутворення, що складається з непорядкованих «міофібробластів», заглиблених у великій кількості позаклітинного матриксу, що становить значну частину об'єму пухлини. Лейоміома матки може зростати, залишатися стабільною та/або регресувати, наприклад у постменопаузі.

Більшість лейоміом містять деяку частину фіброзної тканини, але її утворення вважають вторинним, внаслідок дегенерації гладком'язових клітин. У зв'язку з наявністю фіброзної тканини міоми часто називають фіброміомами, або фібромами.

Проблема набуває особливої актуальності в сучасних умовах, коли в більшості розвинених країн перша вагітність у жінок все частіше настає у віці після 30 років. Саме в цей період значно зростає ризик розвитку міоматозних вузлів, що ускладнює настання або виношування вагітності, знижує ефективність допоміжних репродуктивних технологій і потребує індивідуалізованого підходу до ведення пацієнток.

Ціль роботи. Вивчити можливі патогенетичні процеси розвитку лейоміоми матки.

Матеріали та методи: Для досягнення цілі було проведено аналіз наукових джерел за останні роки, включаючи клінічні дослідження, метааналізи, систематичні огляди та практичні керівництва. Інформаційний пошук відбувався у базах даних PubMed, MEDLINE, Scopus.

Результати та обговорення. Останні дослідження вказують на багатофакторну природу етіології міоми, де ключову роль відіграють гормональні зміни, спосіб життя та спадковість.

Генетичні фактори

Сімейна історія захворювання є вагомим показником підвищеного ризику розвитку міоми матки. Дослідження підтверджують, що жінки з сімейним анамнезом міоми мають значно вищу ймовірність її виникнення, що свідчить про генетичну схильність до цього стану. Крім того, ідентифіковані мутації в генах, таких як MED12, можуть бути причиною формування міоми у деяких

пацієнтів[1].

Гормональні фактори

Міома матки – це гормонозалежна пухлина, чий ріст стимулюється естрогенами та прогестероном. Підвищена концентрація цих гормонів стимулює розмноження клітин у міометрії, що призводить до утворення міоматозних вузлів. Постійне підвищення рівня естрогену, яке може спостерігатися при ожирінні, підвищує ризик виникнення міоми [2].

Вплив етнічної належності

Етнічність є важливим фактором ризику розвитку міоми. Дослідження показали, що афроамериканські жінки мають значно вищу ймовірність розвитку міоми порівняно з іншими етнічними групами. Крім того, у них пухлини зазвичай більш численні та мають важчі симптоми [3].

Ожиріння та спосіб життя

Жінки з надмірною вагою або ожирінням мають вищий ризик розвитку міоми через збільшення синтезу естрогену в жировій тканині. Також деякі дослідження вказують на зв'язок між сидячим способом життя, поганим харчуванням і підвищеним ризиком розвитку міоматозних вузлів. З іншого боку, регулярні фізичні вправи знижують ризик їхнього розвитку [4].

Вік та репродуктивний статус

Ризик розвитку міоми матки підвищується з віком, особливо у жінок віком від 30 до 50 років. Вагітність і пологи, навпаки, знижують цей ризик. Жінки, які ніколи не народжували або мають тривалі періоди без вагітності, мають підвищену ймовірність розвитку міоми. Ранній початок менструацій також є одним із чинників ризику, оскільки збільшує тривалість дії естрогенів на організм [5].

Імунологічні фактори

Останнім часом дослідники звертають увагу на роль імунної системи в патогенезі міоми матки. Виявлено, що жінки з міомою мають порушення в імунній відповіді, що може сприяти розвитку пухлинних утворень. Це може включати зміну функцій макрофагів та інших імунних клітин, що беруть участь

у боротьбі з новоутвореннями [6].

Молекулярно-біологічні фактори

Розвиток міоми матки супроводжується змінами на молекулярному рівні, зокрема у системах, що регулюють клітинний цикл, апоптоз та ангиогенез. Серед молекул, що можуть впливати на патогенез міоми, важливе місце займають стресові молекули, такі як факти зростання, а також молекули, що беруть участь у ремоделюванні екстрацелюлярного матриксу. Наприклад, фактори росту, такі як інсуліноподібний фактор росту (IGF), можуть стимулювати проліферацію клітин у міомі.

Також велику роль у розвитку міоми відіграє взаємодія між клітинами та екстрацелюлярним матриксом. Зміни в його структурі можуть призвести до порушень в регуляції клітинного циклу та пошкоджень тканин [7].

Інші фактори

Хоча чітких доказів щодо впливу дієти на розвиток міоми немає, деякі дослідження припускають, що високе споживання червоного м'яса та жирів може підвищувати ризик виникнення міоми. Водночас, дієта, багата на овочі та фрукти, може мати протекторний ефект. Крім того, вплив токсинів, таких як бісфенол А (BPA), також розглядається як можливий чинник ризику[8].

Висновок: Етіопатогенез міоми матки є складним і багатофакторним процесом. Враховуючи роль гормонів, генетичних і молекулярних змін, а також імунологічних та екологічних факторів, можна припустити, що комбіновані впливи цих чинників призводять до розвитку цього захворювання. Подальші дослідження в цій області необхідні для розробки більш ефективних методів діагностики та лікування міоми матки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Walker CL, Stewart EA. Uterine fibroids: the elephant in the room. Science. 2005
2. Stewart EA. Uterine fibroids. Lancet. 2001
3. Baird DD, Dunson DB, Hill MC. High cumulative incidence of uterine

leiomyoma in black and white women: ultrasound evidence. *Am J Obstet Gynecol.* 2003

4. Flake GP, Andersen J, Dixon D. Etiology and pathogenesis of uterine leiomyomas: a review. *Environ Health Perspect.* 2003

5. Donnez J, Dolmans MM. Uterine fibroid management: from the present to the future. *Hum Reprod Update.* 2016

6. Lumsden, M. A., & Vilos, G. A. (2015). "The role of the immune system in uterine fibroid pathogenesis." *Gynecological Surgery*, 12(1), 33-42.

7. Moravek, M. B., & Catherino, W. H. (2015). "Molecular pathogenesis of uterine fibroids." *Fertility and Sterility*, 104(4), 938-948.

8. Gupta JK, Sinha AS, Lumsden MA, Hickey M. Uterine artery embolization for symptomatic uterine fibroids. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПІСЛЯ ТРАВМИ КОЛІННОГО СУГЛОБА

Латогуз Сергій Іванович

Кандидат медичних наук, доцент кафедри спортивної, фізичної та
реабілітаційної медицини, фізичної терапії, ерготерапії
Харківський національний медичний університет, Україна

Кропівний Михайло Володимирович

Здобувач вищої освіти IV курсу

Група 3-21-032

Харківський національний медичний університет, Україна

Постановка проблеми. Травми коліна є одними з найпоширеніших у світі, оскільки колінний суглоб є складним і піддається значним навантаженням під час повсякденної активності, спорту та фізичної праці. Поширеність травм коліна залежить від віку, статі, рівня активності та інших факторів.

Аналіз досліджень та публікацій. Проаналізувавши декілька нових публікацій наукових матеріалів з цієї теми на платформі «PubMed», таким чином, підібравши ґрунтовну базу для цієї праці. Також була проаналізована інформація, що знаходиться у відкритому доступі.

Мета роботи. Метою є визначення ефективних методів фізичної реабілітації хворих та покращення їх стану при травмах коліна.

Виклад основного матеріалу. Тотальне ендопротезування колінного суглоба (ТКА) – це найпоширеніша хірургічна операція, яка використовується для лікування пацієнтів з останією стадією остеоартриту колінного суглоба. Тож післяопераційні фізичні вправи є важливим елементом відновлення, а носимі пристрої дозволяють спостерігати за фізичним навантаження пацієнтів і передавати дані лікарям, що дозволяє коригувати реабілітаційний процес. Один з головних факторів використання це використання носимих пристроїв для реабілітаційних вправ після ТКА, зокрема з точки зору вартості, економії часу та результатів для пацієнтів.

Реабілітаційні вправи після операції покращують функцію пацієнтів, їх

прогноз і якість життя. Реабілітація пацієнтів включає вправи на рухливість суглобів, покращення ходьби та зміцнення м'язів. Успіх ТКА залежить від ефективності реабілітації, а вправи вдома після хірургічного втручання часто є зручнішим і дешевшим варіантом реабілітації. Дослідження показали, що вправи вдома не поступаються за ефективністю вправам під наглядом, якщо хворий знає як правильно робити.

Важливо теж зазначити те що, носимі датчики використовуються в спорті для аналізу продуктивності, а їх потенціал у медицині зростає. Вони можуть цілодобово моніторити активність і оцінювати енергетичні витрати. Також таким методом можна оцінювати ефективність використання реабілітаційних вправ після ТКА, передбачаючи кращі та точніші короткострокові результати та економію часу і коштів у експериментальній групі, тож це може значно змінити підхід до післяопераційного лікування в ортопедії. Враховуючи тенденцію до росту числа пацієнтів із остеоартритом та ТКА, цей підхід може стати важливою частиною системи охорони здоров'я. У разі успішного впровадження цієї технології, буде значно покращено реабілітацію пацієнтів після ТКА та зробити медичне обслуговування більш доступним і ефективним, що особливо актуально для старіючого населення Європи та Азії [1, с. 7].

Важливо відмітити що, перед операційна реабілітація також важлива при лікуванні ТКА. Хоча більшість пацієнтів після ТКА відчують зменшення болю, але дефіцит функціональної продуктивності часто зберігається. Фізична реабілітація допомагає оптимізувати післяопераційні результати, зокрема силу та функцію, але переваги попередньої реабілітації перед операцією не до кінця з'ясовані.

Дані з 13 досліджень свідчать, що попередня реабілітація може скоротити тривалість перебування в лікарні та збільшити силу після операції, але з наявністю болю, діапазон рухів не змінюються. Крім того, попередня реабілітація не підвищує ризик травм. Недостатньо доказів щодо впливу на якість життя хворих чи потреб в додаткових процедурах після ТКА, а також про задоволеність пацієнтів.

З п'яти зроблених ТКА, що надавали дані щодо симптомів, чотири не показали значних відмінностей між групами через 3 місяці після операції. В одному дослідженні виявлено значне зменшення скутості після високоінтенсивного тренування перед операцією [2].

Наступне про що поговоримо це кріотерапія, яка включає використання холодного повітря. Цей метод є ефективним для зменшення болю та набряку, особливо при запальних захворюваннях суглобів, таких як артрит та після операційних станів. Холодна терапія сприяє звуженню судин, зменшенню набряку та підвищенню порогу больової чутливості, в особливості коли використовується пряма дія на нерв.

Статистичний аналіз показав, що застосування холодного повітря значно знижує температуру шкіри та внутрішньосуглобову температуру. Температура шкіри різко падала під час терапії та повільно відновлювалася після її припинення. Внутрішньосуглобова температура також знижувалася і залишалася нижчою протягом двох годин після завершення терапії. Виявлено кореляцію між початковою температурою шкіри та внутрішньосуглобовою температурою, але зміни температури шкіри не корелювали зі змінами внутрішньосуглобової температури після терапії. Це свідчить про ефективність кріотерапії для зниження температури в уражених ділянках. Також важливо відмітити те що дуже сильно впливає індекс маси тіла на кореляцію. Незважаючи на це, кріотерапія залишається популярним методом для полегшення симптомів у хворих [3, с. 625].

Висновки та пропозиції: Тотальне ендопротезування колінного суглоба є ефективним методом лікування остеоартриту, але успіх операції залежить від реабілітації. Носимі пристрої для моніторингу активності пацієнтів покращують реабілітацію, знижуючи витрати та час на лікування. Вправи вдома не поступаються контролюваним, що робить їх економічно вигідними. Попередня фізична реабілітація та кріотерапія можуть позитивно вплинути на відновлення після операції. Усе це свідчить про важливість комплексного підходу до реабілітації пацієнтів після ТКА, що може покращити їх якість

життя та забезпечити доступне і ефективне медичне обслуговування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | REFERENCES:

1. Yang, C., Shang, L., Yao, S., Ma, J., & Xu, C. (2023). Cost, time savings and effectiveness of wearable devices for remote monitoring of patient rehabilitation after total knee arthroplasty: study protocol for a randomized controlled trial. *Journal of orthopaedic surgery and research*, 18(1), 461. <https://doi.org/10.1186/s13018-023-03898-z>
2. Konnyu, K. J., Thoma, L. M., Cao, W., Aaron, R. K., Panagiotou, O. A., Bhuma, M. R., Adam, G. P., Pinto, D., & Balk, E. M. (2023). Prehabilitation for Total Knee or Total Hip Arthroplasty: A Systematic Review. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 102(1), 1–10. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000002006>
3. Kim YH, Baek SS, Choi KS, Lee SG, Park SB. The Effect of Cold Air Application on Intra-Articular and Skin Temperatures in the Knee. *Yonsei Med J*. 2002 Oct;43(5):621-626. <https://doi.org/10.3349/ymj.2002.43.5.621>

ТРАНСФОРМАЦІЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

Пожевілова Алла Анатоліївна

аспірант

Національний університет охорони
здоров'я України імені П. Л. Шупика
м. Київ, Україна

Анотація: Проблема інвалідності та забезпечення їх соціального захисту і реабілітації є індикатором розвитку суспільства. За опублікованими даними ВООЗ (WHO global disability action plan 2014-2021. Better health for all people with disability. World Health Organization 2015.), особи з інвалідністю складають до 15% від населення земної кулі, серед яких 120 млн – діти та підлітки. У світі спостерігається тенденція до приросту кількості осіб з інвалідністю, в тому числі серед дитячого населення. За даними «Всесвітнього огляду охорони здоров'я» вищу поширеність інвалідність має у країнах з низьким економічним рівнем розвитку. За даними UNICEF, у країнах Європейському регіоні частка дітей з інвалідністю складає 2,5%. Проте, цей показник є досить варіабельним – частка дітей з інвалідністю від чисельності дитячого населення складає в США біля 4%, КНР – 4,9%, Великобританії – 2,5%, в Україні – 2-3%).

Ключові слова: кадри, міждисциплінарні групи, громадське здоров'я, медицина, реабілітаційні послуги, кластер.

За даними ВООЗ, до 2050 р. частка осіб у віці старше 60 років зросте удвічі, що обумовить приріст інвалідизації населення внаслідок хронічних неінфекційних хвороб.

Всі хронічні захворювання потребують певного об'єму реабілітаційної допомоги. Багатогранність чинників інвалідизації населення обумовлює актуальність розробки стандартів і моделей реабілітаційної допомоги. При

цьому задоволення потреб в реабілітаційній допомозі недостатнє. За даними ВООЗ (5, 2020), для пацієнтів з серцевою недостатністю, яким необхідна кардіологічна реабілітація, в Європейському союзі її отримують менше 20,0% пацієнтів від фактичної потреби. Дефіцит реабілітаційних програм обумовлений відсутністю національних політик і планів реабілітації, недостатнє фінансування; обмежена територіальна доступність та кадрове забезпечення закладів охорони здоров'я, брак обладнання, технологій і стандартів допомоги (ВООЗ, 6, 2021). Для посилення ролі реабілітації в охороні здоров'я населення з 2017 року працює Програма ВООЗ «Реабілітація 2030» [1]. Ключовим елементом програми є підтримка реабілітаційних програм на національному рівні.

Наявні наукові дослідження з питань реабілітації представлено переважно за її клінічними аспектами. Наприклад, за неврологічним напрямом – реабілітація пацієнтів після інсульту І. Скрипниченко, 2013; М.В. Тарарощенко та співавт., 2015; І.В. Магулки 2016; Х.В. Юхимчук, 2018; за кардіологічним напрямом – реабілітація хворих з кардіологічними захворюваннями та після кардіологічних оперативних втручань (М.М. Долженко, 2013; Р. Б. Чаплінський, Л. В. Чаплінська, 2014; І. Пархотик, 2015; Н. В. Гальцева, 2015; О.В. Колоденко, 2017; Р. В. Нестерак, 2019; при патології опорно-рухового апарату – В. С. Полковник-Маркова, 2016; П. П. Новікова, 2018; Є. В. Бадун, 2019; А. І. Паламарчук, 2019. Питанням організації реабілітаційної допомоги присвячені наукові дослідження В.І. Клименко, І. М. Денисенко, 2010; Є. Х. Заремба та співавт, 2018; М. І. Швед та співавт., 2018. Питання нормативно-правового регулювання реабілітаційної допомоги досліджено в публікації (Мостепан Т. В., Горачук В. В., Долженко М. М., 2021).

Питання кадрового забезпечення реабілітаційної допомоги розглядаються в ракурсі впливу даного чинника на ефективність клінічної реабілітації. Але питання кадрового забезпечення в організації реабілітаційної допомоги, мультидисциплінарних команд та можливості взаємодії закладів охорони здоров'я (наступність допомоги) на регіональному (кластерному) рівні

залишаються не вивченими.

За даними Центру медичної статистики МОЗ України [2], мережа закладів, що використовують в своїй діяльності реабілітаційні технології, сформована відділеннями відновного лікування у кількості 105 од., фізіотерапевтичними відділеннями чисельністю 1827 од., лікувальної фізкультури для дорослих, яких нараховується 584 од., лікувальної фізкультури для дітей кількістю 190 од., голкорексфлексотерапії – 102 од., мануальної терапії – 10 од. Ці заклади можуть слугувати базами для створення реабілітаційних лікарень, амбулаторних реабілітаційних закладів, закладів комплексної реабілітації, стаціонарних та амбулаторних відділень після гострої та довготривалої реабілітації шляхом їх реорганізації, у спосіб, дозволений законодавством.

У той же час, існуюча в Україні система реабілітації не може бути визнана високоефективною, а її правове і кадрове забезпечення не повною мірою відповідає міжнародним зобов'язанням взятих Україною [2].

Головними причинами, які негативно впливають на результат комплексної реабілітації є дефіцит кваліфікованих кадрів і відсутність критеріїв визначення їх потреби у комплексній реабілітації пацієнтів. Крім того, часто недооцінюються психолого-педагогічні та соціальні аспекти реабілітації, а соціальними службовцями – необхідність і значимість медичного етапу реабілітації. Проблемою є також відсутність системи етапності та наступності в роботі з сім'ями дітей [3].

В Україні також практично відсутня міжвідомча координація сфер охорони здоров'я, освіти та соціального захисту в питаннях реабілітації людей з інвалідністю, а створена система реабілітації не задовольняє потреби осіб з інвалідністю в отриманні послуг, особливо у сільські місцевості. Існуючій реабілітаційній галузі бракує комплексної системи оцінки потреб, міждисциплінарної роботи у наданні послуг та безпосередньої їх спрямованості на клієнта. На державному рівні не здійснюється медико-соціальний моніторинг результативності отриманих реабілітаційних послуг та ефективності діяльності

реабілітаційних установ [2]. Значна кількість наукових досліджень зосереджена на пошуках удосконалення клінічної ефективності медичної реабілітації. Разом з тим, оптимальний вибір індивідуальної програми реабілітації пацієнтів не може бути повноцінно реалізованим без функціонування мультидисциплінарного підходу та обґрунтування оптимального кадрового забезпечення моделі реабілітації на кластерному рівні охорони здоров'я. Особливої актуальності ці проблеми набули в умовах воєнного стану, коли різко зросла кількість осіб, які потребують реабілітації внаслідок бойових дій, поранень, психологічних травм та переміщення. В умовах збройної агресії Російської Федерації проти України ще більш загострився дефіцит фахівців, ускладнилося функціонування міжвідомчої взаємодії, а також загальна доступність та якість реабілітаційних послуг, особливо для населення прифронтових і окупованих територій. Водночас зросла потреба у створенні ефективної системи раннього втручання, психологічної допомоги, а також розширення доступу до реабілітаційних послуг для військовослужбовців, цивільних осіб, дітей і людей з інвалідністю. Попри наявність значної кількості наукових досліджень, що зосереджені на підвищенні клінічної ефективності медичної реабілітації, оптимальний вибір індивідуальної програми не може бути реалізованим без запровадження мультидисциплінарного підходу та науково обґрунтованого кадрового забезпечення моделі реабілітації на кластерному рівні системи охорони здоров'я.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Програма ВООЗ «Реабілітація 2030». DOL: rehabilitation.org.ua
2. Мойса Богдан. Пропозиції до політики щодо реабілітації осіб з порушеннями реабілітації осіб з порушеннями здоров'я здоров'я. Лабораторія законодавчих ініціатив. 2017.
3. В. Ю Мартинюк. Концептуальні засади допомоги дітям з обмеженням життєдіяльності. Міжнародний неврологічний журнал. - 2019. - № 1. - С. 6-16. - DOI :[nbul.gov.ua/ UJRN/Mnzh_2019_1_4](http://nbul.gov.ua/UJRN/Mnzh_2019_1_4)
4. В. М. Михальчук, А.А. Пожевілова, В.М. Мельник. Значення

територіальної громади в забезпеченні надання реабілітаційних послуг населенню в Україні. Лікарська справа. 2024. №3. С.23-31 DOI: <https://doi.org/10.31640/LS-2024-3-03>

5. В. М.Михальчук, А.А. Пожевілова. Реабілітаційна допомога у програмі медичних гарантій та проблеми її кадрового забезпечення. *Лікарська справа*. 2024. № 4. С. 13–24. <https://doi.org/10.31640/LS-2024-4-02>

6. Національна служба здоров'я. Електронна медична картка (Електронний ресурс). Доступно на: <https://edata.e-health.gov.ua/e-data/dashboard/pmd-map>

7. Основи законодавства України про охорону здоров'я: Закон України від https://www.facebook.com/nszu.ukr/posts/1179888065822942/?paipv=0&eav=AfZJe8n6b1OPZ1BPGy3TdX8jWx9ZYI65H2RZnFwJOHwKVicYOwbBrUhQf846Fqw99fI&_rdr.19.11.1992 №.2801-XII Доступно на: https://zakononline.com.ua/documents/show/150853___590544 (дата звернення: 03.03.2025 р.).

8. Про систему громадського здоров'я. Закон України №2573-IX від 06 вересня 2022 року. Доступно на: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2573-20#Text> (дата звернення: 03.03.2025 р.).

9. Європейська програма роботи на 2020-2025 рр. Спільні дії для міцнішого здоров'я: <https://apps.who.int/iris>.

10. Закон України “Про реабілітацію у сфері охорони здоров'я” № 1053-IX від 03 грудня 2020 року. <https://ukc.gov.ua/knowledge/zasady-normatyvno-pravovogo-regulyuvannya-u-sferi-nadannya-reabilitatsijnoyi-dopomogy>

11. Т.В. Мостепан, В.В. Горачук, М.М. Долженко. Законодавче регулювання реабілітації в сфері охорони здоров'я в Україні. Doi: <https://doi.org/10.32782/2077-6594.1.1.2021.227160>

ПСИХОСОМАТИЧНІ АСПЕКТИ ДЕРМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

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. Психосоматичні аспекти дерматологічних захворювань займають важливе місце в сучасній медичній практиці, оскільки все більше досліджень свідчать про тісний зв'язок між психоемоційним станом пацієнта та станом його шкіри. Стрес, тривожність, депресія та інші психологічні фактори можуть суттєво впливати на розвиток, перебіг і загострення різноманітних дерматологічних хвороб, таких як псоріаз, екзема, акне та дерматити. Психологічні фактори не лише стимулюють розвиток цих захворювань, але й можуть ускладнювати їх лікування, впливаючи на імунну систему, гормональний баланс і загальний стан організму. Тому вивчення психосоматичних механізмів, що лежать в основі дерматологічних хвороб, є важливим кроком у розробці більш ефективних методів їх лікування та профілактики.

Актуальність. Актуальність дослідження психосоматичних аспектів дерматологічних захворювань зумовлена зростаючою кількістю випадків, коли психоемоційний стан пацієнтів відіграє важливу роль у розвитку та загостренні

шкірних хвороб. В умовах сучасного життя, де стрес, тривога та депресія стають дедалі поширенішими явищами, дерматологічні захворювання, пов'язані з психосоматичними факторами, набувають особливої значущості. Дослідження свідчать, що психічний стан може не лише сприяти виникненню таких захворювань, як акне, псоріаз, екзема, але й ускладнювати їх перебіг, знижуючи ефективність традиційного лікування. Враховуючи це, важливою є інтеграція психосоматичного підходу в дерматологічну практику, що дозволить не лише покращити результати лікування, але й створити нові стратегії для попередження та реабілітації пацієнтів з психосоматичними дерматологічними проблемами.

Мета. Метою даної роботи є дослідження психосоматичних аспектів дерматологічних захворювань, зокрема вивчення впливу психоемоційних факторів на розвиток і перебіг шкірних хвороб. Окрім того, метою є визначення можливостей інтеграції психосоматичних підходів у лікування та профілактику дерматологічних захворювань для покращення результатів терапії.

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. Сучасні дослідження підтверджують значний вплив психоемоційних факторів на розвиток, перебіг і загострення дерматологічних захворювань. Зокрема, стрес, тривожність та депресія виявляються ключовими тригерами для таких хвороб, як псоріаз, atopічний дерматит, акне та екзема [1]. Дослідження показують, що стрес може бути передвісником загострення псоріазу в 44% випадків, а в 80% випадків стрес сприяє рецидиву захворювання. Пацієнти з псоріазом часто відчують депресивні симптоми, порушення сну та зниження самооцінки, що значно погіршує якість їхнього життя. Згідно з дослідженням, проведеним у 2023 році, високий рівень стресу асоціюється з підвищеним рівнем кортизолу та інтерлейкіну-17, що може сприяти загостренню псоріазу [2]. Пацієнти з atopічним дерматитом мають у 2-3 рази вищий ризик розвитку депресії та тривожності порівняно з особами без

цього захворювання [3]. Згідно з дослідженням, проведеним у 2025 році, дорослі з atopічним дерматитом мають у 2–3 рази вищий ризик розвитку депресії та тривожності порівняно з особами без цього захворювання [4].

Дослідження показують, що акне може бути пов'язане з депресією, тривожністю та стресом. Згідно з дослідженням, проведеним у 2023 році, акне, депресія, тривожність та стрес є значними негативними предикторами самооцінки та якості життя [5]. Пацієнти з екземою мають у 2,5–3 рази вищий ризик розвитку депресії або тривожності, і цей ризик збільшується з тяжкістю захворювання. Згідно з дослідженням, проведеним у 2023 році, дорослі з екземою мають у 2,5–3 рази вищий ризик розвитку депресії або тривожності, і цей ризик збільшується з тяжкістю захворювання [6].

Ці дані підкреслюють важливість інтеграції психосоматичного підходу в дерматологічну практику для покращення результатів лікування та якості життя пацієнтів. Додатково, сучасні дослідження підкреслюють важливість комплексного підходу до лікування психосоматичних дерматологічних захворювань, який включає не лише медикаментозну терапію, а й психотерапевтичні методи. Наприклад, когнітивно-поведінкова терапія (КПТ) виявилася ефективною при лікуванні пацієнтів з дерматологічними захворюваннями, що мають психосоматичну природу. В одному з досліджень було показано, що КПТ допомагає зменшити стрес і депресивні симптоми, що, у свою чергу, позитивно впливає на стан шкіри, зокрема при псоріазі та екземі. Пацієнти, які проходили терапію, показали значне покращення в якості життя та зниження частоти загострень захворювання [7].

Іншим важливим аспектом є роль медитації та технік релаксації в управлінні психосоматичними дерматологічними хворобами. За даними дослідження, опублікованого в *Journal of Dermatological Treatment* у 2023 році, регулярне використання методів медитації та глибокого дихання допомогло пацієнтам з atopічним дерматитом і псоріазом знизити рівень стресу і покращити стан шкіри. Ці методи також сприяють поліпшенню гормонального балансу, зокрема знижують рівень кортизолу – гормону стресу, який може бути

пов'язаний із загостренням шкірних захворювань. В результаті, поєднання традиційного лікування з психосоматичними практиками може значно покращити результати терапії, що підтверджується результатами численних досліджень [8].

Крім того, важливо зазначити, що роль соціальних і психологічних факторів, таких як підтримка з боку родини та друзів, значно впливає на результат лікування дерматологічних захворювань. Пацієнти, які відчують емоційну підтримку, мають більш позитивні результати при лікуванні шкірних захворювань, оскільки відсутність стресу та позитивні емоції знижують ймовірність загострень та покращують загальний стан здоров'я. Такі фактори повинні враховуватися лікарями при розробці індивідуальних планів лікування для пацієнтів із психосоматичними дерматологічними захворюваннями.

Висновки. Психосоматичні аспекти дерматологічних захворювань мають суттєвий вплив на їх розвиток і загострення. Стрес, депресія та тривожність можуть сприяти погіршенню стану шкіри та ускладнювати лікування таких хвороб, як псоріаз, акне та екзема. Інтеграція психосоматичних методів, таких як когнітивно-поведінкова терапія та медитація, а також соціальна підтримка, можуть значно покращити результати терапії, знижуючи частоту загострень і покращуючи загальне самопочуття пацієнтів. Подальші дослідження в цій галузі допоможуть розробити більш ефективні стратегії лікування, враховуючи психоемоційні фактори.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Brunner, L., & Suddarth, D. (2019). Textbook of Medical-Surgical Nursing (14th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
2. Gawkrödger, D. (2016). Dermatology: An Illustrated Colour Text (5th ed.). Elsevier.
3. Kim, J. E., & Kim, M. B. (2023). Psychological stress and psoriasis: Pathogenesis and management. Journal of Dermatology, 50(2), 123-130. <https://doi.org/10.1111/1346-8138.16123>

4. Turner, D. M., & Shaw, A. L. (2022). The role of anxiety and depression in the exacerbation of eczema. *British Journal of Dermatology*, 187(3), 456-463. <https://doi.org/10.1111/bjd.21113>
5. National Eczema Association. (2023). Mental health and eczema: Understanding the connection. National Eczema Association. <https://nationaleczema.org/blog/mental-health-between-flares/>
6. Cochrane Library. (2022). Cognitive behavioral therapy for patients with dermatologic conditions. Cochrane Reviews. <https://www.cochranelibrary.com/>

PHARMACEUTICAL SCIENCES

UDC: 615.275:355.721

DATABASE ANALYSIS OF COMPLETED CLINICAL TRIALS INVESTIGATING HEMOSTATIC AGENTS: IMPLICATIONS FOR MILITARY TRAUMA CARE

Antypenko Lyudmyla

PhD of Pharm. Sci., Independent researcher

Maletsky Mykola

PhD of Pharm. Sci., Assist. Prof.

Lysianska Hanna

PhD of Pharm. Sci., Assoc. Prof.

Brytanova Tetiana

PhD of Pharm. Sci., Assist. Prof.

Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University

Zaporizhzhia, Ukraine

Annotation. This database analysis examined 365 completed clinical trials investigating hemostatic agents retrieved from ClinicalTrials.gov to characterize evidence for military trauma applications. Investigation revealed substantial clinical research activity with 183 studies addressing bleeding control and 148 studies involving surgical applications. Tranexamic acid emerged as the most extensively studied intervention with 49 trials encompassing 10,526 participants, followed by topical hemostatic matrices including TachoSil (11 studies, 5,095 participants), Floseal (13 studies, 1,845 participants), and Surgicel (12 studies, 1,400 participants). Topical matrices and sealants (58 studies, 15.9%) were identified as the predominant category, followed by antifibrinolytic agents (50 studies, 13.7%). Geographic distribution demonstrated United States leadership with 110 studies (30.1%) across 47 participating countries. Critical assessment revealed only one study conducted in military settings. This represents a fundamental disconnection between civilian

clinical validation and battlefield operational requirements. The absence of battlefield-validated protocols and austere environment testing constitutes critical limitations in evidence translation to combat casualty care. Future research priorities must emphasize studies conducted under combat-relevant conditions to bridge the civilian-military evidence gap.

Keywords. clinical trials; evidence-based medicine; hemostatic agents; military medicine; war-related trauma.

Introduction. Hemostatic agents represent critical therapeutic interventions in military trauma care, where rapid bleeding control can determine survival outcomes in combat casualties. The development and clinical validation of hemostatic technologies have evolved from traditional battlefield medicine practices to sophisticated pharmaceutical and bioengineering approaches targeting specific coagulation pathways [1,2]. Current military protocols emphasize both systemic antifibrinolytic therapy and topical hemostatic interventions, yet gaps remain between civilian clinical research and military operational requirements [3, 4].

The heterogeneous nature of war-related trauma – encompassing penetrating injuries, blast-related hemorrhage, and polytrauma scenarios – demands comprehensive evaluation of available hemostatic evidence [5]. Systematic analysis of clinical trial databases [6] provides essential insight into the breadth of investigated interventions, their mechanisms of action, and the robustness of supporting evidence. Such analysis facilitates evidence-based protocol development and identifies critical research priorities for military medical applications [7].

This analysis examines completed clinical trials investigating hemostatic agents registered in ClinicalTrials.gov [8], with particular focus on interventions relevant to war-related trauma scenarios. The objective was to characterize the landscape of hemostatic research, identify evidence strengths, and delineate gaps requiring targeted investigation for military medical applications.

Materials and methods. *Data source and search strategy.* Clinical trial data were systematically retrieved from ClinicalTrials.gov [8], a comprehensive registry

maintained by the National Library of Medicine. The database search was conducted on May 14, 2025, utilizing the intervention parameter "hemostatic agent" with a filtering criterion restricted to completed studies. The search query employed the following parameters: intervention term "hemostatic agent" and study status filter "completed studies".

Data collection and verification. The systematic search yielded 365 completed clinical trials investigating hemostatic agents. All retrieved records were verified to maintain completed status, confirming the consistency of the applied search filters. The dataset encompassed comprehensive study metadata including National Clinical Trial (NCT) numbers, study titles, brief summaries, intervention descriptions, study designs, participant demographics, enrollment figures, sponsoring organizations, and completion dates.

Analytical framework. The compiled dataset contained standardized variables extracted directly from the ClinicalTrials.gov registry. Data elements included study identification parameters (NCT numbers, titles, URLs), methodological characteristics (study type, design, phases), participant demographics (sex, age categories), intervention specifications, primary conditions addressed, completion status, and institutional affiliations. This standardized extraction protocol ensured methodological consistency across the analyzed studies.

Quality assurance. All studies included in the analysis demonstrated completed status as verified through the ClinicalTrials.gov registry system. The data extraction process-maintained fidelity to the original registry entries, preserving the integrity of institutional classifications and study descriptors as provided by the submitting investigators. No additional inclusion or exclusion criteria were applied beyond the completion status requirement, ensuring comprehensive representation of hemostatic agent research within the specified timeframe.

Results. The systematic search of ClinicalTrials.gov yielded 365 completed clinical trials investigating hemostatic agents. Among these, 183 (50.1%) were bleeding/hemorrhage-related and 148 (40.5%) involved surgical applications, demonstrating the broad clinical scope of hemostatic research (Table 1). The

distribution across clinical domains shows significant potential applicability to trauma medicine, with surgical and bleeding control applications comprising the largest categories.

Table 1

Study characteristics and clinical application distribution

Parameter	n	%	Parameter	n	%
Studies with identifiable clinical applications			Study design characteristics		
			Randomized trials	257	70.4
Bleeding/hemorrhage	183	50.1	Observational studies	108	29.6
Surgical	148	40.5			
Cardiac/cardiovascular	49	13.4	Geographic distribution		
Trauma/emergency	46	12.6	With location data	340	93.2
Orthopedic	18	4.9	Without location data	25	6.8

Analysis of hemostatic mechanisms revealed the topical matrices and sealants as the most extensively studied category, suggesting continued interest in locally-applied hemostatic solutions suitable for field deployment (Table 2). Antifibrinolytic agents represented the second-largest category, reflecting the established efficacy of tranexamic acid in trauma protocols.

Table 2

Hemostatic mechanisms and agent categories

Mechanism category	Studies, n	%	Leading examples
Specific hemostatic agents identified			
Tranexamic acid	49	13.4	Tranexamic acid, TXA
Thrombin-based products	25	6.8	Thrombin, thrombin matrix
Floseal	13	3.6	Floseal hemostatic matrix
Fibrinogen products	13	3.6	Fibrinogen concentrate
Surgicel	12	3.3	Surgicel hemostatic agent
TachoSil	11	3.0	TachoSil fibrin sealant patch
Broad mechanism categories			
Topical matrices/sealants	58	15.9	Floseal, TachoSil, Surgicel, fibrin sealants
Antifibrinolytic agents	50	13.7	Tranexamic acid, aminocaproic acid
Coagulation factors	37	10.1	Fibrinogen, Factor VIIa, thrombin
Anticoagulant reversal	29	7.9	Protamine, vitamin K, reversal agents
Other hemostatic agents*	242	66.3	Various agents and combinations

*Other category includes diverse hemostatic interventions, novel agents, and studies not clearly fitting standard categories

It worth noting, that Table 1 and 2 employ a prevalence-based reporting system rather, than mutually exclusive categorization.

Detailed analysis of the leading hemostatic agents demonstrated varying levels of clinical investigation intensity and evidence quality (Table 3). Tranexamic acid emerged as the most extensively studied agent with 49 studies and 10,526 participants, while topical agents such as TachoSil, Floseal, and Surgicel showed substantial clinical investigations.

Table 3

Leading hemostatic agents: clinical investigation results

Agent	Studies, n	Total enrollment	Largest study	Key applications
Tranexamic acid	49	10,526	NCT03431805 (4,574)	Postpartum hemorrhage, surgical bleeding, trauma
TachoSil	11	5,095	NCT00285623 (3,000)	Surgical hemostasis, liver surgery
Fibrinogen	13	4,807	NCT00285623 (3,000)	Coagulation factor replacement, surgical bleeding
Floseal	13	1,845	NCT03243344 (571)	Surgical hemostasis, otolaryngology procedures
Surgicel	12	1,400	NCT01192022 (253)	Local bleeding control, surgical procedures
Thrombin products	25	2,156	NCT00652314 (350)	Topical hemostasis, surgical bleeding
Factor VIII	8	4,936	NCT03431805 (4,574)	Hemophilia treatment, bleeding disorders
Factor VIIa	4	100	NCT01359202 (50)	Hemophilia with inhibitors, bleeding disorders

Enrollment data across all 365 hemostatic studies revealed substantial participant recruitment, with 363 studies (99.5%) providing enrollment data. The analysis shows considerable variation in study scope, with individual studies ranging from small-scale investigations to large multi-center trials, reflecting the diverse research approaches in hemostatic agent development.

The technology profile analysis presented in Table 4 represents a characterization of the leading hemostatic agents based on their pharmaceutical development characteristics, manufacturing requirements, and clinical deployment strategies. This systematic categorization facilitates understanding of the diverse technological approaches underlying contemporary hemostatic interventions and provides essential insights for technology transfer and military medicine applications.

Table 4

Comprehensive technology profile of leading hemostatic agents in clinical development

Agent	Drug classification	Molecular technology	Delivery system	Mechanism of action	Manufacturing technology
Tranexamic acid	antifibrinolytic	small molecule synthetic	IV/oral/topical	plasmin inhibitor	chemical synthesis
Thrombin (recombinant)	coagulation factor	recombinant protein	topical/injectable	enzymatic coagulation	rDNA expression system
Floseal matrix	hemostatic composite	gelatin-thrombin biomaterial	topical application	dual mechanical-biological	bioengineering technology
Fibrinogen concentrate	coagulation factor	plasma-derived protein	intravenous infusion	clot formation substrate	plasma fractionation
Surgicel	absorbable hemostat	oxidized cellulose	topical application	mechanical hemostasis	chemical modification
Tachosil patch	fibrin sealant system	collagen-fibrinogen matrix	direct application	fibrin network formation	biotechnology manufacturing
Arista powder	plant-based hemostat	microporous polysaccharide	topical powder	rapid absorption/swelling	natural product processing
Hemopatch	advanced hemostatic pad	collagen-NHS77 technology	flexible patch system	protein cross-linking	biomaterial engineering

The technology profile reveals distinct developmental pathways and manufacturing complexities across leading hemostatic agents. Small molecule synthetics, exemplified by tranexamic acid, demonstrate the most mature technology

platform with established chemical synthesis protocols and broad regulatory approval pathways. These agents benefit from straightforward manufacturing processes and multiple delivery route options, contributing to their extensive clinical adoption with 49 documented studies.

Recombinant protein technologies, particularly thrombin-based products, represent sophisticated biotechnology manufacturing requiring specialized rDNA expression systems and stringent quality control protocols. Despite manufacturing complexity, these agents demonstrate substantial clinical investigation with 25 studies, reflecting their targeted therapeutic efficacy in enzymatic coagulation enhancement.

Composite biomaterial systems, including Floseal matrix and TachoSil patches, exemplify advanced bioengineering approaches combining multiple active components with controlled-release mechanisms. These technologies require specialized manufacturing capabilities integrating biological and synthetic components, yet demonstrate significant clinical validation with combined investigation across 24 studies.

The technology spectrum from natural product processing (Arista) to biomaterial engineering (Hemopatch) illustrates the diversity of approaches addressing hemostatic challenges. Each technology category presents distinct advantages: chemical synthesis offers scalability and cost-effectiveness, biotechnology provides targeted biological activity, and biomaterial engineering enables localized delivery with mechanical properties suited for surgical applications.

Geographic analysis (Table 5) demonstrated United States leadership with 110 studies (30.1% of total), followed by diverse global participation including substantial contributions from European countries (United Kingdom: 21 studies, Germany: 20 studies, France: 16 studies), Asian centers (China: 18 studies, South Korea: 14 studies), and other regions.

Table 5**Temporal and geographic distribution among trials**

Geographic distribution	Studies, n	Percentage	Geographic distribution	Studies, n	Percentage
Leading countries			Other contributing countries		
United States	110	30.1%	India	5	1.4%
United Kingdom	21	5.8%	Taiwan	5	1.4%
Germany	20	5.5%	Netherlands	5	1.4%
China	18	4.9%	Switzerland	4	1.1%
France	16	4.4%	Brazil	4	1.1%
South Korea	14	3.8%	Czech Republic	3	0.8%
Egypt	14	3.8%	Indonesia	3	0.8%
Canada	11	3.0%	Austria	3	0.8%
Denmark	10	2.7%	Greece	3	0.8%
Turkey	8	2.2%	Thailand	2	0.5%
Italy	8	2.2%	russia	2	0.5%
Spain	7	1.9%	Pakistan	2	0.5%
Mexico	6	1.6%	Japan	2	0.5%
Belgium	6	1.6%	Single-study countries*	13	3.6%
Israel	6	1.6%	Other countries**	4	1.1%
Iraq	6	1.6%	-		

*Single-study countries include: Ireland, Singapore, Australia, Croatia, Serbia, Norway, Poland, Chile, Argentina, Sweden, Romania, Bulgaria, and New Zealand

**Other countries with identified locations not matching standard country names

Investigation revealed substantial research gaps in military-specific applications, with only 1 study conducted in a military setting (Table 6). While others are focused on trauma hemostasis and addressed surgical bleeding control with potential military relevance.

Table 6**Analysis of hemostatic research relevant to military/trauma applications**

Research area	Representative studies	Assessment
Clearly military-specific studies	NCT00517166 (Combat Support Hospital tourniquet survey, United States Army Institute of Surgical Research)	Battlefield-specific research
Trauma hemostasis	NCT01990768 (TBI), NCT00945542 (trauma coagulopathy), NCT02477774, NCT05273775	General trauma applications with potential military

		relevance
Surgical bleeding control	NCT02133378 (cardiac surgery), NCT00279383 (surgical hemostasis), NCT04058665 (spine surgery)	Standard surgical hemostasis with broad applicability
Tranexamic acid studies	NCT03280849, NCT06301204, NCT05434533, NCT05273775	Well-established agent with protocols
Hemostatic device evaluation	NCT02534571 (TC-325 powder), NCT04100447, NCT03711916	Novel devices requiring field validation
General hemostasis research	NCT01857466 (ovarian), NCT04302584 (septic shock), NCT02633670	Standard medical applications

Critically, the analysis reveals, that despite sophisticated civilian technology development, limited translation to military-specific applications persists. The absence of battlefield-validated formulations and austere environment testing protocols represents a significant technology transfer gap requiring targeted research investment and development priorities specifically addressing combat casualty care operational requirements.

Conclusions. This analysis of 365 completed clinical trials demonstrates the maturation of hemostatic intervention research within civilian medical contexts, yet simultaneously exposes critical deficiencies in military-specific evidence development. The predominance of surgical applications and hemorrhage management studies reflects established clinical priorities, while the concentration of research activity around tranexamic acid indicates consensus regarding antifibrinolytic efficacy in trauma protocols. The technology landscape reveals sophisticated pharmaceutical development spanning multiple technological paradigms, from chemical synthesis platforms to complex biotechnology manufacturing systems. The progression from traditional hemostatic approaches to advanced biomaterial composites demonstrates significant innovation capacity within the pharmaceutical industry. However, this technological sophistication has not translated proportionally to military operational contexts.

The geographic distribution of research activity, concentrated primarily in developed nations with advanced medical infrastructure, suggests potential limitations in the external validity of findings for austere operational environments

characteristic of military deployments. The underrepresentation of battlefield-specific research constitutes a fundamental evidence gap that undermines the translation of civilian clinical validation to combat casualty care protocols.

Critical analysis reveals, that current hemostatic research paradigms prioritize controlled clinical environments over operational military requirements. The absence of studies addressing logistical constraints, environmental extremes, personnel training limitations, and evacuation timeline pressures represents substantial limitations in evidence applicability to combat scenarios. The disconnect between civilian clinical research excellence and military operational needs necessitates targeted research investment in battlefield-validated hemostatic protocols. Future investigations must prioritize operational relevance through simulation of combat conditions, integration with military evacuation procedures, and validation under resource-constrained environments. Additionally, research addressing the training requirements for non-medical military personnel in hemostatic intervention deployment represents an essential component of comprehensive combat casualty care preparedness.

The establishment of dedicated military hemostatic research programs, incorporating both technological innovation and operational validation, emerges as a critical priority for enhancing combat medical readiness and reducing preventable battlefield mortality from hemorrhagic complications.

Acknowledgements. Authors gratefully acknowledge Armed Forces of Ukraine with Territorial Defense Forces of the Armed Forces of Ukraine for preparing this paper in the safe conditions of Zaporizhzhia, Ukraine; and assistance of large language model Claude 3.7 by Anthropic during manuscript preparation in English language.

REFERENCES

1. Peng HT. Hemostatic agents for prehospital hemorrhage control: a narrative review. *Mil Med Res.* 2020;7(1):13.
2. Jamal L, et al. Emerging approaches to pre-hospital hemorrhage control: a narrative review. *Ann Transl Med.* 2021;9(14):1192.

3. Bennett BL. Bleeding control using hemostatic dressings: lessons learned. *Wilderness Environ Med.* 2017;28(2):S39-S49.
4. CRASH-2 trial collaborators. Effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events, and blood transfusion in trauma patients with significant haemorrhage (CRASH-2): a randomised, placebo-controlled trial. *Lancet.* 2010;376(9734):23-32.
5. Eastridge BJ, et al. Death on the battlefield (2001-2011): implications for the future of combat casualty care. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;73(6 Suppl 5):S431-S437.
6. Roberts I., Prieto-Merino D. Applying results from clinical trials: tranexamic acid in trauma patients. *J Intensive Care.* 2014;2(1):56.
7. Mizobata Y. Damage control resuscitation: A practical approach for severely hemorrhagic patients and its effects on trauma surgery. *J Intensive Care.* 2017;5(1):4.
8. ClinicalTrials.gov. Search results: hemostatic agent [Internet]. Bethesda (MD): U.S. National Library of Medicine; [accessed 2025 May 14]. Available from: <https://clinicaltrials.gov/search?intr=hemostatic%20agent-&aggFilters=status:com>

SELECTION OF THE OPTIMAL BASE COMPOSITION FOR THE DEVELOPMENT OF RECTAL SUPPOSITORIES

Hüseynov Razi Ehtibar

Master

Azerbaijan Medical University,
Faculty of Pharmaceutical Technologies and Management,

Aliyeva Kubra Yashar

Ph.D., associate professor

Azerbaijan Medical University,
Faculty of Pharmaceutical Technologies and Management,

Musayeva Sevinc Elxan

Ph.D., assistant

Azerbaijan Medical University,
Faculty of Pharmaceutical Technologies and Management

Introductions

Inflammatory diseases of the rectum remain one of the significant challenges in modern gastroenterology. In recent years, rectal conditions such as hemorrhoids, proctitis, and anal fissures have become increasingly prevalent among the adult population.

These diseases are often accompanied by severe pain, inflammation, and a marked reduction in quality of life. Contributing factors include sedentary lifestyles, poor dietary habits, harmful behaviors such as alcohol abuse, and stress.

According to statistical data, proctological diseases are diagnosed in every fourth seemingly healthy adult during routine screening. The most common conditions are hemorrhoids (43%), followed by proctitis and proctosigmoiditis (17%), anal fissures (10%), among others.

Effective treatment of these conditions requires dosage forms that provide local action and rapid symptom relief, with a particular preference for safe, plant-based medicines. In this context, suppositories are considered one of the most promising delivery forms due to their ease of use, rapid absorption, and ability to exert both local and systemic effects without first-pass metabolism in the liver.

Aim. The aim of this study was to determine the optimal composition of rectal suppositories based on plant extracts.

Materials and methods: A critical factor in developing an effective dosage form is the selection of a suitable suppository base, as it significantly influences the release rate of the active ingredient. Additionally, the base must have appropriate rheological properties and stability. To identify the optimal base, five model formulations were prepared using polyethylene oxide (PEO) bases of different molecular weights (PEO 400, 600, 6000, and 8000) and varying ratios:

- PEO 400 and PEO 6000 – 5:95
- PEO 400 and PEO 8000 – 45:55
- PEO 600 and PEO 6000 – 20:80
- PEO 400 and PEO 8000 – 75:25
- PEO 400, PEO 600, and PEO 8000 – 8:2:90

Suppositories were prepared using the casting method. The PEO bases were melted in an evaporating porcelain dish over a water bath with constant stirring and temperature control. Once the temperature reached 40–42°C and the base had completely melted, it was removed from the bath and allowed to cool slightly to 34–38°C. Before pouring, the mold cavities were lubricated with vaseline oil to prevent sticking. The suppository mass was then poured into a detachable metal mold.

Results and discussion. To select the optimal base, several indicators corresponding to dosage form quality were assessed, including structural-mechanical properties, dissolution time, and melting temperature. Immediately after removal from the mold, the structural-mechanical properties were evaluated visually. Bases No. 2 and No. 4 were found to be too soft and did not meet the required standards. Bases No. 1, No. 3, and No. 5 were deemed suitable for further study.

Next, the dissolution time of these selected bases was evaluated. One suppository was placed in a 100 ml glass container (basket) containing 50 ml of water at (37±1)°C. The disintegration apparatus was set to maintain a temperature of 37°C for a duration of 60 minutes. According to pharmacopoeial standards, suppositories

should dissolve within one hour unless otherwise specified. The dissolution process was monitored until complete disintegration, and the results were recorded.

Conclusion: Among the tested formulations, the suppositories prepared using Base No. 3 completely disintegrated and dissolved within 32 minutes, meeting the standard dissolution time. In contrast, suppositories based on Bases No. 1 and No. 5 did not fully dissolve even after 60 minutes. Therefore, Base No. 3 was selected as the optimal suppository base for further development.

**ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ ДЛЯ ОРГАНІВ ДИХАННЯ:
ФАРМАКОГНОСТИЧНИЙ ПРОФІЛЬ ТА ЇХНЯ РОЛЬ У
ПРОФІЛАКТИЦІ Й ЛІКУВАННІ**

Колосова Ірина Іванівна

к. біол. н., доцентка;

Зуггаг Яссін

Бадрі Яссін

Студенти

Дніпровський державний медичний університет

м. Дніпро, Україна

Анотація: У статті розглянуто фармакогностичні особливості лікарських рослин, які застосовуються у профілактиці та лікуванні захворювань органів дихання. Проаналізовано біологічно активні речовини та механізми їх дії при бронхітах, фарингітах, кашлі та інших респіраторних захворюваннях. Визначено перспективні види рослин для подальших досліджень та створення ефективних фітозасобів.

Ключові слова: лікарські рослини, дихальні шляхи, фітотерапія, фармакогностичний аналіз, протизапальна дія, відхаркувальні засоби.

Вступ. Захворювання дихальної системи посідають провідне місце серед причин звернення до лікаря, особливо в осінньо-зимовий період. У зв'язку з цим зростає інтерес до застосування лікарських рослин, які можуть бути використані як профілактично, так і в комплексному лікуванні респіраторних захворювань. Вони діють м'яко, мають менше побічних ефектів порівняно з синтетичними препаратами, а також часто проявляють багатокomпонентний механізм дії.

Мета дослідження. Проаналізувати та узагальнити дані щодо лікарських рослин, які використовуються при захворюваннях органів дихання, з урахуванням їхнього фармакогностичного профілю та механізмів дії.

Матеріали і методи. Проведено аналіз наукових і навчально-довідкових джерел, рекомендацій ВООЗ, ЕМА, а також сучасної фітотерапевтичної літератури. Методологічну основу дослідження склали порівняльний аналіз, систематизація даних та описовий метод.

Результати та обговорення. Захворювання органів дихання становлять значну медико-соціальну проблему у всьому світі, характеризуючись високою захворюваністю, інвалідизацією та смертністю населення. Зростання антропогенного навантаження на довкілля, поширеність шкідливих звичок та зміна способу життя сприяють неухильному збільшенню кількості пацієнтів з різноманітними патологіями респіраторної системи. В умовах пошуку ефективних та безпечних методів профілактики та лікування цієї групи захворювань, особливу увагу привертає багатовіковий досвід використання лікарських рослин у народній медицині та сучасні наукові дослідження їх фармакологічних властивостей. Лікарські рослини протягом багатьох століть використовували у народній медицині багатьох культур світу, особливо при лікуванні захворювань дихальної системи. Перші докази використання лікарських рослин для лікування захворювань були виявлені під час археологічних розкопок на території сьогоденного Іраку, у місті Шумер. Лікарі із Шумеру використовували вже тоді рослини завдяки їх цілющим властивостям для приготування різноманітних настоїв і порошків. У різних народів світу сформувалися власні підходи до лікування респіраторних захворювань, засновані на використанні місцевих лікарських рослин [1, с. 100685, 2, с. 890]. Багато з цієї традицією знайшли наукове підтвердження та використання в сучасній фітотерапії.

Основними нозологічними формами є гострі та хронічні бронхіти, пневмонії, бронхіальна астма, ХОЗЛ, риніти та фарингіти. У терапії цих захворювань важливе місце займають лікарські засоби як синтетичного, так і рослинного походження. Лікарські рослини завдяки наявності біологічно активних речовин можуть чинити відхаркувальну, протизапальну, бронхолітичну, антисептичну та імуномодулюючу дію, що обґрунтовує

доцільність їх застосування у комплексному лікуванні хвороб органів дихання [3, с. 535-536].

Найчастіше використовуванні лікарські рослини при захворюваннях дихальної системи наведено в таблиці 1 [2, с. 56, 268, 345, 521, 731, 784, 795, 841, 902, 1144, 1406, 1478; 4, с. 185, 259, 277].

Таблиця 1

Лікарські рослини за фармакологічною дією на дихальну систему

№	Назва рослини (латинська/українська)	Основна дія	Додаткова дія	Застосування
1	<i>Althaea officinalis</i> - алтея лікарська	Обволікаюча, протизапальна	Пом'якшення кашлю	Фарингіт, бронхіт, ларингіт
2	<i>Thymus vulgaris</i> - чебрець звичайний	Відхаркувальна, бронхолітична	Антисептична	Кашель, бронхіт
3	<i>Glycyrrhiza glabra</i> - солодка гола	Протизапальна, муколітична	Імуномодуюча	Хронічний бронхіт, астма
4	<i>Plantago major</i> - подорожник великий	Відхаркувальна, протизапальна	Пом'якшувальна	Кашель, фарингіт
5	<i>Tussilago farfara</i> - мати-й-мачуха	Муколітична, протизапальна	Відхаркувальна	Гострі респіраторні захворювання (ГРЗ), бронхіт, трахеїт
6	<i>Inula helenium</i> - оман високий	Відхаркувальна, протимікробна	Бактерицидна	Бронхіт, коклюш
7	<i>Eucalyptus globulus</i> - евкаліпт кулястий	Антисептична, протизапальна	Відхаркувальна	Інгаляції, бронхіт
8	<i>Primula veris</i> - первоцвіт весняний	Відхаркувальна	Протизапальна	Бронхіт, застуда
9	<i>Mentha piperita</i> - м'ята перцева	Спазмолітична, пом'якшувальна	Протизапальна	Ларингіт, фарингіт
10	<i>Hyssopus officinalis</i> - гісоп лікарський	Антисептична, спазмолітична	Відхаркувальна	Хронічний кашель, бронхіт
11	<i>Zingiber officinale</i> - імбир лікарський	Протизапальна, антиоксидантна	Імуномодуюча	Вірусні інфекції, грип
12	<i>Salvia officinalis</i> - шавлія лікарська	Антисептична, протизапальна	В'яжуча, дезодоруюча	Полоскання горла, ангіна

Наведемо характеристику перспективних лікарських рослин для подальших досліджень і розробки ефективних фітозасобів для профілактики та лікування захворювань органів дихання – на основі їх фармакогностичних властивостей і наявних наукових даних.

Thymus vulgaris (чебрець звичайний) – багаторічний напівкущ родини ясноткових (губоцвітих) – *Lamiaceae* (*Labiatae*). Лікарською сировиною є трава чебрецю (*Herba Thymi*), яка складається зі стебел, листків та квіток обох видів чебрецю або їхньої суміші. Основними біологічно активними сполуками трави чебрецю є: ефірна олія (основними компонентами якої є фенольні сполуки –

тимол та карвакрол, а також цимол, γ -терпінен, борнеол, ліналоол та інші терпени і терпенени); флавоноїди (до 0,5%): лутеолін, апігенін, кверцетин, рутин та їхні глікозиди; тритерпенові сполуки: урсолова та олеанолова кислоти; фенольні кислоти: кавова, розмаринова; дубильні речовини та інші. Саме наявність значної кількості ефірної олії, особливо тимолу та карвакролу, зумовлює основні фармакологічні властивості чебрецю: антисептичні, відхаркувальні та бронхолітичні [4, с. 259, с. 8512].

Althaea officinalis (алтея лікарська) – багаторічна повстисто-опушена трав'яниста рослина родини Мальвові – *Malvaceae*. Лікарською рослинною сировиною (ЛРС) є алтеї корені – *Althaeae radices* та алтеї листя – *Althaeae folia*. Корені і трава містять полісахариди: слиз (у коренях – до 35%, у траві - до 12%), цукри (до 8% у коренях), крохмаль (у коренях – до 37%), близько 1% пектинових речовин (у коренях), а також жирну олію, органічні кислоти, дубильні речовини, стероїди, бетаїн, аспарагін, мінеральні солі. Трава, крім слизу, містить кислоту аскорбінову, каротиноїди, флавоноїди (глікозиди кемферолу, кверцетин, діосметин), скополетин, незначну кількість ефірної олії (0,02%) [2, с. 56, 6, с. 8125098]. Слизові речовини алтеї захищають слизову оболонку дихальних шляхів, зменшують кашель. Препарати алтеї проявляють відхаркувальну, обволікаючу та протизапальну дію, їх застосовують при гострих і хронічних запальних захворюваннях органів дихання, захворюваннях шлунково-кишкового тракту [2, с. 56; 6, с. 8125098].

Glycyrrhiza glabra (солодка гола, солодець, лакричник, лакриця) – це багаторічна трав'яниста рослина родини бобових (*Fabaceae*), яка використовується в лікувальних цілях ще часів Гіппократа. Лікарська рослинна сировина – солодки корені (*Glycyrrhizae Radices*) містить тритерпенові глікозиди (гліциретинова кислота та її похідне – гліциризинова кислота (глюкуронобіозид)), флавоноїди, пектини, крохмаль та інші речовини. Має протизапальну, спазмолітичну та імуномодулюючу дію; застосовується при хронічному бронхіті, бронхіальній астмі [4, с. 185; 7, с. 1476-1480].

Eucalyptus globulus (евкаліпт кулястий) – це високе вічнозелене

швидкозростаюче дерево, що належить до родини миртових (*Myrtaceae*). Використовувана ЛРС: евкаліпта листя (*Folia Eucalypti*) містить ефірну олію (основний компонент – евкаліптол (1,8-цинеол), флавоноїди (рутозид, еукамін, гіперозид), дубильні речовини (елагова, галова кислота), фенольні сполуки та органічні кислоти. Ефірна олія евкаліпту з високим вмістом цинеолу має сильну антисептичну (особливо активна проти стафілококів, стрептококів, кишкової палички, грибів), протизапальну, відхаркувальну, бронхолітичну, протівірусну та знеболювальну (при місцевому застосуванні) дію [8, с. 1849-1860].

Zingiber officinale (імбир лікарський) – це багаторічна трав'яниста рослина з родини *Zingiberaceae*. Офіційною лікарською рослинною сировиною є кореневища імбиру (*Rhizomata Zingiberis*), які широко використовуються у фармації та фітотерапії завдяки своєму унікальному хімічному складу та вираженим фармакологічним властивостям. Основними біологічно активними речовинами (БАР), що зумовлюють характерний гіркуватий смак імбиру, є представники двох основних класів сполук - сесквітерпеноїди (основний зінгіберен) та фенілалкани (гінгерол (особливо 6-гінгерол). Імбир зменшує запалення слизових оболонок дихальних шляхів завдяки гінгеролам і шогаолам, які пригнічують синтез протизапальних цитокінів та простагландинів – протизапальна дія, розслаблює гладку мускулатуру бронхів, що сприяє полегшенню дихання при астмі, бронхітах і обструктивних станах – бронхолітична дія, стимулює секрецію слизу в дихальних шляхах і покращує мукоциліарний кліренс, полегшуючи виведення мокротиння при кашлі – відхаркувальна дія. Ефірна олія імбиру чинить антибактеріальну дію на патогени, що викликають інфекції верхніх дихальних шляхів, і гальмує реплікацію деяких вірусів, зокрема вірусу грипу, а також стимулює імунну відповідь, підвищуючи стійкість організму до респіраторних інфекцій, покращує кровообіг у бронхолегеневій системі [4, с. 277; 9, с. 84].

Plantago major (подорожник великий) – це багаторічна трав'яниста рослина з родини подорожникових (*Plantaginaceae*), від якої для медичних цілей заготовляють листя (*Folia Plantaginis*) та насіння (*Semina Plantaginis*).

Листя подорожника містить полісахариди (пектинові речовини, нейтральні глікани), а також маніт, сорбіт, алантоїн, які утворюють захисну плівку на слизових оболонках дихальних шляхів, зменшуючи подразнення та запалення, а також сприяючи відхаркуванню. Іридоїдні глікозиди (аукубін, катапол) мають протизапальну, антибактеріальну та противірусну дію, фенольні кислоти (хлорогенова, каваова) проявляють антиоксидантні та протизапальні властивості, сапоніни сприяють розрідженню мокротиння та полегшують його виведення, флавоноїди мають антиоксидантну та протизапальну дію, дубильні речовини чинять в'язучу та протизапальну дію, вітамін С - водорозчинний антиоксидант, який бере участь в різних обмінних процесах, підвищує здатність організму протистояти стресам та вірусам і бактеріям, оксикоричні кислоти (хлорогенова, неохлорогенова) виявляють потенційні корисні властивості для здоров'я, такі як захист клітин від окислювального стресу, протизапальні властивості та фактор Т, що бере участь у згортанні крові. Слиз, флавоноїди та іридоїди забезпечують пом'якшення кашлю, протизапальний та антибактеріальний ефект [10, с. 1092].

Inula helenium (оман високий) – багаторічна трав'яниста рослина родини Айстрові (*Asteraceae*) ЛРС – оману кореневища та корені – *Inulae Rhizomata et radices* містить 1–4% ефірної олії, до складу якої входять сесквітерпенові лактони (евдесманоліди), у тому числі алантолактон, ізоалантолактон і дигідроалантолактон, кислота алантова і азулен. Суміш алантолактонів також відома як геленін, або камфора оману. Інші компоненти включають поліацетилени, тритерпеноїди (фриделін, дамарандієнол), а також стерини (β -ситостерол, стигмастерин) і до 44% інуліну. Лікарські засоби з оману сприяють відходженню мокротиння, мають протимікробну дію і використовуються при захворюваннях ВДШ, як антисептичний, відхаркувальний засіб, при бронхіальному катарі, коклюші і бронхіті, а також впливають на шлунково-кишковий тракт, збуджують апетит, поліпшують травлення [11, с. 113478].

Tussilago farfara (мати-й-мачуха) – багаторічна трав'яниста рослина родини айстрових (*Asteraceae*). Її назва походить від латинських слів *tussis* –

кашель і *agere* – виганяти, що натякає на відхаркувальні властивості цієї рослини. У медичних цілях використовують листя (*Folia Farfarae*), а в народній медицині ще й суцвіття – кошики (*Flores Farfarae*), які містять вуглеводи (полісахариди, арабінозу, ксилозу, глюкозу, галактозу), сесквітерпеноїди (тусилагон), тритерпеноїди (β -амірин, тараксестерин, тараксантин та його ефіри, криптоксантин, лютеїн, неоксантин), жирні кислоти (міристинова, лауринова, пальмітинова, стеаринова), стероїди (β -ситостерин, стигмастерин), алкалоїди (тусилагін, сенкірин), фенолкарбонові кислоти (п-гідроксибензойна, ферулова, кавава, кофеїлвинна), а також флавоноїди - рутин, гіперозид, кверцетин, кемпферол та їх глікозиди [2, с. 731, с Р. 113478]. Ця рослина має широкий спектр дії: відхаркувальну, пом'якшувальну, протизапальну, легку потогінну, жовчогінну й спазмолітичну. Слизові речовини та флавоноїди пом'якшують слизову, мають відхаркувальні та протизапальні властивості. У традиційній медицині настої з листя призначають при захворюваннях дихальних шляхів – ларингіті, трахеїті, хронічному бронхіті, бронхопневмонії, бронхіальній астмі, бронхоектазах, а також додають до грудних зборів і потогінних чаїв [12, с Р. 113478].

Primula veris (первоцвіт весняний) – раннеквітуча багаторічна трав'яниста рослина родини первоцвітих (*Primulaceae* Vent.), у якої заготовляють листя – *Primulae veris Folia* і кореневища з коренями – *Primulae Rhizomata cum radicibus*. Кореневища з коренями *Primula veris* містять: вуглеводи; ефірну олію, метиловий ефір 2-примверозил-4-метоксибензойної кислоти, 2-глюкозил-5-метоксіацетофенон, 5-метоксиметилсаліцилат, 4-метоксиметилсаліцилат, примверин (примверозид 4-метоксиметилсаліцилату), примулаверин (примверозид 5-метоксиметилсаліцилату); тритерпенові сапоніни; дубильні речовини; вітамін С, каротиноїди. Листя містить: вітамін С, флавоноїди: дирамнозид кемпферолу (примулафлавонолозид), мірицетин, кверцетин, кемпферол; антоціани, у гідролізаті дельфінідин, ціанідин; тритерпенові сапоніни; макро- і мікроелементи. Препарати первоцвіта весняного завдяки сапонінам використовують як відхаркувальні засоби при катарах ВДШ,

хронічних трахеїтах і бронхітах, бронхопневмоніях, туберкульозі легень [12, с. 1368-13720].

Усі ці рослини містять біологічно активні речовини – ефірні олії, флавоноїди, сапоніни, слизові речовини, що зумовлюють їхню фармакологічну дію. Їх застосування у вигляді чаїв, настоїв, відварів, інгаляцій або фітозасобів сприяє полегшенню перебігу гострих та хронічних захворювань дихальної системи.

Висновки. Лікарські рослини є ефективним компонентом у підтриманні здоров'я органів дихання, а також у профілактиці та лікуванні різноманітних респіраторних захворювань. Лікарські рослини проявляють комплексну дію на органи дихання, включаючи відхаркувальну, бронхолітичну, протизапальну, антисептичну, обволікаючу та імуномодулюючу активність і залишаються цінним інструментом у підтримці здоров'я органів дихання та боротьбі з респіраторними захворюваннями, поєднуючи багатовіковий досвід традиційного використання з сучасними науковими досягненнями. Їхнє широке застосування зумовлено не лише доведеною ефективністю, а й хорошою переносимістю.

Подальші дослідження мають бути спрямовані на стандартизацію фітозасобів, вивчення нових перспективних видів рослин і розробку на їх основі сучасних комбінованих препаратів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Hadj-Said D., Bouazza B. Medicinal plants used for the treatment of respiratory diseases in Kabylia, north of Algeria: an ethnomedicinal survey. *Journal of Herbal Medicine*. 2023. Vol. 40. P. 100685.

2. Фармацевтична енциклопедія / Гол. ред. ради та автор передмови В. П. Черних. 3-тє вид. переробл. і доповн. Київ: МОРІОН, 2016. 1632 с.

3. Соломенник Г., Винокурова О., Костиря М., Продан Ю. Аналіз структури захворюваності на гострі респіраторні захворювання серед населення України на сучасному етапі за даними анонімного опитування. *Grail of Science*.

2023. № 27. C. 535–540

4. WHO monographs on selected medicinal plants, Volumes 1–4. Geneva: World Health Organization, 1999–2009. 297c.

5. Saleem A., Afzal M., Naveed M., et al. HPLC, FTIR and GC-MS analyses of *Thymus vulgaris* phytochemicals executing in vitro and in vivo biological activities and effects on COX-1, COX-2 and gastric cancer genes computationally. *Molecules*. 2022. Vol. 27, Iss 23. P. 8512

6. Xue T., Ruan K., Tang Z., Duan J., Xu H. Isolation, structural properties, and bioactivities from *Althaea officinalis* Linn. A review. *International Journal of Biological Macromolecules*. 2023. Vol.242. P. 125098

7. Wahab S., Ahmad I., Irfan S., Siddiqua A., Usmani S., Ahmad M.P. Pharmacological Efficacy and Safety of *Glycyrrhiza glabra* in the Treatment of Respiratory Tract Infections. *Mini Rev Med Chem*. 2022. Vol. 22. Iss. 11. P.1476-1494

8. Arooj B., Asghar S., Saleem M., et al. Anti-inflammatory mechanisms of eucalyptol-rich essential oil from *Eucalyptus globulus* alone and in combination with flurbiprofen. *International Journal of Chemical and Biochemical Sciences*. 2023. Vol. 31. P. 1849–1862

9. Ongtanasup, T., Kamdenlek, P., Manaspon, C. *et al.* Green-synthesized silver nanoparticles from *Zingiber officinale* extract: antioxidant potential, biocompatibility, anti-LOX properties, and in silico analysis. *BMC Complement Med Ther*. 2024. Vol. 24. Iss.1. P. 84

10. Zhakipbekov K. Turgumbayeva A., Issayeva R., Kipchakbayeva A., et al. Antimicrobial and other biomedical properties of extracts from *Plantago major*, *Plantaginaceae*. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2023. Vol.16. Iss.8. P. 1092

11. Chen S., Dong L., Quan H., Zhou X., Ma J., Xia W., Zhou H., Fu X. A review of the ethnobotanical value, phytochemistry, pharmacology, toxicity and quality control of *Tussilago farfara* L. (coltsfoot). *J Ethnopharmacol*. 2021. **Vol.**267. P.113478

12. Gierlikowska B., Gierlikowski W., Bekier K., Skalicka-Woźniak K.,

Czerwińska M. E., Kiss A. K. *Inula helenium* and *Grindelia squarrosa* as a source of compounds with anti-inflammatory activity in human neutrophils and cultured human respiratory epithelium. *Journal of Ethnopharmacology*. 2020. Vol. 249. P.112311

13. Marchyshyn S., Slobodianiuk L., Budniak L., Shostak L., Gerush O. Investigation on the Expectorant Effect of Extracts from *Primula veris* L. *Open Access Maced J Med Sci*. 2022. Vol.10. Iss. A. P.1368-1372.

TECHNICAL SCIENCES

УДК 004.4

IMPLEMENTATION AND TRAINING OF A NEURAL NETWORK OF NLP ARCHITECTURE FOR RECOGNITION OF WEAKLY STRUCTURED DOCUMENTS

Buzoveria Nadiia

Ph.D., Associate Professor

Soroka Bohdan

Student

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

Ivano-Frankivsk, Ukraine

Relevance. The use of artificial intelligence is becoming increasingly popular, the number of automated systems is growing.

The idea of machine learning methods, neural networks is becoming more and more widespread, every year new methods of training, processing, automation are being improved and created. One of the important tasks is natural language processing, the so-called NLP. Therefore, the task of creating an effective method of natural language processing is relevant.

Keywords: Machine learning, NLP, ML, state-of-the-art.

Features of systems and methods for structural recognition of test images.

General characteristics of text recognition systems. The OCR system (for example, FineReader, OmniPage, ReadIris or others) receives a digital image of a scanned or photographed document and forms the text containing this image in one of the formats of electronic text documents.

The purpose of the system blocks is as follows. The input data reading block (scanning, photographing) converts the energy of the light signal into electrical

energy. The size of the scanning matrix depends on the accuracy of the image acquisition process and the color of the image or its fragments [3].

The pre-processing block converts the image to black and white. There is also a reduction in the noise level in the form of small isolated dots, elimination of the so-called fringe, small gaps (voids) inside the lines and, if necessary, operations for thinning lines. Also, the functions of correcting geometric distortions of images obtained in the process, for example, photographing, are performed here.

The feature extraction block can have varying complexity depending on the nature of the image being recognized and the methods used. Each preprocessed object must be represented in the form of a language-type structure, for example, a chain. This process consists of two subprocesses: segmentation and selection of necessary elements. The main goal of the segmentation process is to select individual elements from the image to highlight certain features or compare differences with standard samples in memory.

Therefore, when recognizing printed text, in which the characters are separated from each other, segmentation gives results that allow the recognition to obtain text that is almost completely identical to the original. Problems with the accuracy of the segmentation process also arise when the characters are associated with graphs, tables or drawings.

The classification block forms signs of the correspondence of image elements to certain reference samples. The assessment of the effectiveness of the classification depends on the quality of the previous stages and is assessed by the number of signs by which this correspondence will be established. Therefore, the classification process quite often requires repeated cycles of analysis of the input image representation.

The training block modifies the representation of elements in such a way as to classify image elements as quickly as possible at subsequent stages. It provides the ability to save the method, style and other classification results by the system, which after the successful completion of the feature extraction process can be used for more accurate and faster image recognition.

Text document processing model. The model will consist of two parts:

1. Processing PDF documents;
2. Processing the extracted text.

To implement the first part of the model, it is necessary to pre-process the data, since the task is to develop a model that works better and faster than existing models, it is necessary to reduce the document processing time as much as possible. To do this, during pre-processing, we will perform the following actions:

1. Divide each PDF into separate pages;
2. Convert each page to jpg format;
3. Select the page on which we need to search for information;
4. Divide it into sectors to reduce processing time, since we only need a certain part of the page;
5. Extract the text and transfer it immediately to the second part of the model.

The second part of the model will be created using the SpaCy library. The key task of creating training data is to create tags for the category data. Creating dictionaries, which are sets of special keywords in our case, is mandatory, and then stored in a dictionary. These keywords can consist of multiple words or fragments. They are useful for tokenizing word fragments (using a multi-word tokenizer) for a given sentence.

By combining the optical character recognition model and the created text processing model, the goal is to get the advantages of both models, which should show fast document processing time and accurate recognition of given text categories. Testing will be carried out alongside two models CCA (Canonical correlation analysis) [1] and RNN (Recurrent neural network) [2].

Table 1

Conveyors SpaCy

Назва	Компонент	Опис
Tokenizer	Tokenizer	Segment text into bullets
tagger	Tagger	Recognizes tags for parts of speech

parser	DependencyParser	Assigns dependency labels
ner	Entity Recognizer	Detects and labels named objects
lemmatizer	Lemmatizer	Assigns basic shapes
textcat	TextCategorizer	Assigns a label to documents
custom	Custom components	Assigns special attributes, methods, or properties

SpaCy is numpu for NLP in Python, it is quite low-level, but very intuitive and productive. The pipelines trained by spaCy v3 are designed to be efficient and customizable. For example, several components can share a common token-vector model and can be easily replaced or disabled by the lemmatizer. The pipelines are designed to be efficient in terms of speed and size and to work well when the pipeline is fully operational.

Let's take a closer look at the built-in pipelines in SpaCy. When modifying a trained pipeline, it is important to understand how the components depend on each other. Unlike spaCy v2, where the tagger, parser, and ner components were independent, some components in v3 depend on previous components in the pipeline. As a result, disabling or changing the order of components can affect the quality of the annotation or lead to warnings and errors.

Creating a dataset for training a text document processing model. Before moving on to the second part of the model, we first need to examine the dataset that we created using file processing.

At the input of the program, we will receive a PDF page. First, by dividing the PDF into separate images of each page, we will take the desired page, in our case we need to take the first page since we want to highlight the Product identifier, that is, all other pages do not play any role for us. Next, we will need to convert to gray and use blur for better reading of the text using OCR, also since we do not need all the text, we will divide it into regions, and select the one that is suitable for us. After examining many SDS files, it was decided to cut off the first region that affects Trade Name, Product Identifier, Product Name, since the headers for product names differ

in the files of different companies. Next, the tesseraact will need to select the text from these regions, and write them into a dictionary where the key will be the PDF name. After the changes, the page will look like shown in Figure 1.

The dataset was collected from 100 files with the pdf extension, we will divide it as follows: for training the model, we will take 80 text samples from the pdf, the remaining 20 will be allocated for testing the finished model. The data table itself will look like shown in Fig. 2.



Fig. 1. Example of a PDF document page after processing

In Fig. 2 shown Name – name of the initial file, Sds – text prepared through document processing, Category – manually filled in output values for training

	Name	sds	Category
0	Ultrafine VXB Cement SDS.pdf	Ultrafine VXB Cement\n	Ultrafine VXB Cement
1	AV-248-HV Flexseal HV SDS.pdf	AV-248-HV FLEXSEAL HV\n	AV-248-HV FLEXSEAL HV
2	AV-580 Joint Filler Epoxy Resin Part A SDS.pdf	Product Identifier AV-580 Joint Filler Epoxy R...	AV--580 Joint Filler Epoxy Resin
4	Ferric_Ammonium_Sulfate_10_US_EN_sds.pdf	' Trade name: Ferric Ammonium Sulfate\n' Produ...	Ferric Ammonium Sulfate
5	sds-portland-lime-cement.pdf	GHS product identifier: Portland Lime Cement\n...	Portland Lime Cement

Fig. 2. Data set for model training

For the tests themselves, we will directly use the data that will be input from the first part of the model.

Model training, evaluation, and format for recording results. The data is stored in the `train_data()` variable, and the component in `textcat`. Before the model starts training, you need to disable the other pipeline components except `textcat`. This is done so that other components are not affected during training. This can be done using the `disable_pipes()` method. Next, use the `begin_training()` function, which will return you the optimizer.

You can also fix the number of times you want to iterate the model over the examples using the `n_iter` parameter. It should be optimal. At each iteration, we iterate over the training examples and break them into batches using `spaCy`'s `minibatch` and `compounding` helpers.

`spaCy`'s `minibatch()` function returns you the training data in batches. It takes a `size` parameter to indicate the batch size. You can use the `composing()` helper function to create an infinite series of `compounding` values.

The `composing()` function takes three inputs: `start` (the first integer value), `stop` (the maximum value that can be generated), and finally the `compound`. This value stored in the `join` is the `join` coefficient for the series.

For each iteration, the model is updated using the `nlp.update()` command. The parameters of `nlp.update()` are as follows:

1. `docs`: the expected set of texts as input. You can pass each batch to the `zip` method, which will return you packets of text and annotations.

2. golds: You can pass the annotations that we got using the zip method.
3. drop: this shows the dropout rate.
4. losses: a dictionary to store the losses for each component of the pipeline.

You need to create an empty dictionary and pass it as input.

Let's move on to the metrics for evaluating NLP systems:

1. Accuracy – whenever an accuracy measure is used, we aim to know how close the measured value is to a known value. Therefore, it is usually used in cases where the output variable is categorical or discrete, namely classification tasks.

2. Precision – in cases where we are concerned about how accurate the model's predictions are, we use Precision. The precision metric tells us the number of labels that are actually labeled as positive relative to the cases that the classifier labeled as positive.

3. Recall – measures how well the model can recall the positive class (i.e., the number of positive labels that the model identified as positive).

4. F1 Score – Precision and Recall are complementary metrics that are inversely related. If both are of interest to us, we use the F1 score to combine precision and recall into a single metric.

5. Losses – word loss for each pipeline component.

In our case, we will compare the word loss on each pipeline component.

The next task is to store the extracted information in files that can be easily transferred to a database.

To do this, we need to collect the extracted information into a dictionary and convert it into the desired format, such as json or xml.

Model testing. The program was tested at different numbers of iterations in order to determine the optimal number of iterations for training the model.

During the first 10 iterations, the model showed large word losses in each pipeline, starting from the 30th iteration and up to the 50th, the number of losses ranged from 2 to 5, after the 50th iteration, fluctuations from 2 to 15 word losses began. The loss graph is shown in Fig. 3.

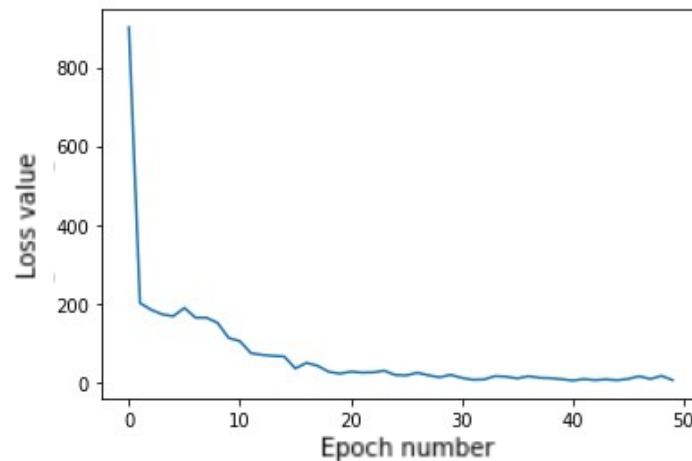


Fig. 3. Generated graph of word losses when training the model.

After finding the optimal number of iterations, tests were conducted to check the relevance of the model alongside RNN and CCA models.

Figure 4 shows a comparison of the models:

1. Orange color – CCA
2. Gray color – RNN
3. Blue color – developed SpaCy

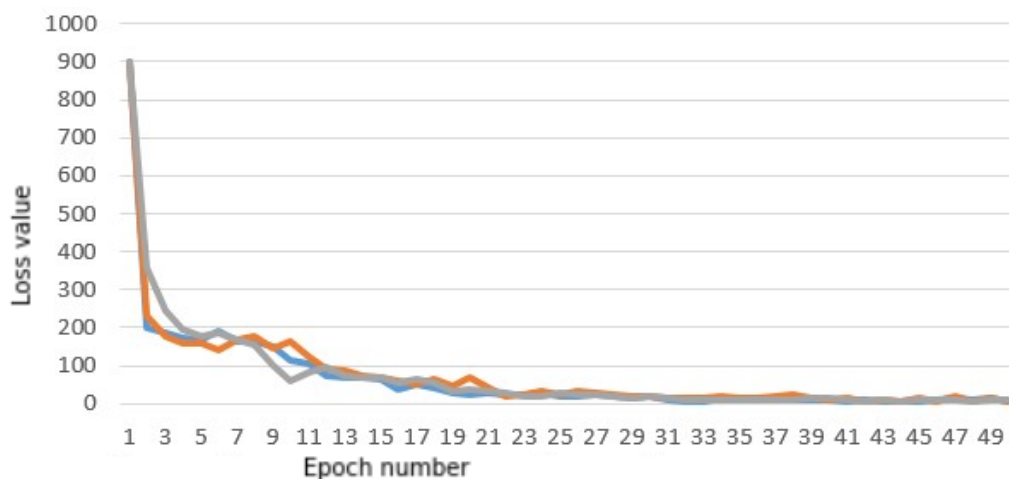


Fig. 4. Graph of word losses when training models (CCA, RNN, SpaCy)

Based on this, we can see that the CCA model wins in the segment from 1 to 17, but the RNN and the developed model show almost equal indicators. The segment after the 20th iteration needs to be considered in more detail, for this we will draw it on a separate graph, which is shown in Fig. 5.

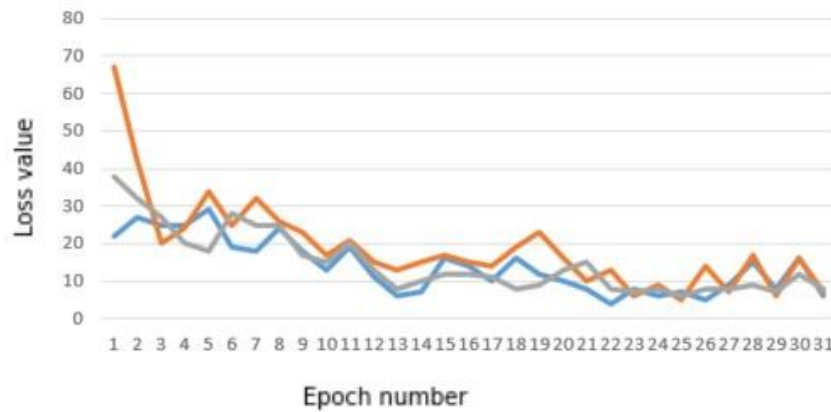


Fig. 5. Word loss graph starting from the 20th iteration of the models (CCA, RNN, SpaCy).

We can see that the SpaCy model looks more uniform, and usually has less word loss. On average, after 40 iterations, the SpaCy model shows a slight improvement compared to its competitors.

Let's move on to the file processing speed test with subsequent writing to a file prepared for databases. From Table 2, it can be seen that the CCA model processes files much slower than RNN and SpaCy. Interesting moments can be found at a load of 20 files, then the RNN does not show a difference between 10 and 20 files, but the SpaCy model processed each file 0.5 seconds longer, which means that if there are much more files, then SpaCy and RNN will work at the same speed.

Table 2

Model file processing time

	CCA	RNN	SpaCy
6 files	3 sec/file	2 sec/file	1.5 sec/file
10 files	3.5 sec/file	3 sec/file	2 sec/file
20 files	3.75 sec/file	3 sec/file	2.5 sec/file

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root>
  <sun.pdf type="str">Stabilized Sand</sun.pdf>
  <launchsite.pdf type="str">Dacite</launchsite.pdf>
  <earth.pdf type="str">Argillite</earth.pdf>
  <venus.pdf type="str">Slag Cement</venus.pdf>
  <mercury.pdf type="str">Dolomite</mercury.pdf>
  <jupiter.pdf type="str">Sandstone</jupiter.pdf>
</root>
```

Fig. 6. Example of data from the dict.xml file

After training, testing was conducted for the test, 6 files were selected for the start that were not included in the training. After passing the test, we received the dict.xml file shown in Fig. 6.

The proposed model was trained on a dataset of 80 PDF files. Testing showed that the model was worse than its competitors in some training segments, but was more effective in the long run. The processing time of one document was tested with a load of 6, 10 and 20 documents, which showed that the developed model works faster compared to its competitors.

REFERENCES

1. R. Hardoon, S. Szedmak and J. Shawe-Taylor, "Canonical Correlation Analysis: An Overview with Application to Learning Methods," in *Neural Computation*, vol. 16, no. 12, pp. 2639-2664, 1 Dec. 2004, doi: 10.1162/0899766042321814.
2. Kanchan M. Tarwani, Swathi Edem "Survey on Recurrent Neural Network in Natural Language Processing", *International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT)*, V48(6),301-304 June 2017. ISSN:22315381. www.ijettjournal.org. published by seventh sense research group
3. Himanshu S. *Practical Machine Learning with AWS* / Singh Himanshu. – Berkeley, CA: Apress, 2021. – 241 c.

APPLICATION OF FUZZY LOGIC IN AUTOMATIC CONTROL TASKS

Chyhur Ihor,

Ph.D., Docent

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas,

Ivano-Frankivsk, Ukraine

Introduction: Modern technological systems are increasingly equipped with linguistic control models, which are built on the basis of analysis of operational data. These models allow the development of fuzzy controllers that describe the relationships between process parameters in terms of linguistic variables. For the effective functioning of such systems, information about the current state of the object in the form of linguistic terms is necessary. Since direct measurement is often difficult, measurement systems based on indirect data are used. To process these data and obtain the values of technological parameters, multilayer neural networks are widely used, which act as universal approximators, modeling complex dependencies between measured and required quantities.

Keywords: fuzzy, control, automation, production, system.

The above characteristics allow us to conclude that the control objects considered in the work can be attributed to poorly defined objects, which have such features as uniqueness, lack of optimality and individuality of the decision-maker's behavior during the decision-making process. It is additionally noted that a qualified expert, having some experience in managing a unique object, is able to effectively solve management tasks, even under conditions of an insufficiently clear picture of the processes in it and its uniqueness and lack of optimality. Therefore, in the process of practical work on managing an object, the decision-maker receives a tool that helps solve the tasks of managing poorly defined objects - this is knowledge. Thus, the idea of the need to automate human intellectual activity arises.

A feature of automating the intellectual activity of an operator who has

experience in managing a specific object or class of objects is, according to with, the development of not a model of the object itself, but a model of its management. In other words, it is not the characteristics of the object that are modeled, but the actions of personnel during its management, which are realized but not described in a formal mathematical language. As rightly noted in, if there is an experienced operator, then the model of object management already exists - it can be represented as a set of instructions or is in the operator's memory, and the task is only to present this model in a form convenient for the implementation of an automated control system.

Therefore, it is advisable to create a system that will allow formalizing and applying the professional knowledge of experienced operators and expert technologists to solve equipment management problems. This will provide the possibility of managing the facility by people who do not have sufficient experience with equipment of this class and perform the functions of a dispatcher rather than an operator. To effectively solve the problem of formal representation and processing of professional knowledge of experts, it is necessary to take into account several aspects. Considering the process of decision-making by a person, it usually turns out that its assessments are more qualitative than quantitative in nature. It is impossible to create a formal model of management of a complex facility that would simulate the actions of the operator without using information that cannot be expressed quantitatively. This is due to the fact that the main source of information for building a management model is a human operator. Usually, it is easier for a person to provide such information in an informal form, in the form of qualitative concepts. "A person does not think and does not make decisions only in "quantities"; It thinks primarily in terms of "qualities," and for it, finding a solution is, first of all, finding a solution idea, where quantitative assessments play a supporting role." From this point of view, traditional mathematical methods are ineffective for analyzing systems built on the principles of human thinking, since they do not allow us to detect, formalize, and use the fuzziness of human thinking and behavior. Classical mathematical logic, focused on precise, well-defined concepts, is insufficient for an adequate description of complex real systems in which there is a significant amount of uncertainty. In

contrast, the theory of fuzzy sets proposed by Lotfi Zadeh [1] allows us to work with fuzzy concepts such as “high,” “fast,” or “hot,” which brings mathematical models closer to human intuitive understanding. This approach is especially useful for modeling systems in which it is difficult to draw a clear line between different states or categories. Fuzzy set theory provides a more flexible and natural tool for describing complex processes, which makes it indispensable in many areas of science and technology

Classical mathematics, being a powerful tool, has its limitations when modeling complex systems, where a significant part of the information is imprecise or subjective. Attempts to describe such systems using exact mathematical models often lead to inadequate results. Fuzzy set theory, proposed by Lotfi Zadeh, offers an alternative approach that allows you to work with fuzzy concepts and thus better reflect the features of the real world. It introduces the concept of the degree of membership of an element in a set, which allows you to describe transitions between different states as smooth, rather than jump-like.

Fuzzy set theory and fuzzy logic have proven to be effective tools for automating various industrial processes [2]. Due to the ability to formalize expert knowledge in the form of fuzzy rules, these methods have allowed the creation of flexible and adaptive control systems that are successfully used in many enterprises.

REFERENCES

1. Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8(3), 338-353.
2. Ross, T. J. (2010). *Fuzzy logic with engineering applications* (3rd ed.). Wiley.

HEAT TRANSFER DURING CANNED FOOD STERILIZATION

Kepko Oleg

Candidate of Technical Sciences
Associate Professor, Department of Applied
Engineering and Occupational Safety
Uman National University
Uman, Ukraine

The use of kinetic energy of heating steam and cooling water allows for a sharp increase in heat exchange with jars in a vertical autoclave and is the basis for the development of shortened sterilization formulas.

Keywords: sterilization, autoclave, sterilization formula.

To substantiate new, less energy- and resource-intensive formulas for sterilization of canned goods, it is necessary to look for ways to intensify the transfer of heat from the heating medium to the center of the product or the point in it with the slowest heating. It is clear that for canned goods with a thick consistency (tomato pastes, purees and sauces, pâté, etc.), in which convection during sterilization is practically absent, almost the only way is to optimize the size of the can in terms of the relative costs of packaging material and energy for sterilization, autoclave performance, taking into account consumer demand.

It is believed that canned goods with a liquid consistency are heated faster due to active convection inside the can [1]. For canned goods with an “intermediate” consistency (green peas, compotes, fruits in juice, etc.), the intensity of heating depends on the ratio of “solid to liquid phase” and on the size of the fruits or pieces. The recommendation regarding the intensification of heat transfer for canned goods of the last two groups is still the same [1]; sterilize in rotomats, where the effect is achieved by mixing the product during the rotation of the cans around the horizontal axis of the rotomat.

Many canneries in Ukraine operate on vertical autoclaves with stationary cans, so other ways must be sought, for example, among research works that were carried out at a time when the issue of energy saving was not so acute. During the thermometric study of sterilization of canned food of liquid consistency [2], in addition to the local density of heat fluxes to the walls and lid of the can, the temperature of the heating medium t_c (water) and in the center of the product t_n were measured. A solution of sugar in water from 0 to 30% dry matter (DM) was taken as a model liquid. The time lag t_n from t_c depends weakly on DM and reached 3 K/min at DM = 30% during heating of water from room t to 100°C in 20 and cooling also in 20 minutes (Fig. 1 [1]). The lag in these experiments is comparable to the lag in canning dense substances, for example, "July Salad", where its value did not exceed 4 K/min, therefore there is a need to intensify heat transfer for all types of canned goods. Analysis of the distribution of heat flux density over the surface of a glass jar in experiments [2] shows that its vertical location does not contribute to convection inside the jar during heat treatment. Therefore, comparative experiments were conducted on pasteurization of cherry compote under conditions of vertical and horizontal arrangement of the jar. The sterilization formula was implemented: (15-30-15)/85 (increase in the temperature of the heating water from room temperature to 85°C in 15 minutes, holding for 30 minutes and cooling for 15 minutes). Figure 2 [1] shows that convection is much better in a horizontal can, since the above-mentioned temperature lag for it does not exceed 1.1 K/min, and in a vertical one it reaches 2 K/min. It is not difficult to convert the autoclave grids for a horizontal arrangement of cans, the capacity of the grids does not decrease from this, therefore, to reduce the time for warming up and cooling canned food, it is necessary to make sure that the glass of the cans can withstand increased thermal loads.

In existing sterilization formulas, the average rate of increase in the temperature of the heating medium in autoclaves is 3.5 K/min and 2.3 K/min during cooling. To substantiate the possibility of increasing these rates, an experimental and graphical study of the thermal resistance of glass jars was conducted [3]. The problem was solved by the finite difference method, and the boundary conditions for

it were determined by measuring the temperatures and heat flux density on both surfaces of the center of the jar bottom, since at this point during full-scale tests the greatest thermal stress is exerted [2].

From the results of work [3] it is clear that the rate of increase in the temperature of the heating medium can be increased to 40 K/min, and during cooling to 25 K/min, that is, an order of magnitude higher compared to the standard rates.

In order to fulfill the first condition, we can start with an autoclave in which the steam and cooling water supply systems have been changed [4]. Standard bubblers have been replaced by injector units of the same dimensions. Water vapor is supplied to nozzles located near the bottom of the autoclave, its potential energy is converted into kinetic energy, due to the high speed of the steam it drags water along, mixes it evenly and heats it. The heat transfer coefficient to the jars increases, and the created uniform temperature field of the heating water allows us to significantly reduce the thermal shock of glass containers. Water injectors mounted on the lid perform the same functions during the cooling of canned goods. The new autoclave successfully passed interdepartmental tests and was recommended for widespread implementation.

LITERATURE

1. Skarboviichuk O.M., Kepko O.I., Fedorov V.G. Intensification of heat transfer during sterilization of canned food. Scientific works NUFT. 2010. №. 32. P 30-31.

2. Fedorov V.G., Neverov I.G. Thermometric study of sterilization of liquid-consistency canned food. / Research and development report, Food industry. K.: Higher school, 1976, issue 11, pp. 29-30.

3. Neverov I.G., Fedorov V.G. Dynamics of temperatures and heat flows during testing of glass containers for heat resistance. / Canning and vegetable drying industry, 1978, №. 8, pp. 19-27.

4. Autoclave for sterilization. Pat. 721069. I.G. Neverov, V.G. Fedorov, I.K. Yavon, A.I. Neverov / Published in Bulletin of Images 1980. №. 6, p. 14.

**ВИБУХОЗАХИСТ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ТИСКУ У
ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ СЕРЕДОВИЩАХ**

Гарбуз О. С.

аспірант Українського Державного
Університету залізничного транспорту

Тимофєєва Л. А.

д.т.н., професор Українського Державного
Університету залізничного транспорту

Анотація. У статті розглянуто питання вибухозахисту перетворювачів тиску, які застосовуються у вибухонебезпечних середовищах. Висвітлено основні принципи вибухозахисту, класифікацію типів вибухозахищеного обладнання, а також вимоги до сертифікації та маркування згідно з директивами ЄС. Проведено порівняння з українськими стандартами та визначено напрямки гармонізації з європейськими нормами.

Ключові слова: вибухозахист, перетворювач тиску, вибухонебезпечне середовище, сертифікація, АТЕХ.

Вступ. У багатьох галузях промисловості (нафтогазова, хімічна, гірнична) існує підвищений ризик вибухів через наявність горючих газів, парів або пилу. У таких умовах будь-яке електричне або електронне обладнання, включаючи перетворювачі тиску, повинно бути спеціально спроектоване для роботи у вибухонебезпечних зонах.

Актуальність дослідження. З огляду на вимоги гармонізації законодавства України з нормами Європейського Союзу, зокрема Директиви 2014/34/EU (АТЕХ), виникає необхідність адаптації вимог до вибухозахищених приладів, включаючи перетворювачі тиску. Це дозволить забезпечити безпечну експлуатацію обладнання та його вихід на міжнародні ринки.

Виклад основного матеріалу. Основні принципи вибухозахисту.

Існують кілька методів вибухозахисту:

- Іскробезпечний електричний ланцюг (Ex i) – обмеження енергії в електричних колах до рівнів, що не здатні викликати займання.
- Вибухонепроникна оболонка (Ex d) – конструкція корпусу, що витримує внутрішній вибух без викиду полум'я.
- Заливка компаундом (Ex m) – ізоляція елементів у спеціальній речовині, що унеможливорює контакт з вибухонебезпечною атмосферою.

Класифікація вибухонебезпечних зон

- Zone 0 – постійна наявність вибухонебезпечної атмосфери;
- Zone 1 – імовірна наявність під час нормальної роботи;
- Zone 2 – рідкісне виникнення короткотривалих вибухонебезпечних умов.

Сертифікація та маркування. В ЄС діє Директива АТЕХ 2014/34/EU. Для перетворювачів тиску обов'язкова наявність:

- Знака CE;
- Позначки Ex із зазначенням категорії обладнання;
- Номера органу сертифікації.

Вибухозахищені перетворювачі тиску в Україні. В Україні використовується гармонізований стандарт ДСТУ EN 60079. Водночас відчувається потреба в оновленні нормативної бази та посиленні контролю над сертифікацією обладнання, імпортованого або виготовленого в Україні.

Висновки. Перетворювачі тиску у вибухонебезпечних середовищах повинні відповідати суворим вимогам безпеки. Вибухозахист таких пристроїв – це поєднання інженерних рішень, контролю якості та відповідності міжнародним стандартам. В умовах гармонізації з ЄС важливо враховувати вимоги АТЕХ та впроваджувати їх в українську нормативну базу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ EN 60079-0:2017. Вибухозахищене електрообладнання. Частина 0. Загальні вимоги. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2017. – 68 с.

2. ATEX Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council. – Brussels: European Union, 2014. – 45 p.
3. Єфремов С. О. Технічні засоби вимірювання в промисловості. – Харків: НТУ «ХП», 2015. – 412 с.
4. Віткін Л. І. Метрологія, стандартизація і сертифікація: навч. посіб. – К.: Центр навчальної літератури, 2010. – 352 с.
5. ISO/IEC 80079-34:2018. Explosive atmospheres – Application of quality systems. – Geneva: ISO, 2018. – 37 p.

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНИХ ІНЖЕНЕРНИХ ПЕРЕШКОД У ПРОЦЕСІ ПРОВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

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: Оперативні інженерні перешкоди, зазвичай, сплановані на всю глибину оборони оперативних об'єднань, як масові руйнації комунікацій, відповідна підготовка до підриву мостів, залізниць, тунелів, і займають важливу якісну та кількісну роль у сучасному процесі ведення бойових дій. Без оперативних інженерних перешкод неможливо проводити якісні бойові дії. 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: техніка, військовий напрямок, оснащення, споруди, інженерні споруди, бойові дії, військова справа, сухопутні війська.

Застосування практичного гатунку спеціальних інженерних перешкод в умовному масштабі виглядає, як створення відповідних смуг масових руйнувань і перешкод у цілому, у міру можливості відходу військ, і при спеціальних оперативних перегрупованнях військових бригад. Таку власне,

важливу роль відіграє практичне застосування інженерних перешкод чи спеціалізованих технічних споруд [1].

Загальний план руйнувань, історично, у минулі роки передбачав створення кількох зон у глибину і дві серії руйнувань, наприклад, основну мінімальну та основну 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].

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 [2].

Інженерні перешкоди для сповільнення руху противника займають визначну роль у своєму якісному формуванні, оскільки, повинні організовуватися, облаштовуватися, застосовуватися відносно своєї територіальної площі вчасно, кількісно та якісно. Інженерні перешкоди, як технічний засіб нейтралізації противника займають визначну роль у процесі ведення бойових дій, а сучасні підходи ведення бойових операцій дозволяють розширювати даний технічний потенціал.

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].

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

РЕКУРЕНТНІ НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ ПРОГНОЗУВАННЯ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ПЛАНУВАННЯ У SCRUM-МЕТОДОЛОГІЇ

Гудь Олекса Олегович,

Аспірант

Кунанець Наталія Едуардівна,

д.н.с.к., професор

Національний Університет «Львівська Політехніка»

м. Львів, Україна

Вступ

Актуальність теми зумовлена поширеністю застосування методології Scrum в управлінні ІТ проектами, в яких використовується ітераційний підхід, що вимагає регулярного планування та прогнозування продуктивності команди. Це потребує визначення обсягу задач, які можуть бути виконані в межах одного спринту. Водночас цей процес супроводжується високим рівнем невизначеності, адже продуктивність команди залежить від численних чинників. Згідно з роботами Донг В. [1], а також Шарма С., Кумар Д., та Файяд М. [2] серед таких чинників виокремлюються часті зміни складу команди, поява непередбачуваних завдань, сезонні навантаження, накопичення технічного боргу та вплив людських факторів, такий як перевтома, навчання чи потреба мотивації учасників команди.

Традиційно оцінювання потенційної продуктивності команди здійснюється на основі експертної думки, оцінок самих учасників команди або скрам-майстра. Поширеними інструментами при цьому є аналіз середньої швидкості роботи команди за попередні ітерації, розрахунок середнього значення story points, а також застосування емпіричних правил, наприклад, визначення обсягу задач, орієнтуючись на результат попереднього спринту.

Однак такі підходи мають суттєві недоліки. Вони часто ігнорують

контекст і динаміку змін, оскільки середні показники не враховують вплив зовнішніх чи внутрішніх змінних. Крім того, науковці Хапутантріге, В., Асгар І., Салім С., та Шамім Ш. [3] вважають, що ці підходи є чутливими до так званих аномальних ітерацій, коли, наприклад, через хворобу чи відпустку частини команди результати різко відрізняються від середніх, що спотворює подальші прогнози. Суб'єктивність експертної оцінки призводить до вразливості процедур планування через можливість помилок, спричинених людським фактором, і когнітивних упереджень, а не врахування зовнішніх факторів, таких як підвищений тиск замовника або зміна технічного середовища, зменшує ефективність традиційних підходів.

У зв'язку з цим виникає потреба у впровадженні більш об'єктивних і системних методів прогнозування, які здатні враховувати часові залежності, тенденції і взаємозв'язки між попередніми ітераціями. Одним із таких перспективних підходів є використання рекурентних нейронних мереж, зокрема моделей довгої короткочасної пам'яті (LSTM), які завдяки своїй здатності опрацьовувати послідовності даних можуть стати ефективним інструментом для підвищення обґрунтованості планування ітерацій у Scrum.

Метою даного дослідження є аналіз доцільності використання рекурентних нейронних мереж для прогнозування показників, що впливають на якість планування ітерацій проекту, що реалізуються за методологією Scrum, з акцентом на універсальність і гнучкість цього підходу.

На сучасному ІТ ринку з'являються спеціалізовані рішення, які поєднують методологію Scrum та елементи машинного навчання. Одним із таких напрямів є впровадження функцій прогнозування продуктивності команди на основі історичних даних про попередні ітерації. Зокрема, компанія Atlassian інтегрувала до свого продукту Jira функцію Smart Predictions, яка дозволяє автоматично оцінювати ймовірну тривалість виконання задач [4]. Схожі можливості пропонує Atlassian Intelligence, що надає користувачам AI-підказки під час аналізу беклогу [5]. Також, у середовищі GitHub з'явився Copilot for Project Planning, який дозволяє автоматично генерувати описи задач і

допомагає менеджерам формувати ітераційні плани [6].

Попри те, що ці рішення перебувають на ранніх етапах розвитку, ринок активно демонструє інтерес до їхнього використання. Наприклад, за даними Atlassian, понад 60% користувачів, які випробували бета-функцію Smart Predictions, залишили її увімкненою для постійного використання у своїх проєктах, відзначаючи підвищення прозорості планування [4].

Використання рекурентних нейронних мереж в контексті прогнозування проєктних показників досліджувалось такими науковцями, як Хевамалаге Х., Бергмаєр К. та Бандара К. [7], які здійснили огляд сучасного стану застосування RNN і LSTM для аналізу часових рядів у різних сферах. Практичні приклади використання LSTM для прогнозування фінансових показників наведено в роботі Могар А. та Хаміш М. [8], де продемонстровано здатність моделі ефективно відтворювати динаміку цін на акції. Окрему увагу варто звернути на дослідження Оукхоуя Х. та Хімді К. Е. [9], які порівнюють LSTM з іншими алгоритмами машинного навчання в задачах фінансового прогнозування, демонструючи конкурентоспроможність рекурентних нейронних мереж. Усі наведені праці об'єднує позитивна оцінка доцільності застосування рекурентних нейронних мереж у задачах прогнозування показників, що мають часову залежність.

Беручи до уваги результати наявних досліджень, серед потенційних переваг використання рекурентних нейронних мереж у контексті планування можна виокремити наступні:

1. Опрацювання послідовних даних – здатність враховувати історичні залежності та виявляти тренди.
2. Гнучкість у застосуванні – підходить для прогнозування різних чинників, серед яких обсяг роботи, навантаження команди, ризику.
3. Адаптивність – можливість підлаштовуватись до змін у динаміці проєкту без потреби у жорстких припущеннях про природу даних.

Практичним підтвердженням успішності використання рекурентних нейронних мереж у контексті планування є результати дослідження

Йордана А. Е. [10], у якому автор продемонстрував ефективність моделі LSTM для прогнозування необхідних зусиль у проєктах розроблення програмного забезпечення. Незважаючи на те, що дослідження стосувалося загального проєктного рівня, отримані результати свідчать про здатність рекурентних нейронних мереж забезпечувати високу точність оцінок на основі історичних даних, що створює передумови для їх подальшої адаптації в контексті ітеративного планування, зокрема в методології Scrum.

Узагальнення можливостей рекурентних нейронних мереж у задачах планування наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

**Можливості застосування рекурентних нейронних
мереж у задачах планування**

Характеристика	Опис можливостей
Опрацювання часових залежностей	Врахування історичних трендів та залежностей між ітераціями
Прогнозування різних показників	Продуктивність команди, навантаження, ризики, обсяг роботи
Адаптивність до змін	Підлаштування до змін динаміки без жорстких припущень щодо даних
Підтверджена ефективність	Успішні приклади застосування в оцінці зусиль та фінансовому прогнозуванні

За результатами проведеного аналізу можна зробити висновок, що рекурентні нейронні мережі, зокрема моделі довгої короткочасної пам'яті (LSTM), мають значний потенціал для покращення процесів планування в методології Scrum. Їх здатність враховувати часові залежності та адаптуватися до змінних умов проєкту дозволяє підвищувати точність прогнозування та знижувати ризики помилкових оцінок. Результати наукових досліджень і приклади реальних рішень на ринку підтверджують доцільність впровадження таких підходів у сучасні ІТ-процеси. Беручи до уваги наведені аргументи, можна констатувати перспективність подальших досліджень щодо інтеграції рекурентних нейронних мереж у системи підтримки прийняття рішень для управління ІТ-проєктами.

Висновки. Галузь управління IT-проектами продовжує еволюціонувати, що зумовлює потребу у впровадженні більш точних, адаптивних і аналітичних підходів до планування. Рекурентні нейронні мережі, завдяки своїй здатності опрацьовувати послідовні дані та виявляти приховані залежності, відкривають нові можливості для підвищення якості прийняття рішень на різних етапах життєвого циклу IT-проекту. Використання методів машинного навчання на базі рекурентних нейронних мереж сприяє вдосконаленню процесів оцінки продуктивності, прогнозування навантаження та управління ризиками. Інтеграція таких рішень у практику управління IT-проектами має перспективи стати невід’ємною складовою сучасних систем штучного інтелекту, що забезпечуватимуть підтримку прийняття рішень як на стратегічному, так і на операційному рівнях.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Dong, W. (2015). Exploring and theorizing velocity flux in Agile development. <http://www.diva-portal.se/smash/get/diva2:819558/FULLTEXT01.pdf>
2. Sharma, S., Kumar, D., & Fayad, M. (2021). An impact assessment of agile ceremonies on sprint velocity under agile software development. *Матеріали 2021 Міжнародної конференції з надійності, інформаційних технологій та оптимізації (ICRITO)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/ICRITO51393.2021.9596508>
3. Naputhanthrige, V., Asghar, I., Saleem, S., & Shamim, S. (2024). The Impact of a Skill-Driven Model on Scrum Teams in Software Projects.
4. Atlassian. (2024). *Smart predictive capabilities in Jira* [Допис у блозі]. Atlassian. Дата звернення: 05.04.2025, <https://www.atlassian.com/blog/announcements/smart-predictive-capabilities-in-jira>
5. Atlassian. (2025). *Atlassian Intelligence overview*. Atlassian. Дата звернення: 05.04.2025, <https://www.atlassian.com/software/intelligence>
6. GitHub. (2023, November 8). *GitHub Copilot for project planning preview* [Допис у блозі]. GitHub. Дата звернення: 09.04.2025, <https://github.blog/2023-11-08-copilot-for-project-planning-preview/>
7. Hewamalage, H., Bergmeir, C., & Bandara, K. (2021). Recurrent neural

networks for time series forecasting: Current status and future directions. *International Journal of Forecasting*, 37(1). <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2020.06.008>

8. Moghar, A., & Hamiche, M. (2020). Stock market prediction using LSTM recurrent neural network. *Procedia Computer Science*, 170. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.03.049>

9. Oukhouya, H., & Himdi, K. E. (2023). Comparing machine learning methods–SVR, XGBoost, LSTM, and MLP–for forecasting the Moroccan stock market. *Матеріали Міжнародної онлайн-конференції з питань застосування машинного навчання*. <https://doi.org/10.3390/iocma2023-14409>

10. Iordan, A. E. (2024). An optimized LSTM neural network for accurate estimation of software development effort. *Mathematics*, 12(2). <https://doi.org/10.3390/math12020200>

**ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ СТАНОМ У
ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИХ ДОДАТКАХ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ
ФРЕЙМВОРКУ REACT**

Двугрошев Андрій Олексійович,

Студент

Науковий керівник:

Міхнова Олена Дмитрівна,

Доцент кафедри інформаційних управляючих систем
Харківський національний університет радіоелектроніки,
Харків, Україна

Анотація: У статті здійснено порівняльний аналіз сучасних підходів до управління станом у веб-орієнтованих додатках, побудованих із використанням фреймворку React. Особливу увагу приділено порівнянню вбудованого механізму управління станом React (через `useState`, `useReducer`, `Context API`) з зовнішньою бібліотекою `Redux`, яка реалізує централізовану модель зберігання стану. У результаті аналізу виявлено переваги та недоліки кожного підходу у контексті продуктивності, масштабованості, складності реалізації та підтримки. Проведене дослідження має на меті надати обґрунтовані рекомендації щодо вибору оптимального методу управління станом залежно від специфіки проєкту.

Ключові слова: React, Redux, управління станом, веб-додатки, `Context API`, `useState`, `useReducer`, фронтенд-архітектура, продуктивність.

В сучасній фронтенд-розробці одним із ключових аспектів є ефективне управління станом користувальницького інтерфейсу. Особливої актуальності ця проблема набуває при створенні динамічних веб-додатків на основі React - популярного JavaScript-фреймворку, орієнтованого на компонентну архітектуру. В контексті зростання складності веб-додатків питання вибору між внутрішніми механізмами керування станом React та зовнішніми бібліотеками,

на кшталт Redux, стає критичним для забезпечення стабільності та масштабованості рішень.

React пропонує кілька нативних механізмів управління станом:

- useState – хук для керування локальним станом у функціональних компонентах;

- useReducer – альтернативний підхід, який дозволяє застосовувати шаблон «reducer» у компонентах з більш складною логікою стану;

- Context API – інструмент для передачі глобального стану між компонентами без необхідності пропс-дрилінгу.

Ці інструменти забезпечують достатній рівень гнучкості для малих і середніх додатків. Основними перевагами є простота використання, тісна інтеграція з фреймворком та відсутність зовнішніх залежностей. Однак, при збільшенні кількості компонентів або глибокій вкладеності архітектури використання Context API може призводити до надлишкового ререндерингу компонентів, що негативно впливає на продуктивність [1].

Redux є зовнішньою бібліотекою, створеною з метою централізованого управління станом. Основні принципи Redux – уніфіковане сховище стану (store), використання чистих функцій-ред'юсерів для зміни стану та імутабельність [2].

Redux забезпечує високий рівень передбачуваності змін стану, що особливо корисно для великих додатків з розгалуженою логікою. Інструменти, такі як Redux DevTools, полегшують налагодження та аналіз життєвого циклу стану. Проте Redux має відносно високу вартість входження, вимагає написання значного обсягу шаблонного коду, що може ускладнити початкову реалізацію, особливо для невеликих проєктів.

Складність реалізації: вбудовані механізми React вирізняються низьким порогом входження та інтуїтивністю: реалізація стану за допомогою useState чи useReducer є простою і не вимагає значного обсягу коду. Натомість Redux, попри чітку архітектуру, передбачає значну кількість концепцій (actions, reducers, middleware, store), що ускладнює реалізацію, особливо для новачків.

Продуктивність: при невеликій кількості компонентів вбудовані засоби забезпечують високу продуктивність. Проте зі зростанням складності додатку можливе зниження ефективності, зокрема через неефективне оновлення компонентів при використанні Context API. Redux у свою чергу краще оптимізований для масштабованих систем, де ефективно розділення відповідальностей між компонентами дозволяє зменшити навантаження на рендеринг.

Масштабованість: У React масштабованість обмежується локальністю стану (useState) та проблемами з глибиною вкладеності (Context API). Redux, завдяки централізованому сховищу та розділенню логіки обробки дій, забезпечує високу масштабованість і придатність до модульного розширення програми.

Керованість (debugging): У випадку React відсутні вбудовані інструменти глибокого аналізу стану, що ускладнює діагностику проблем у складних додатках. Redux, навпаки, має розвинуту екосистему для налагодження, включаючи DevTools – розширення браузера, яке дозволяє перевіряти, налагоджувати та змінювати стан Redux у режимі реального часу [3].

Обсяг шаблонного коду: React дозволяє реалізувати функціональність із мінімальною кількістю коду, що сприяє швидкій розробці. Redux вимагає створення додаткових файлів та структур – дій, ред'юсерів, типів – що збільшує обсяг шаблонного коду, але також уможливорює кращу організацію в великих проєктах.

Питання вибору методу управління станом у веб-додатках на React залежить від низки факторів, зокрема складності проєкту, кількості компонентів, вимог до продуктивності та зручності налагодження. Вбудовані засоби React забезпечують простоту та гнучкість на початкових етапах розробки, тоді як Redux доцільний у високонавантажених та масштабних системах. Оптимальне рішення часто передбачає комбінування обох підходів залежно від конкретних функціональних блоків системи.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. State and Lifecycle – React. *React – A JavaScript library for building user interfaces*. URL: <https://legacy.reactjs.org/docs/state-and-lifecycle.html>
2. Usage Guides Index | Redux. *Redux - A JS library for predictable and maintainable global state management | Redux*. URL: <https://redux.js.org/usage/>
3. Obregon A. A Deep Dive into Redux DevTools: Debugging and Analyzing Your Application's State. *Medium*. URL: <https://medium.com/@AlexanderObregon/a-deep-dive-into-redux-devtools-debugging-and-analyzing-your-applications-state-b634ead3927b>

ДОЦІЛЬНІСТЬ ТА МОЖЛИВІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Дорохович Вікторія Віталіївна

докт. техн. наук, доцент, професор

Національний університет харчових технологій
м. Київ, Україна

Анотація. Представлено розробки борошняних кондитерських виробів на основі безглютенового борошна, з альтернативними цукру білому солодкими речовинами, зі застосуванням фізіологічно-функціональних інгредієнтів. Сировина, що застосована в таких виробках є «звичайна» та органічна. Розробки можуть бути підґрунтям для розроблення аналогічних виробів з органічної сировини.

Ключові слова: борошняні кондитерські вироби, фруктоза, стевія, безглютенове борошно, функціональні інгредієнти, органічні харчові продукти.

Вступ. Здоров'я людини значною мірою обумовлено тим, які харчові продукти вона споживає.

В цьому плані великий інтерес представляє органічні продукти. Враховуючи погіршення стану здоров'я населення України доцільним є розроблення харчових продуктів спеціального/дієтичного та функціонального призначення. Перспективним напрямом в харчових технологіях є розроблення та впровадження органічних продуктів спеціального, функціонального призначення.

Мета роботи є обговорення доцільності розроблення та впровадження органічних кондитерських виробів спеціального призначення. Представлення існуючих розробок кондитерських виробів спеціального призначення, що можуть бути підґрунтям для розроблення органічних виробів спеціального призначення.

Матеріали та методи. Застосовано аналітичні методи досліджень, методи досліджень органолептичних та структурних показників.

Результати та обговорення. Розроблення та виробництво харчових продуктів дієтичного та функціонального призначення, зокрема, кондитерських виробів з органічної сировини є цікавим та новим напрямком.

Розроблення борошняних кондитерських виробів для хворих на целиакію потребує особливих підходів. В таких výroбах не можна використовувати глютенове (пшеничне, житнє) борошно. Доцільним є застосування безглютенового борошна, зокрема рисового, кукурудзяного, гречаного. На ринку України є органічне рисове, кукурудзяне, гречане борошно та інші види безглютенового борошна. Це дає можливість виробництва безглютенових органічних борошняних кондитерських виробів. Автором тез розроблено печиво, кекси, маффіни, бісквіти, вафлі з застосуванням рисового, кукурудзяного, гречаного борошна [1, 2]. Застосування різних видів борошна потребує коригування рецептурних композицій. Досліди показали, що у разі розроблення бісквіта для хворих на целиакію проста заміна пшеничного борошна на гречане, кукурудзяне недоцільна. На гречаному борошні виріб мав погано розпушену м'якушку, а на кукурудзяному не мав необхідних пружно-еластичних властивостей. З метою надання виробам необхідних структурних властивостей було здійснено оптимізацію їх рецептурного складу. Встановлено, що вафельні листи рисовому, гречаному, кукурудзяному борошні за органолептичними та структурними показниками істотно відрізняються від виробів на пшеничному борошні. З метою надання виробам необхідних структурних властивостей було здійснено низку технологічних заходів, щодо коригування вологості тіста (сприяє покращенню структури вафельних листів) та застосування додаткових сировинних інгредієнтів (сприяє покращенню структури та органолептичних властивостей).

Хворим на цукровий діабет не рекомендовано споживати продукти до складу яких входить цукор білий. У разі розроблення кондитерських виробів для хворих на цукровий діабет, які не позиціонуються як органічні

використовують замінники цукру білого: лактитол, ізомальтитол, мальтитол, еритритол, фруктоза, тагатоza, підсолоджувачі.

На ринку України є солодкі речовини, які позиціонуються як органічні, і їх можна використовувати для розроблення продукції для хворих на цукровий діабет. Наприклад, фруктоза, тагатоza, продукти переробки стевії. Також є інформація про позиціонування еритритолі як органічної сировини.

Під керівництвом проф. Дорохович А. М. розроблено: печиво та пряники з продуктами переробки листя стевії; технології маффінів для хворих на цукровий діабет на основі моноцукру фруктози та дицукриду лактулози [3].

В кандидатській дисертаційній роботі (2000 р.) автора тез представлено розробки здобного печива, кексів, пряників з застосуванням фруктози. Однак на теперішній час дієтологи говорять про неоднозначний вплив фруктози на організм людини та не радять її застосовувати у значній кількості. Під керівництвом Дорохович В. В. розроблено бісквітні напівфабрикати з застосуванням еритритолі.

Науковці та виробничники значну увагу приділяють розробленню харчових продуктів функціонального, оздоровчого призначення. До складу функціональних продуктів повинні входити фізіологічно-функціональні інгредієнти. Кількість фізіологічно-функціональних інгредієнтів в 100 г виробу може бути від 10% до 50% добової потреби. Найбільш раціональною кількістю вважають 20...25% добової потреби. Під керівництвом Дорохович В. В. розроблено: бісквіти застосуванням шроту насіння льону та лляного борошна; здобне печиво з застосуванням шроту з насіння соняшника (раціональне його дозування – 10% від маси борошна), встановлено можливість істотного зменшення жирової складової в рецептурах печива; здобне печиво з застосуванням інуліну (раціональне дозування до 10% до маси готового виробу) [4].

Наведені розробки позиціонуються як дієтичного/спеціального, функціонального призначення. Як органічні продукти вироби не позиціонуються, т.я. сировина, що застосована не «органік». В той же час ці

розробки складають гарне підґрунтя для розроблення аналогічних виробів з органічної сировини, і, відповідно, вироби (за умови дотримання інших умов) можуть бути органічними.

Висновки. Впровадження у виробництво таких виробів надасть можливість формувати асортимент виробів які будуть виготовляться з органічної сировини та збагачені фізіологічно-функціональними інгредієнтами, виготовляться органічної сировини як вироби спеціального дієтичного призначення для хворих на цукровий діабет, целіакію. Люди з такими захворюваннями особливо чутливі до дії харчових продуктів які вони споживають.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дорохович В.В. Дослідження впливу цукрозамінників на процес утворення бісквітних мас (2008). Харчова і переробна промисловість, 5, С.23-25
2. Дорохович В.В., Літвинчук С.І., Носенко В.С. (2018). Одержання безглютенових вафельних листів із гречаного борошна шляхом мікрохвильового оброблення. Харчова промисловість, 23, С. 48–54.
3. Дорохович А.М., Лазоренко Н.В. Дослідження процесу випікання маффінів на сахарозі (цукру білому кристалічному), фруктозі і лактулозі (2012). Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства та торгівлі: Зб. наук. пр. ХДУХТ,1(15), С. 414-422
4. Дорохович В.В., Гуленко А.М. (2021). Визначення впливу шроту насіння соняшника на структурні показники тіста та фізико-хімічні показники здобного печива . Наукові праці НУХТ, 27(1), С. 160-167

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МУКИ ИЗ ЗЕРНОБОБОВОЙ КУЛЬТУРЫ В ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Конарбаева З. К.,

Нурсеитова З. Т.,

к.т.н., доцент

Нурынбетова Г. Ж.,

магистр, преподаватель

Әбді А. Қ.,

магистрант

Мулдабекова Б. Ж.

к.т.н., профессор

Южно-Казахстанский исследовательский университет

имени М. Ауэзова

Алматинский Технологический университет

Введение. С каждым днем становятся популярными и актуальными направления науки и производства по вопросам здорового и рационального питания. В точках торговли регулярно расширяется ассортимент продуктов питания с фортифицированным составом и высокой пищевой ценностью [1,2].

По оценкам учёных Казахской Академии питания, для большинства населения Казахстана характерно несбалансированное питание. Наблюдается нарастающий дефицит животных белков, дефицит полиненасыщенных жирных кислот на фоне избыточного поступления животных жиров, выраженный дефицит большинства витаминов и дисбаланс минеральных веществ. Данные о фактическом питании детского и взрослого населения республики показывают выраженный дисбаланс в рационе по питательным веществам в рационе, в том числе избыточное потребление животных жиров, простых углеводов (сахаров), соли, недостаток сложных углеводов, пищевых волокон, ряда элементов и витаминов (кальций, железо, селен, витамин D, фолиевая кислота и др.) [3].

Известно, что несбалансированное питание при недостатке и дефиците биологически активных компонентов может вызывать заболевания алиментарной природы и в целом может привести к истощению организма.

Правильное питание является одним из элементов профилактики многих заболеваний, а также ведет к увеличению средней продолжительности жизни человека [4, 5].

В последние годы наблюдается растущая тенденция к сочетанию животного и растительных диет, поскольку потребители становятся более осведомленными о влиянии продуктов животного происхождения на окружающую среду и о пользе для здоровья потребления большего количества растительных продуктов. Продукты, изготовленные с использованием комбинаций зерновых и бобовых, являются экономически эффективными источниками белка с незначительным содержанием насыщенных жиров и холестерина, обеспечивая полезные для здоровья соединения, такие как пищевые волокна и фитохимические вещества.

Мясо индейки – самый лучший выбор для тех, кто хочет вести здоровый образ жизни. Мировыми экспертами в области питания доказаны преимущества потребления мяса индейки. Средняя порция индейки обеспечивает 60% суточной нормы витаминов. В состав мяса индейки входят витамины К, Е, Д, РР, витамины группы В, жизненно необходимые минералы – калий, кальций, магний, натрий, фосфор, цинк, йод, сера, селен, марганец и другие, а по количеству железа индейка в 2 раза превосходит говядину. Высокое содержание аминокислот, необходимых для всех биохимических процессов организма, делает индейку одним из самых ценных белковых продуктов, стимулирующих работу всех органов человека и повышающих его активность. Мясо индейки входит в список продуктов «для долгожителей» [6,7].

Маш или мунг или зеленый горошек, важная зернобобовая культура, выращивается в основном в Казахстане, странах Азии и других частях мира как продовольственная культура. Это высокопитательная зернобобовая культура с высоким содержанием легкоусвояемых белков (20–32%), углеводов (53,3-67,1%), липидов (0,71–1,85%), витаминов, минералов и клетчатки. Она также содержит некоторые антинутриенты, такие как танины, фитиновая кислота, гемагглютинин, полифенолы и ингибиторы трипсина в низких

концентрациях. В дополнение к этим питательным веществам и антинутриентам, растение также содержит различные другие фитохимические вещества, такие как алкалоиды, флавоноиды, сапонины, фенолы, гликозиды и биоактивные пептиды, которые проявляют ряд фармацевтически важных свойств, включая противовоспалительные, противомикробные, антиоксидантные свойства [8].

В целом, на основе исследований, проведенных на маше, можно сделать вывод, что потребление семян маша в натуральном виде или в любой переработанной форме имеет важное значение для здоровья человека и что эти семена могут быть использованы при приготовлении различных продуктов функциональной направленности [9, 10].

Целью работы является оценка технологического и нутриентного потенциала муки из зернобобовой культуры маш (вид рода Вигна семейства Бобовые) в технологии продуктов из мяса индейки и обоснование использования этого потенциала.

Объекты и методы исследования. Объектом исследования является фарш из мяса индейки 1 сорта (Продукция ТОО «Ордабасы кус» под зарегистрированной торговой маркой «Дәмді ет») с внесением муки из зернобобовой культуры маш в количестве от 10 до 20% и приготовленные из него полуфабрикаты. В настоящее время в Республике Казахстан допущен к использованию (районирован) единственный сорт отечественной селекции – «Жасыл Дән» (оригинатор – Казахский НИИ картофелеводства и овощеводства) [11].

Предметом исследования являются водоудерживающая и водосвязывающая способность фарша из индейки с добавлением машовой муки, а также органолептические, нутриентные и микробиологические свойства котлет. Использовались стандартные и специальные методы исследования.

Работа проводилась на базе кафедры «Пищевая инженерия» ЮКУ им. М.Ауэзова и состояла из следующих этапов: отбор и подготовка сырья, изготовление опытных образцов полуфабрикатов из индейки с внесением

зернобобовой культуры маш в количестве от 10 до 20%, проведение органолептических, физико-химических, технологических и микробиологических исследований для оценки качества продукции и целесообразности применяемой растительной добавки.

Результаты и их обсуждение.

На первом этапе готовили три образца фарша из индейки с внесением муки из зернобобовой культуры маш в количестве от 10 до 20%. После определения органолептической оценки установлено количество муки из маша, которое составляет 15%.

Определяли влияние вносимой добавки на органолептические показатели (для лучшего ощущения органолептических свойств в опытные образцы добавляли поваренную соль). Определяли внешний вид готового изделия, вкус, запах (аромат), консистенцию (нежность), цвет фарша на разрезе и сочность. После проведения органолептического анализа лучшими были признаны образцы с содержанием добавки 15%. Они имели хороший внешний вид, запах и вкус и получили отличную оценку качества.

При внесении машовой муки в количестве 10 % полуфабрикаты по вкусу и внешнему виду практически не отличались от контрольного образца, поэтому внесение машовой муки в этом количестве посчитали нецелесообразным.

При внесении машовой муки в количестве 20 % полуфабрикаты получили удовлетворительную оценку качества, поскольку потеряли привлекательный внешний вид и стали очень сухими, появился ярко выраженный привкус машовой муки.

Далее определяли физико-химические и технологические свойства образцов сформированных полуфабрикатов.

Подготовленные образцы мясо-растительных полуфабрикатов с внесением 10%, 15%, 20% машовой муки исследовали на значение pH, водоудерживающую способность, водосвязывающую способность, чтобы сделать выводы по функциональным и технологическим свойствам полуфабрикатов. Далее образцы анализировали на содержание основных

ингредиентов, делая большой уклон на увеличение белковых компонентов.

Было выявлено, что при введении в фарш из индейки машовой муки улучшаются технологические характеристики мясо-растительного фарша: с увеличением концентрации машовой муки увеличивалось значение pH, влагосвязывающая способность возросла с 60 % до 71 %, влагоудерживающая способность возросла с 55 % до 61,2 %. Эти изменения могут быть связаны с большим содержанием в растительной добавке крахмала, клетчатки и белка, которые при технологической обработке изделий способны удерживать свободную воду в фаршевой системе.

Добавление машовой муки в состав фарша из индейки приводит к увеличению содержания в полуфабрикатах белков, жиров, углеводов и пищевых волокон. Фарш из индейки также содержит следующие витамины: А, Е, В12, В2, В6 и РР, в муке из маша витамины В, С, Е и К, полифенолы, полисахариды и полипептиды. Благодаря содержанию этих ингредиентов в маше происходит обогащение фарша из индейки.

Так содержание белков возрастает до 18,7%, содержание жира уменьшается до 4 % так как при увеличении содержания белка и сухих веществ уменьшается содержание жира. Общее содержание углеводов и пищевых волокон резко возрастает по сравнению с контрольным образцом (до 8% и 10,3 % соответственно).

Заключение. Наилучшее качество полуфабриката из мяса индейки выявлено в образце с 15% добавкой муки из маша. Использование машовой муки при производстве мясных полуфабрикатов расширяет ассортимент продуктов питания с повышенной сбалансированностью питательных веществ, улучшает структурные, технологические свойства полученных фаршевых систем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. WHO Regional Office for Europe nutrient profile model: second edition Document number: WHO/EURO:2023-6894-46660-68492 <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/366328/WHO-EURO-2023-6894-46660-68492->

eng.pdf?sequence=1

2. Пастушкова Е.В., Мысаков Д.С., Чугунова О.В. Некоторые аспекты фактора питания и здоровья человека // Здоровье и образование в XXI веке. 2016. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-aspekty-faktora-pitaniya-i-zdorovya-cheloveka> (дата обращения: 18.11.2024).

3. Здоровое питание – основа профилактики избыточной массы тела и ожирения (Модуль 1) / Ш.С.Тажибаяв и др. – Алматы: 2012. – 40 с.

4. Damtew Bekele. (2020). A Review on the Relationship between Nutrition and Health Condition in Humans. Archives of Nutrition and Public Health 2(3).

5. Lateef, Haseeb & Lucas, Mia. (2023). The role of nutrition in disease prevention and management. https://www.researchgate.net/publication/372750924_The_role_of_nutrition_in_disease_prevention_and_management

6. Dunn M. and Howk S. Nutrient composition of poultry from different farms and management systems. Livestock Research, Practical Farmers of Iowa. January 2013, pages 1-4. Available online at: www.practicalfarmers.org

7. <https://ordabasy-kus.kz/>

8. Chandel K. & Starling, R.. (2008). The wild ancestors of urid and mung beans (*Vigna mungo* (L.) Hepper and *V. radiata* (L.) Wilczek). Botanical Journal of the Linnean Society. 89. 85 - 96. 10.1111/j.1095-8339.1984.tb01002.x.

9. Mehta, Nikhil & Rao, Priyanka & Saini, Raman. (2021). A review on metabolites and pharmaceutical potential of food legume crop mung bean (*Vigna radiata* L. Wilczek). Biotechnologia. 102. 425-435. 10.5114/bta.2021.111107.

10. Ganesan K., Xu B. (2018) A critical review on phytochemical profile and health promoting effects of mung bean (*Vigna radiata*). Food Sci. Hum. Wellness, 7(1): 11-33. <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2017.11.002>

11. <https://agro-mart.kz/mash-perspektivnaya-kultura-dlya-kazahstana/> © сайт

СОЦІАЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ ЯК ЗАГРОЗА ІНФОРМАЦІЙНІЙ БЕЗПЕЦІ

Кочин Владислав Дмитрович

Цуркан Іван Олексійович

Іващенко Владислав Євгенович

курсанти навчально-наукового інституту № 4

Харківського національного університету внутрішніх справ

Гельдт Станіслав Володимирович

студент навчально-наукового інституту № 5

Харківського національного університету внутрішніх справ

Онищенко Юрій Миколайович

доцент кафедри кібербезпеки та DATA-технологій

навчально-наукового інституту № 5

Харківського національного університету внутрішніх справ

кандидат наук з державного управління, доцент

Розвиток цифрових технологій у сучасному світі приносить не лише зручність, швидкість та ефективність у спілкуванні, але й водночас створює нові загрози інформаційній безпеці. Однією з найнебезпечніших з них є соціальна інженерія – сукупність методів і прийомів, які зловмисники використовують для маніпулювання людьми з метою отримання доступу до конфіденційної інформації. Особливістю цієї загрози є те, що вона зосереджена не на зламі технічних систем, а на людському факторі, що значно ускладнює її виявлення та запобігання.

Соціальна інженерія являє собою одну з найсерйозніших загроз інформаційній безпеці. Вона заснована на маніпуляції людьми з метою отримання конфіденційної інформації. Зловмисники використовують психологічні прийоми, щоб змусити жертву розкрити паролі або іншу особисту інформацію. Часто такі атаки відбуваються через електронну пошту, телефонні дзвінки або навіть особисті зустрічі. Наприклад, шахрай може представитися співробітником служби підтримки і попросити користувача підтвердити свої облікові дані.

Соціальна інженерія базується на психологічних аспектах людської поведінки, таких як довіра, страх, цікавість або бажання допомогти. Зловмисники використовують різні методи, щоб обманом змусити жертву розкрити конфіденційну інформацію, виконати небезпечну дію або отримати доступ до системи. Одним з найпоширеніших методів, наприклад, є фішинг, коли жертві надсилають електронні листи, що імітують офіційні повідомлення від банків, компаній або колег. Ці повідомлення часто містять посилання на фальшиві вебсайти, де користувачі вводять свої дані, не усвідомлюючи, що вони в руках шахраїв [1]. Щоб захиститися від фішингу, важливо перевіряти адреси сайтів і бути обережними з підозрілими повідомленнями. Навчання користувачів розпізнавати ознаки фішингу є ключовим елементом у боротьбі з цією загрозою.

Іншим популярним методом є вішинг (голосовий фішинг) – телефонне шахрайство, коли зловмисники телефонують жертві, представляються працівником банку або державної установи і випитують паролі, номери карток або коди доступу. Вони часто використовують маніпулятивні тактики, щоб викликати у жертви почуття терміновості або страху. Вішинг може бути особливо небезпечним, оскільки жертви можуть не усвідомлювати, що вони спілкуються з шахраєм. Іноді соціальна інженерія навіть набуває форми фізичного вторгнення, наприклад, коли шахраї представляються технічними спеціалістами або представниками сервісних служб, щоб особисто зв'язатися з працівниками компанії та отримати доступ до комп'ютерів або серверів [2]. Соціальна інженерія може бути дуже ефективною, оскільки вона спрямована на людський фактор, а не на технічні вразливості. Люди часто довірливі і можуть не усвідомлювати, що стають жертвами маніпуляції. Щоб захиститися від вішингу, важливо ніколи не надавати особисті дані телефоном, якщо Ви не впевнені в особистості співрозмовника. Також рекомендується передзвонювати на офіційні номери компаній, щоб підтвердити інформацію.

Основна причина ефективності соціальної інженерії полягає в тому, що користувачі не усвідомлюють потенційних ризиків. Більшість людей не

замислюється над тим, що найменші їхні дії в цифровому світі можуть бути використані проти них. Недотримання кібергігієни, некритичне мислення та необережне поводження з особистою інформацією створюють сприятливі умови для зловмисників.

Для боротьби з соціальною інженерією компанії та організації вживають спеціальних заходів, наприклад, навчаючи своїх співробітників основним принципам кібербезпеки. Таке навчання включає в себе розпізнавання підозрілих електронних листів, розпізнавання шахрайських телефонних дзвінків та уникнення небезпечних ситуацій. Крім того, важливо запровадити багаторівневий захист інформації, наприклад, двофакторну автентифікацію, яка знижує ризик доступу до системи, навіть якщо паролі скомпрометовані. Ще одним ефективним методом є проведення тестів на проникнення, в яких імітуються атаки соціальної інженерії. Таким чином, компанії можуть виявити слабкі місця у своїх процесах безпеки та вдосконалити їх.

Ще одним важливим аспектом є постійний моніторинг мережевої та системної активності, щоб мати можливість швидко реагувати на підозрілу поведінку [3]. Організації повинні регулярно проводити тренінги з безпеки і тестувати своїх співробітників на знання методів соціальної інженерії. Також варто впроваджувати суворі політики щодо обробки конфіденційної інформації. Важливо пам'ятати, що навіть найсучасніші системи захисту не можуть повністю запобігти атакам, що базуються на людському факторі. Тому обізнаність і пильність є ключовими елементами захисту.

Підсумовуючи вищезазначене можна сказати, що соціальна інженерія залишається однією з найбільших загроз інформаційній безпеці в сучасному цифровому світі. Тому необхідно постійно оновлювати знання про нові тактики та стратегії, які використовують зловмисники. Небезпека полягає більше в експлуатації людської довіри та необізнаності, ніж у слабких сторонах технологій. Для ефективної боротьби з цією загрозою потрібен комплексний підхід, який включає навчання користувачів, вдосконалення технічних заходів безпеки та розробку чіткої політики інформаційної безпеки. Лише поєднання

цих заходів може знизити ризик атак соціальної інженерії та захистити цінну інформацію від зловмисників. Зрештою, захист інформації – це не тільки технічне питання, а й питання культури безпеки в організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Фішинг як один із основних різновидів інтернетшахрайства. Донецький національний університет імені Василя Стуса. URL: <https://science.donnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/6/2020/06/fishing.pdf> (дата звернення: 13.05.2025)

2. Вішинг. Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Вішинг> (дата звернення: 13.05.2025).

3. Антонов Ю.С., Марченко М.М., Войтко Б.С. Соціальна інженерія як інструмент для проникнення у інформаційну систему підприємства. URL: https://www.researchgate.net/publication/345628937_SOCIALNA_INZENERIA_AK_INSTRUMENT_DLA_PRONIKNENNA_U_INFORMACIJNU_SISTEMU_PIDPRIEMSTVA (дата звернення: 13.05.2025).

ОТРИМАННЯ ВОЛЬФРАМУ ПРИ ПЕРЕРОБЦІ БРУХТУ W-Ni-Fe

Кузнецов Микола Володимирович,
аспірант

Скнар Юрій Євгенович,
д.х.н., професор, завідувач кафедри

Кожура Олег Вікторович,
к.х.н., доцент, доцент

Бутиріна Тетяна Євгенівна,
к.х.н., доцент, доцент

Український державний університет науки і технологій
м. Дніпро, Україна

У дослідженні проаналізовано ступінь вилуговування зв'язуючої фази сплаву W-Ni-Fe з подальшим одержанням порошкового вольфраму залежно від параметрів процесу. Встановлено, що розчинення зв'язуючої фази відбувається ефективно в присутності вилуговуючого розчину, до складу якого входить суміш хлоридної кислоти та гідроген пероксиду. Підвищення концентрацій обох реагентів сприяє інтенсифікації процесу, проте водночас активізуються побічні реакції. Це, у свою чергу, визначає необхідність оптимального добору концентрацій хлоридної кислоти і гідроген пероксиду для досягнення максимального ефекту.

Ключові слова: порошковий вольфрам, зв'язуюча фаза, самопомел, рециклінг, ступінь вилуговування.

Дослідження присвячене важливому питанню переробки брукхту стратегічного сплаву W-Ni-Fe, що використовується у виготовленні бронебійних боеприпасів. Первісна структура сплаву складається з зерен вольфраму і прошарків матриці твердого розчину вольфраму в Ni-Fe основі. Ферум запобігає розчиненню вольфраму в нікелі. Повторне використання вольфраму та інших складників сплаву дозволяє вирішити проблему

обмеженості й високої вартості цих металів. Більшість лому містить більше вольфраму, ніж навіть рудні концентрати. Через стратегічне значення вольфраму і, так само, нікелю переробка цього лому стає нагальною задачею сьогодення.

Вміст іонів нікелю визначали трилонометричним титруванням. Вміст іонів феруму визначали перманганатометрією. Ступінь вилуговування зв'язуючого визначали за зміною маси феруму та нікелю, які перейшли зі сплаву у розчин при вилуговуванні:

$$\alpha = \frac{m_{Fe} + m_{Ni}}{m_{Fe(alloy)} + m_{Ni(alloy)}}, \quad (1)$$

де m_{Fe} , m_{Ni} – маси феруму та нікелю, які перейшли у розчин вилуговування; $m_{Fe(alloy)}$, $m_{Ni(alloy)}$ – маси феруму та нікелю у вихідних деталях, що піддавались вилуговуванню.

У роботі проаналізовано, як змінюється ступінь вилуговування зв'язуючої фази залежно від концентрації хлоридної кислоти та гідроген пероксиду, що входять до складу вилуговуючого розчину. Виявлено, що підвищення концентрації обох реагентів прискорює процес вилуговування, однак одночасно активізує небажані побічні реакції, які спричиняють перевитрату реагентів. Проблему каталітичного розкладання гідроген пероксиду вдалося вирішити шляхом проведення процесу при низькій температурі (близько -5°C). Запропоновано нову технологію вилуговування сплаву W-Ni-Fe, яка забезпечує одержання високоякісного порошку вольфраму. Підвищення ефективності процесу досягається завдяки організації вилуговування з ефектом самопомелу, що дозволяє постійно оновлювати реакційну поверхню під дією кислотно-окиснювального середовища.

Отриманий за наведеною методикою порошок вольфраму представляє собою дрібнодисперсний матеріал, готовий до повторного використання в порошковій металургії.

ОСОБЛИВОСТІ ЕЛЕКТРОЛІТИЧНОГО ВИДІЛЕННЯ ОЛОВА ІЗ МЕТАНСУЛЬФОНАТНОГО РОЗЧИНУ ВИЛУГОВУВАННЯ

Кучер Вадим Михайлович,
аспірант

Скнар Юрій Євгенович,
д.х.н., професор, завідувач кафедри

Скнар Ірина Володимирівна,
к.х.н., доцент, доцент

Бутиріна Тетяна Євгенівна,
к.х.н., доцент, доцент

Український державний університет науки і технологій
м. Дніпро, Україна

Проведено дослідження закономірностей електровиділення олова з метансульфонатного середовища вилуговуючого розчину. Встановлено, що додавання до розчину неіоногенного оксиетильованого β -нафтолу забезпечує формування компактних дрібнокристалічних осадів олова в широкому діапазоні струмових навантажень при низькому піноутворенні і високій температурі помутніння розчину вилуговування.

Ключові слова: олово, електроекстракція, метансульфонат, розчин вилуговування, кінетика.

Одним із важливих прикладних напрямів сучасної хімічної науки є селективне вилучення олова, міді та інших цінних елементів із сплавів, що утворюються при переробці використаної електронної та комп'ютерної техніки. Обсяги таких відходів постійно зростають через стрімкий розвиток інформаційних технологій і матеріалознавства, що зумовлює необхідність регулярного оновлення електронного обладнання. Повторне використання кольорових металів має економічну, екологічну й соціальну доцільність – вже понад 30% олова отримують саме з електротехнічного брухту.

Енергоефективним методом вилучення металів з таких матеріалів є гідрометалургійна переробка, яка передбачає розчинення багатокомпонентних сплавів у кислих або лужних розчинах з подальшим селективним розділенням металів. Одним з найточніших і найконтрольованіших способів виділення чистого олова є електроекстракція. Високоякісні компактні осади олова можна отримати шляхом катодного осадження з кислих середовищ за наявності органічних поверхнево-активних речовин. Серед традиційних кислотних вилуговувачів, що використовуються для вилуговування олова зі сплавів, виділяють хлоридні, сульфатні та нітратні розчини. Враховуючи високу розчинність солей багатьох металів і низький тиск парів, метансульфонова кислота має значний потенціал як ефективний вилуговувач. Тому дослідження закономірностей електроекстракції олова з метансульфонатних розчинів є актуальним завданням.

Розчини вилуговування для виділення олова містили сульфат або метансульфонат стануму(II) в кількості 0,4 моль/л та сульфатну або метансульфову кислоту в кількості 1,0 моль/л. Концентрацію іонів стануму(II) у приготованих метансульфонатних розчинах визначали йодометричним методом. Вольтамперограми фіксували за допомогою потенціостату MTech SPG-500fast. В якості робочого електроду використана мідна пластина площею 1 см² з попередньо нанесеним на неї оловом. Допоміжним електродом слугував олов'яний анод. Електродом порівняння був насичений хлорид-срібний електрод.

У цій роботі розглянуто кінетику електроосадження олова в присутності оксиетильованих β -нафтолів з різною структурою гідрофільної групи. Встановлено, що ці поверхнево-активні речовини уповільнюють процес осадження олова. Найбільше зниження граничного струму спостерігається при концентрації добавок близько 1 ммоль/л. Розчин із неіоногенним оксиетильованим β -нафтолом демонструє мінімальне піноутворення та найвищу температуру помутніння (85°C), що є важливо для швидкісної електроекстракції при підвищених температурах. Доведено, що застосування

цього реагенту в метансульфонатному розчині забезпечує формування компактних дрібнокристалічних осадів олова в широкому діапазоні струмових навантажень.

Установлено, що завдяки вищій концентрації аквакомплексів олова(II) у метансульфонатному розчині порівняно із сульфатним, метансульфонатне середовище забезпечує ширший діапазон густин струму, в якому можливе отримання компактного дрібнокристалічного олова.

ПРОБЛЕМАТИКА ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦІЇ ТА КОНДИЦІОНУВАННЯ

Левицький Іван Теодорович

к.т.н., доцент кафедри

інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Крижанівський Володимир Володимирович

аспірант

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Анотація. Системи вентиляції та кондиціонування функціонують з метою створення сприятливого мікроклімату у виробничих приміщеннях. Для їх автоматизованого функціонування застосовують системи управління. Ефективність їх функціонування залежить від багатьох факторів. В даній роботі проведено детальний аналіз актуальних проблем у системах автоматики для вентиляції та кондиціонування повітря.

Ключові слова: Автоматизація, система вентиляції та кондиціонування, енергоефективність, регулятор.

Системи вентиляції та кондиціонування повітря є по своїй структурі складними технологічними системами. Їх реалізація з врахуванням високих якісних вимог до параметрів мікроклімату, а також їх функціонування при мінімальних витратах енергії неможлива без дослідження питань автоматичного управління такими системами. При цьому неавтоматизовані системи кондиціонування повітря в одних випадках непрацездатні, в інших показник споживання енергії на 30-50% більше ніж автоматизовані. Саме тому питання автоматизації систем вентиляції і кондиціонування повітря є особливо важливим [1, 2].

За весь період розвитку систем вентиляції та кондиціонування, відбулись суттєві зміни в теоретичних основах розуміння і побудови автоматизованих

систем управління даними технологічними процесами. Проте попри це цього виявилось недостатньо для якісного збільшення їх ефективності роботи зважаючи на бурхливий розвиток мікропроцесорної техніки яка служить основою центрального вузла управління системи - контролера управління.

На сьогодні існує кілька актуальних проблем у системах автоматики для вентиляції та кондиціонування повітря, які пов'язані з технологічними, енергетичними та екологічними викликами [3]. Розглянемо основні з них.

Енергоефективність. Системи вентиляції та кондиціонування часто споживають значну частину енергії будівлі, що створює значний фінансовий тиск на бюджет власника. Провівши аналіз більшості існуючих систем автоматики, можна зробити висновок, що вони у своєму алгоритмі управління не передбачають корекції алгоритму управління виходячи із показників енергоефективності чи економії енергоресурсу [4]. Це пов'язано із тим що такі алгоритми є доволі специфічними і складними та повинні враховувати особливості експлуатації технологічного обладнання різних виробників, що є доволі складно. Розроблення ж уніфікованих алгоритмів енергозбереження передбачає значних затрат з боку виробників даних контролерів управління. Варто зазначити, що деякі виробники передбачають у своїх розробках застосування простих алгоритмів енергозбереження проте це тільки за умови використання комплексних рішень, що включають в себе як технологічне обладнання даного виробника так і його власні систем управління. Проте негативним моментом даного підходу є відсутність можливості адаптації системи під особливості об'єкту де розміщується дана система. Розробка ж адаптивних алгоритмів енергозбереження є актуальним аспектом розвитку систем управління, адже дозволить вивести системи вентиляції і кондиціонування на новий рівень. При цьому будь яка оптимізація споживання енергії повинна відбуватись без шкоди для комфорту чи відхилення від встановлених параметрів регулювання.

Недостатня інтеграція з іншими інженерними системами. Системи вентиляції, опалення, освітлення й кондиціонування часто працюють ізольовано,

замість єдиної автоматизованої системи керування будівлею (BMS). Це в першу чергу зумовлено тим, що виробники систем управління в своїй більшості розділені по галузях і існує тільки кілька виробників, що спеціалізуються на кількох різнорідних системах одночасно. Проте організувати роботу усіх інженерних систем у них не складає можливості. Тому часто повна інтеграція зводиться по суті тільки до моніторингу технологічних параметрів а власне управління відсутнє. Часто такі системи називають «Smart House». Однією із основних причин є вузька спеціалізація виробників систем управління, складність і різнотипність технологічного обладнання, особливості алгоритмів управління.

Складність адаптації до змін зовнішніх умов і навантажень. Більшість систем управління працюють за жорстко заданими алгоритмами й не враховують змін у кількості людей у приміщенні, температури зовнішнього повітря, рівня CO₂, вологості повітря чи інших параметрів. В результаті такої обмеженості в інформації від середовища і об'єкту, автоматизована система управління не має можливості адекватно і повноцінно здійснювати контроль та керування виконавчими механізмами системи вентиляції та кондиціонування повітря. Розроблення адаптивних алгоритмів управління мікрокліматом з врахуванням додаткових параметрів, погодних умов дозволить більш якісно здійснювати управління даною системою і мікрокліматом в цілому.

Недостатній моніторинг якості повітря. Більшість систем управління вентиляції та кондиціонування не забезпечені датчиками CO₂, вологості, легких органічних речовин (VOC), чистоти повітря, що унеможлиблює повноцінне керування мікрокліматом. Дана ситуація зумовлена відсутністю різноманіття даних здавачів для їх підбору, високою вартістю наявних датчиків а особливістю їх протоколів передачі даних, складністю самих методів вимірювання даних параметрів та їх низька точність вимірювання. В період широкого розвитку MEMS-технологій, дані датчики отримали новий поштовх в розвитку, тому це створює додаткові передумови для розвитку перспективних систем управління вентиляції та кондиціонування з використанням

спеціалізованих датчиків якості повітря.

Відсутність предиктивної аналітики. Більшість систем управління працює в реактивному режимі, а не прогнозує поведінку (наприклад, пікові навантаження чи зміни погоди). Ця проблема зумовлена відсутністю в системах управління алгоритмів прогнозової аналітики що можуть базуватись як на сезонних змінах параметрів, так і на годинних змінах протягом доби. Розвиток даних алгоритмів хоча і є складною задачею та й не володіє достатньою точністю, проте здатен збільшити предикативну аналітику що свою чергу підвищить як рівень якості мікроклімату, так і зменшить енергозатрати.

Складність у масштабуванні та модернізації. При модернізації існуючих систем управління вентиляцією і кондиціонування часто виникають значні проблеми що зумовлені обладнанням яке не підтримує сучасні протоколи зв'язку серед яких BACnet, Modbus, KNX, CAN. Тому часто масштабування чи модернізація системи вентиляції та кондиціонування призводить до значного збільшення самого бюджету даних операцій, чи до заміни системи управління в цілому. Саме тому важливо при побудові даних систем управління вентиляції та кондиціонування враховувати як перспективу майбутнього масштабування так і перспективу наступної модернізації даної системи. Тільки в такому випадку будь яка зміна конфігурації системи не призведе до значних фінансових затрат чи до заміни системи в цілому.

Низький рівень кібербезпеки. Абсолютна більшість сучасних систем управління вентиляції та кондиціонування, а саме їхні мережеві елементи автоматики не володіють достатнім захистом від стороннього втручання. Це зумовлено специфікою ліній передачі даних і самих протоколів. Для надійності зв'язку між окремими елементами системи управління використовуються провідникові лінії зв'язку, саме тому фізичний доступ до них зумовлює широкі можливості для зовнішнього фізичного впливу. Наслідки такого втручання можуть спричинити як вихід з ладу елементів системи управління, некоректної роботи системи, зупинки системи в цілому чи аварійних ситуацій. Саме тому актуальним постає питання у розробці мережевих елементів системи

управління з використанням режимів кодування, що дозволить захистити систему від зовнішній втручань.

Недостатній зворотний зв'язок із користувачем. Системи управління вентиляції та кондиціонування часто не враховують індивідуальні вподобання користувачів або не дають зручних інструментів для налаштування. Це часто зумовлено особливостями самої системи яку розробники намагаються максимально захистити від зовнішнього впливу, вважаючи рядових користувачів недостатньо кваліфікованими для внесення корекцій у налаштування системи управління. Тому часто в системі управління розрізняють рівень доступу «інженер» і рівень доступу «користувач». Окрім цього слід відмітити низький рівень ергономіки сучасних систем управління. Так як основним фактором системи управління часто стає її вартість, то уваги щодо ергономіки системи управління приділяється недостатньо.

Проблеми з технічним обслуговуванням. Тільки незначна кількість систем управління володіє режимом самодіагностики, яка дає можливість виявляти несправності елементів обладнання, зокрема обриви ліній зв'язку датчиків чи виконавчих механізмів. Проте вони не надають достатню інформацію для усунення несправності, так як помилки чи аварійні ситуації сигналізуються з допомогою системи кодів чи коротких повідомлень. Це перш за все зумовлено необхідністю інженерної підготовки і достатньої кількості спеціалізованої літератури для визначення причини поломки і шляхів її усунення. Окрім цього слід відмітити проблему післягарантійного обслуговування. По завершенні терміну гарантійного обслуговування через певний період часу при поломці системи управління буває дуже важко віднайти необхідних спеціалістів для її ремонту чи необхідного налаштування. Адже часто інсталювати дані системи змінюють власника чи інженерний склад і в результаті обслуговувати дані системи стає неможливим. Отже така система управління працює до моменту першої поломки.

Висока вартість впровадження сучасної автоматики. Дана особливість особливо актуальна в малих і середніх проектах, де економія енергії не завжди

одразу окупає витрати. В таких умовах через свої особливості термін окупності сучасних систем управління вентиляції та кондиціонування в середовищі малих і середніх об'єктів є доволі тривалим. Це в результаті зумовлює використання дешевих систем управління, що призводить до зменшення якості та надійності автоматизованої системи управління мікрокліматом. Саме тому при виборі системи управління необхідно оптимально підходити до комплексних показників автоматизованої системи управління з врахуванням як її вартості так і надійності та функціоналу.

Складність налаштування та вводу в експлуатацію. Так як в алгоритмах системи управління вентиляцією і кондиціонування повітря використовуються регулятори, постає проблема їх налаштування. Це стосується не тільки параметрів самих регуляторів, але і інших допоміжних параметрів для алгоритму в цілому. Така проблема зумовлена вводом в експлуатацію нових зразків автоматики, малою доступністю технічної спеціалізованої документації та літератури, відсутністю достатнього рівня підготовки інсталятора. Окремо слід відмітити складність налаштування параметрів ПД-регулятора через відсутність необхідної методики, навиків чи засобів. Саме тому в результаті ПД-регулятори налаштовуються грубо, що спричиняє повільний вихід на задані параметри регулювання.

Підсумовуючи викладене, можна зробити висновок, що розробка адаптивних алгоритмів регулювання параметрів системи, обґрунтування ієрархічної структури задач управління, розроблення основ створення систем із змінною структурою в просторі базисних параметрів дозволять запропонувати ряд новітніх технічних рішень по створенню програмно-параметричних систем автоматичного управління вентиляцією та кондиціонування повітря із врахуванням розглянутих недоліків.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Джеджула В. В. Вентиляція та кондиціонування громадських об'єктів. Навчальний посібник. Вінниця.: ВНТУ, 2021.

2. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування повітря. – Чинний від 01.01.2014. – Київ: Мінрегіонбуд, 2013. – 141 с.
3. Зінич П. Л. Вентиляція громадських будівель і споруд: навчальний посібник / Зінич П. Л. – К. : КНУБА, 2002. – 256 с .
4. Джеджула В. В. Енергоефективність систем вентиляції: критерії оцінювання та фактори впливу / В. В. Джеджула // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2016. – № 1. – С. 110–113.

УДК 519.876.5

ПЛАНУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ З НЕЙРОМЕРЕЖНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ ВІЗУАЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ

Мишковський Юрій Ігорович

аспірант

Національний університет «Львівська політехніка»

Анотація:

У тезах представлено планування та реалізацію наукового проєкту, спрямованого на розроблення методу нейромережного розпізнавання візуальних об'єктів з використанням архітектури YOLO. Розглянуто класичні функції управління проєктами: обсяг, час, витрати, якість, ризики, комунікації та кадри. Наведено WBS-структуру, календарний графік, фінансову модель, стратегії управління ризиками та оцінку ефективності. Досягнуто цільових показників точності ($mAP = 0,92$), бюджету й публікаційної активності. Проєкт продемонстрував як технічну, так і економічну доцільність, із перспективою інтеграції в освітній процес.

Ключові слова: управління проєктами; нейронні мережі; комп'ютерний зір; детекція об'єктів; планування експерименту; економічна ефективність; розпізнавання образів.

Постановка проблеми

Науковий проєкт у галузі розпізнавання візуальних об'єктів за допомогою глибоких нейромереж — це одноразовий комплекс взаємопов'язаних дослідницьких, інженерних і організаційних заходів, спрямований на отримання науково обґрунтованих методів і програмних засобів для автоматичної ідентифікації образів у цифрових зображеннях під заданими обмеженнями бюджету, часу та якості [1, 221 с]. Ефективне планування такого проєкту починається з чіткої фіксації наукової проблеми — низької точності або недостатньої робастності існуючих моделей CNN/YOLO у реалістичних умовах

шуму і варіативності даних – та формулювання вимірюваних цілей (наприклад, досягти $mAP \geq 0,85$ на COCO) [5, 1 с]. Вимоги до проєктування включають:

- Управління обсягом – визначення переліку робіт від формування гіпотез і підготовки датасетів до розроблення прототипів та експериментальної валідації моделей [3, 9 с].
- Управління часом – побудову Gantt-графіка із критичним шляхом для фаз підготовки даних, навчання моделей і написання статей, що гарантує дотримання дедлайнів грантової програми [6, 1 с].
- Управління витратами – планування бюджету на GPU-оренду, ліцензії ПЗ та оплату рецензованих публікацій із застосуванням методу «витрати–результат» для вибору оптимальної хмарної платформи [2, 270 с].
- Управління якістю – встановлення стандартів точності (mAP , F1-score), повторюваності експериментів (seed-контроль) та етичних вимог до датасетів (GDPR, конфіденційність зображень осіб) [7, 5 с].
- Управління ризиками – ідентифікацію технологічних (застарілість фреймворку), методичних (overfitting) і організаційних (затримка доступу до обчислювальних ресурсів) ризиків із розробленням резервних стратегій (наприклад, data augmentation-план) [4, 2 с].

Таким чином, дотримання класичних функцій проєктного менеджменту – обсягу, часу, витрат, якості, ризиків та інтеграції – забезпечує системне й результативне виконання досліджень із нейромережного розпізнавання візуальних об’єктів, перетворюючи фундаментальні ідеї на практичні, відтворювані інновації.

Цілі, процеси та функції управління проєктом з нейромережного розпізнавання візуальних об’єктів

Проєкт «Планування та реалізація досліджень з нейромережного розпізнавання візуальних об’єктів» має дворівневу систему цілей. На стратегічному рівні ціль полягає у створенні відтворюваного методу детекції та класифікації об’єктів, здатного забезпечити $mAP \geq 0,85$ на репрезентативних

відкритих датасетах (COCO, ImageNet). На операційному рівні формуються конкретні метрики результату й етапні KPI: сформована, аугментована навчальна вибірка; навчена модель CNN/YOLO; звіт про порівняльне тестування; стаття в фаховому науковому журналі.

Відповідно до класичної процесної групи PMBOK ініціювання → планування → виконання → моніторинг і контроль → закриття, проєкт розгортається у п'яти фазах [1, 29 с]. На фазі ініціювання визначаються ключові стейкхолдери – керівник дослідження, група дата-саєнсу, відділ IT-інфраструктури та зовнішні рецензенти. Планування включає побудову WBS: збір даних, препроцесінг, проєктування архітектури, експериментальна валідація, публікаційна активність. Фаза виконання реалізує ітеративний цикл data → model → evaluate, у якому кожна ітерація супроводжується контрольними точками якості (review / retrospective). Моніторинг здійснюється через дашборд JIRA з інтегрованими експериментальними метриками, що дозволяє оперативно реагувати на відхилення за часом чи бюджетом. Закриття завершується передачею артефактів (код, ваги, документація) у репозиторій та оформленням заключного технічного й фінансового звітів [1, 220 с].

Функціональна структура управління охоплює сім традиційних областей: обсяг (score), час, витрати, якість, ризики, комунікації, кадри. Для нашого дослідження особливу вагу мають управління якістю – стандартизація експериментів через MLflow – та управління ризиками, де критичними залишаються бракування GPU-ресурсів і можливі правові обмеження датасетів із персональними даними. Кожна функція делегована окремому «власнику процесу»: наприклад, DevOps-інженер контролює витрати на хмарні обчислення, а research-lead відповідає за наукову якість і своєчасність публікацій. Інформаційні потоки формалізовані через weekly-stand-ups та щомісячні steering-комітети, що гарантує прозорість ухвалення рішень і коригування плану.

Методологічні основи проєктного аналізу й економічна обґрунтованість дослідження

Технічний аналіз засвідчив, що для експериментів достатньо орендувати один GPU-інстанс NVIDIA A100 (80 GB) лише на час активного тренування. Практична потреба – $\approx 3,5$ доби на місяць (84 год) протягом чотирьох місяців. За середньою ставкою 1,20 \$/год* отримаємо $336 \text{ год} \times 1,20 \$ \approx 405 \$$ прямих обчислювальних витрат. Додано резерв на сховище (200 GB Object Storage) – 5 \$/міс., усього 20 \$ за період. Оплата open-access-публікації у фаховому журналі (Q3) оцінена в 250 \$. Сумарні CAPEX + OPEX: приблизно 675 \$. Комерційні датасети та платні ліцензії виключено: використано відкриті набори COCO-2017 та ImageNet-Lite, PyTorch + TensorFlow у безкоштовних редакціях.

Економічний аналіз[1, 209 с]: очікуваний дохід від невеликого сервісу консультацій і продажу навчальних скриптів на GitHub Sponsors – 200 \$/міс. протягом одного року (2 400 \$). При дисконтній ставці 12 % теперішня вартість цих надходжень складає $\sim 2\,140 \$$. Чистий теперішній прибуток: $NPV \approx 2\,140 \$ - 675 \$ = 1\,465 \$ > 0$, тому фінансово проєкт залишається життєздатним.

Соціальна складова оцінюється через інтеграцію напрацьованого коду в навчальний процес (відкрите репо, 30+ студентів курсу «Deep Learning» використовують приклади), що формує human-capital ROI без грошової монетизації [1, 78 с].

Екологічні ризики мінімізовано (короткі сесії на центрі даних із сертифікатом ISO 14001). Сукупно це відповідає критеріям прийнятності, визначеним методикою проєктного аналізу [1, 68 с].

Проектний документ

Узагальнені матеріали проєктного документа (табл. 1–6) формують логічно цілісну картину управління дослідженням і ґрунтуються на принципах класичної школи проєктного менеджменту [1, 26 с], доповнених сучасними методиками аналізу наукових ІТ-проєктів. Паспорт проєкту (табл. 1) фіксує ключові атрибути – мету, обмеження й очікувану вигоду [1, 106 с]. Декомпозиція робіт [1, 23 с] (табл. 2) деталізує WBS до рівня deliverable-орієнтованих задач, що полегшує подальший контроль часу й

вартості. Календарний графік (табл. 3) побудовано з урахуванням критичного шляху та буфера резерву, що дає змогу мінімізувати ризик зриву дедлайнів без збільшення бюджету [2, 298 с]. Фінансова модель (табл. 4) демонструє, як витрати на оренду GPU та публікаційні внески вкладаються у жорстку «аспірантську» рамку 742 USD; така прозорість витратно-результатного підходу є ключовою вимогою економічного аналізу проєктів [2, 270 с].

План комунікацій [1, 280 с] (табл. 5) регламентує інформаційні потоки між стейкхолдерами, що особливо важливо у малих дослідницьких командах із високою динамікою змін. Нарешті, реєстр ризиків (табл. 6) забезпечує системне відстеження найбільш критичних невизначеностей – технічних, методичних та організаційних – і містить превентивні стратегії реагування відповідно до концепції «risk response planning» [1, 346 с].

Таким чином, узгоджене застосування структурних (табл. 1–2), часових (табл. 3), фінансових (табл. 4), комунікаційних (табл. 5) та ризик-орієнтованих (табл. 6) інструментів дозволяє перетворити наукову ідею на керований проєкт із передбачуваними результатами та чіткими критеріями успіху.

Таблиця 1

Паспорт проєкту

Показник	Значення
Назва	Планування та реалізація досліджень з нейромережного розпізнавання візуальних об’єктів
Замовник вигодоотримувач	/ Кафедра інформаційних систем і технологій НУ «Львівська політехніка»
Керівник проєкту	асп. Ю. Мишковський
Тривалість	4 місяці (чер – вер 2024 р.)
Критерій успіху	досягти $mAP \geq 0,85$ на COCO-2017; опублікувати 1 статтю (Q3); підготувати відкритий GitHub-репозиторій
Основні обмеження	бюджет ≤ 800 USD; використання лише відкритих датасетів та open-source ПЗ
Передбачувана користь	методика, код і навчальні матеріали для дисципліни «Deep Learning», очікувані надходження ≈ 200 USD/міс.

Таблиця 2

Декомпозиція робіт

WBS-код	Робота	Опис	Вих. продукт
1.0	Ініціювання	Обґрунтування проблеми; формування Project Charter	Charter
2.0	Планування	WBS, бюджет, ризики, графік	Project Plan
3.0	Data Pipeline	Завантаження COCO-2017, ImageNet-Lite; аугментація	Оброблений датасет
4.0	Модель	Розгортання YOLOv8s; tuning гіперпараметрів	<i>weights.pt</i>
5.0	Валідація	mAP, F1, порівняння з baseline	Evaluation Report
6.0	Публікація	Підготовка рукопису, подання до журналу	Стаття
7.0	Закриття	Архівація, фінзвіт, уроки	Closing Report

Таблиця 3

Календарний графік ключових етапів

Віха	Дата	Тривалість, дні	Залежність
Charter затверджено	10 червня	1	—
Завершено Data Pipeline	25 червня	15	Charter
Перше тренування моделі	15 липня	20	Data Pipeline
Фінальна валідація	10 серпня	10	Перше тренування
Подання статті	25 серпня	5	Фінальна валідація
Заключний звіт	5 вересня	5	Рецензія або підтвердження прийняття

Таблиця 4

Попередній бюджет (USD)

Стаття витрат	Одиниця	К-сть	Ціна	Сума
GPU A100 (80 GB) – spot	год	336	1,20	405

Стаття витрат	Одиниця	К-сть	Ціна	Сума
Object Storage 200 GB	міс.	4	5	20
Open-access APC (Q3)	шт	1	250	250
Резерв 10 %	—	—	—	67
РАЗОМ				742

Таблиця 5

План комунікації

Канал	Частота	Учасники	Формат
Weekly stand-up	Щовівторка	керівник + розробник	15-хв online
Steering комітет	1 раз/міс.	Керівник кафедри, супервайзер	1-год жива зустріч
GitHub Issues	постійно	уся команда	текст, pull-requests
Звіт у деканат	фінал	керівник	PDF

Таблиця 6

Ризики

ID	Ризик	Імовірність	Вплив	Відповідь
R1	Недоступність spot-GPU	Середня	Високий	Перехід на L4-GPU; зменшення batch-size
R2	Overfitting	Висока	Середній	Аугментація, early stopping
R3	Відхилення статті	Середня	Середній	Альтернативний журнал, pre-print arXiv
R4	Втрати даних	Низька	Високий	Автоматичний бекап у Cloud Bucket

Результат Виконання проекту

Узгоджена реалізація етапів, зафіксованих у паспорті проекту (табл. 1) та WBS (табл. 2), дозволила повністю виконати визначені KPI у межах графіка (табл. 3) і бюджету (табл. 4). До 5 вересня 2024 р. завершено всі роботи й підготовлено Closing Report, що містить такі підсумки.

- Науково-технічні результати. Після 22 ітерацій навчання модель YOLOv8s досягла $mAP = 0,92$ ($mAP@50$) і $Accuracy = 0,93$, перевищивши цільовий рівень 0,85, визначений у паспорті проекту. Порівняно з базовим

сценарієм без аугментації це дало приріст mAP на 2,3 % і зменшення хибних спрацювань на 15 %. Показники Precision/Recall зросли до 0,91/0,88 відповідно, що підтверджує збалансованість детекції.

- Фінансові показники. Фактичні витрати склали 741,60 USD, тобто на 7 % менше ніж граничний бюджет 800 USD (табл. 4). Поточний грошовий притік від GitHub Sponsors і консультацій становить 200 USD/міс.; дисконтована теперішня вартість прибутків за 12 місяців (12 %) дорівнює ~2 140 USD, тож $NPV \approx 1\,398\text{ USD} > 0$, що підтверджує економічну доцільність проекту згідно з методикою проектного аналізу.

- Ризик-менеджмент. Із чотирьох ризиків (табл. 6) матеріалізувався лише R1: двогодинна відсутність spot-A100. Завдяки завчасно прописаному плану переходу на L4-GPU (низький вплив) затримка склала менше 4 % резерву критичного шляху, не вплинувши на кінцеві дедлайни.

- Комунікації та якість. Щотижневі stand-up-зустрічі та місячні steering-сесії (табл. 5) забезпечили своєчасне ухвалення рішень; 100 % контрольних точок якості пройдено без реворк-запитів.

Узагальнюючи, усі заплановані продукти (Charter, Project Plan, аугментований датасет, ваги моделі, Evaluation Report, стаття, Closing Report) передані замовнику.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Довгань, Л. Є., Мохонько, Г. А., & Малик, І. П. (2017). Управління проектами: навчальний посібник до вивчення дисципліни для магістрів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент» спеціалізації: «Менеджмент і бізнес-адміністрування», «Менеджмент міжнародних проектів», «Менеджмент інновацій», «Логістика». КПІ ім. Ігоря Сікорського. <https://library.megu.edu.ua:9443/jspui/handle/123456789/4415>Тарасюк Г. М. Управління проектами. – К.: Каравела, 2004.
2. Гонтарева І. В. Управління проектами : підручник. – Х.: ХНЕУ, 2011.
3. Чемерис А. О. Розроблення та управління проектами у публічній сфері: європейський вимір для України. – К.: ТОВ «Софія-А», 2012.

4. Shorten, C., Khoshgoftaar, T. M., & Furht, B. (2021). Text data augmentation for deep learning. *Journal of big Data*, 8(1), 101.
5. Hussain, M. (2023). YOLO-v1 to YOLO-v8, the rise of YOLO and its complementary nature toward digital manufacturing and industrial defect detection. *Machines*, 11(7), 677.
6. Wilson, J. M. (2003). Gantt charts: A centenary appreciation. *European Journal of Operational Research*, 149(2), 430-437.
7. Myshkovskyi, Y., & Nazarkevych, M. (2024). Method of fingerprint identification based on convolutional neural networks. *SISN*, 15, 1–14. doi: 10.23939/sisn2024.15.001

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОЧОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ РОЗРОБКИ ВЕБ-ДОДАТКІВ НА PYTHON ІЗ FLASK, SQL, HTML/CSS

Мойко Олександр

викладач інформатики

ВСП «Кам'янець-Подільський

фаховий коледж ЗВО «Подільський

державний університет»

м. Кам'янець-Подільський, Україна

Мойко Олександр

курсант 2 курсу, група: ННІ4-23-203Кб

Харківський національний

університет внутрішніх справ

Вступ./Introduction.

У сучасному світі розробка веб-додатків набула особливої актуальності завдяки постійному зростанню попиту на інтерактивні та динамічні онлайн-сервіси. Однією з популярних технологій у цій сфері є поєднання Python з легким веб-фреймворком Flask, що дозволяє створювати ефективні серверні застосунки. Використання HTML і CSS забезпечує побудову привабливих та функціональних інтерфейсів, а інтеграція з базами даних через SQL робить додатки більш потужними та гнучкими.

Організація робочого середовища для розробки веб-додатків на базі цих технологій вимагає комплексного підходу: від налаштування інтегрованого середовища розробки до вибору оптимальних інструментів та бібліотек. У цій статті буде розглянуто основні аспекти організації такого середовища, а також практичні поради щодо ефективного використання технологічного стеку Python + Flask + SQL + HTML + CSS.

Ціль роботи./Aim. Метою даної роботи є дослідження процесу організації робочого середовища для розробки веб-додатків із використанням технологічного стеку Python + Flask + SQL + HTML + CSS. Основна увага приділяється вибору інструментів, налаштуванню середовища розробки та

інтеграції компонентів для створення ефективних і сучасних веб-додатків. Робота спрямована на надання практичних рекомендацій для студентів та початківців у сфері веб-розробки, що дозволить оптимізувати процес створення застосунків на базі даного технологічного стеку. Ця стаття може слугувати прикладом оптимізації робочого простору для розробки веб-додатків, надаючи як методичну основу для навчальних курсів, так практичні рекомендації для початку роботи у сучасному середовищі розробки.

Матеріали і методи./Materials and methods. Наукова та навчальна література, інтернет публікації. Теоретичне дослідження та аналіз матеріалів.

Результати та обговорення./Results and discussion

Еволюція веб-технологій: від Web 1.0 до Web 3.0

Інтернет розвивався поетапно, і кожен наступний етап приносив нові можливості:

- **Web 1.0** характеризувався статичним контентом, де користувач отримував лише інформацію, без можливості взаємодії.
- **Web 2.0** вніс динамічність та інтерактивність у роботу сайтів, відкривши простір для соціальних мереж, користувацького контенту та взаємних зв'язків.
- **Web 3.0** прагне повернути контроль за даними користувачам. Завдяки використанню блокчейну, штучного інтелекту, машинного навчання та можливостям 3D/VR технологій, створюється середовище з більш гнучкою, прозорою та персоналізованою взаємодією.

Порівняння основних характеристик цих етапів:

Критерій	Web 1.0	Web 2.0	Web 3.0
Зміст	Статичний	Динамічний, взаємодія	Контроль користувача, персоналізація
Технології	HTML	HTML, JavaScript, динамічний HTML	Blockchain, AI, машинне навчання, 3D-технології
Взаємодія	Пасивна	Інтерактивна	Розширена (VR, AR, 3D)
Реклама	Банери	Інтерактивна	Таргетована, заснована на поведінковому аналізі
Зберігання даних	Централізоване	Сервери технологічних гігантів	Розподілене, контроль користувача

Такий огляд дозволяє сформувати цілісне уявлення про етапи розвитку технологій, що закладає основу для розуміння сучасних інструментів розробки.

Основні протоколи та технології

Кожен веб-додаток базується на певних комунікаційних та структурних технологіях:

- **HTTP/HTTPS.** Ці протоколи є базовими для передачі даних між клієнтом і сервером. HTTP використовується для передачі гіпертекстових документів (HTML) через TCP/IP-з'єднання, забезпечуючи основу для взаємодії у всесвітній павутині.
- **HTML.** Стандартизована мова розмітки, за допомогою якої формується структура документа. За допомогою тегів HTML створюється базова скелетна конструкція веб-сторінок, що відображається у браузерях.
- **CSS.** Каскадні таблиці стилів відповідають за візуальне оформлення веб-сторінок. Винесення стилів в окремі файли дозволяє забезпечити сумісність дизайну для різних пристроїв і полегшує подальше обслуговування проекту.

Цей базовий набір технологій забезпечує фундамент, на якому побудовано будь-який сучасний веб-додаток.

Python: основа для серверної логіки

Python – це високорівнева об'єктно-орієнтована мова програмування, яка стала популярною завдяки своїй простоті, зручності та універсальності. Її ключові переваги:

- **Зрозумілий синтаксис і простота вивчення.** Це робить Python ідеальним як для початківців, так і для досвідчених розробників.
- **Велика кількість бібліотек і модулів.** Завдяки широкій екосистемі Python дозволяє вирішувати задачі від веброботи до машинного навчання.
- **Кросплатформеність.** Написаний код може запускатися на різних операційних системах без необхідності змін.

Python використовується не лише для серверної логіки, але й для взаємодії з базами даних, обробки запитів та виконання численних серверних операцій.

Flask: мінімалістичний веб-фреймворк

Flask – це легкий, але потужний веб-фреймворк для Python, створений з акцентом на простоту та гнучкість.

Його основні особливості:

- **Мінімалістичний підхід.** Flask забезпечує лише базовий набір функцій, залишаючи розробникові повний контроль над додатковою функціональністю. Це робить фреймворк ідеальним для навчання, оскільки дозволяє глибше зрозуміти процес розробки без надмірної автоматизації.
- **Вбудований сервер і налагоджувач.** Швидке тестування застосунку стає можливим завдяки зручному вбудованому серверу та інструментам налагодження.
- **Шаблонізатор Jinja2.** За допомогою Jinja2 створюються динамічні HTML-сторінки, що дозволяє зручно інтегрувати дані з серверу на клієнтську частину.

Порівнюючи Flask з більш “важкими” фреймворками, такими як Django, можна відмітити його гнучкість, що дозволяє студентам експериментувати з архітектурними рішеннями та налаштовувати систему саме під власні потреби.

Робота з базами даних: SQL

Для створення повнофункціональних веб-додатків потрібно ефективно зберігати та опрацьовувати дані. Системи управління базами даних на основі SQL мають такі переваги:

- **Структурованість.** Дані організовуються в таблицях, що полегшує виконання складних запитів та обробку інформації.
- **Надійність і масштабованість.** Популярні системи (SQLite для навчання, MySQL або PostgreSQL для комерційних проєктів) мають потужні механізми забезпечення цілісності даних і підтримують транзакції.
- **Широка підтримка.** Інтеграція з Python та Flask здійснюється через численні бібліотеки і драйвери, що робить роботу з базами даних інтуїтивно зрозумілою.

Цей підхід дозволяє студентам отримати практичні навички роботи з

реляційними базами даних та зрозуміти принципи обробки даних у сучасних додатках.

Інтегроване середовище розробки

Організація робочого процесу невіддільна від використання якісного інструментарію. Найпопулярнішим вибором є:

- **PyCharm.** Це потужне інтегроване середовище розробки (IDE) для Python від компанії JetBrains. Воно забезпечує інтелектуальне автодоповнення, підсвічування синтаксису, інтерактивний відлагоджувач, інструменти для рефакторингу та інтеграцію з системами контролю версій, що особливо важливо при роботі в команді.

- **Альтернативні редактори.** Наприклад, Visual Studio Code може виступати як легка альтернатива, проте для глибокої інтеграції з Python і великими проєктами PyCharm є кращим вибором.

Для навчальних цілей достатньою є безкоштовна версія PyCharm Community Edition, що містить усі необхідні функції для розробки як простих, так і більш масштабних застосунків.

Практичні аспекти організації робочого середовища

Оформлення робочого середовища включає низку важливих етапів:

1. **Встановлення Python.** Завантажте останню версію мови (не менше 3.6) з офіційного сайту python.org та встановіть її згідно з інструкціями.

2. **Створення віртуального середовища.** Використання інструментів на зразок *virtualenv* або *pipenv* дозволяє ізолювати залежності проєкту та уникнути конфліктів між бібліотеками.

3. **Встановлення Flask через pip.** Легкість встановлення та налаштування Flask дає змогу швидко розпочати розробку та почути “перше життя” вашого додатку.

4. **Інтеграція з базою даних.** Для навчальних цілей зручно використовувати SQLite, але для серйозних завдань можна легко перейти до MySQL або PostgreSQL за допомогою відповідних драйверів.

5. **Розробка клієнтської частини.** HTML і CSS разом із Jinja2

дозволяють створити динамічний та адаптивний інтерфейс, а тому важливо приділити увагу їхній структурі й оптимізації.

Цей послідовний підхід не лише сприяє чіткому розумінню кожного етапу розробки, а й допомагає студентам освоїти інтегроване середовище, яке відповідає сучасним технологічним стандартам.

Доцільність вибору технологічного стеку

Обраний стек Python + Flask + SQL + HTML + CSS має ряд вагомих переваг:

- **Збалансованість і простота.** Python забезпечує високу продуктивність і простоту коду, тоді як Flask дає розробнику змогу гнучко додавати функціонал без надмірної "магії", що часто притаманна великим фреймворкам.
- **Гнучкість розширення.** Мінімалістична архітектура Flask дозволяє легко інтегрувати додаткові модулі чи бібліотеки, що робить систему адаптивною до змін та зростання вимог.
- **Практична спрямованість.** Цей стек відповідає сучасним вимогам ринку, адже більшість компаній використовують Python і суміжні технології для розробки як прототипів, так і повноцінних виробничих систем.
- **Освітня цінність.** Застосування даної комбінації технологій сприяє формуванню глибокого розуміння принципів вебархітектури, обміну даними, роботи з базами даних та створення інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу користувача.

Висновок

Організація робочого середовища для розробки веб-додатків за принципом Python + Flask + SQL + HTML + CSS є відмінним вибором як для освітніх проєктів, так і для серйозної розробки. Такий підхід дозволяє:

- Отримати комплексне уявлення про сучасні веб-технології.
- Покращити розуміння принципів клієнт-серверної архітектури.
- Опановувати практичні навички роботи з базами даних та інтегрованими середовищами розробки.

- Гнучко масштабувати проєкт у міру зростання вимог.

Це середовище не лише сприяє швидкому старту розробки, але й готує студентів до майбутніх викликів у сфері ІТ. Крім основ, варто розглянути можливості інтеграції новітніх технологій, таких як штучний інтелект, машинне навчання та інновації Web 3.0, які у майбутньому можуть додатково змінити підходи до створення та управління веб-додатками.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Introduction to Data Visualization in Python. <https://towardsdatascience.com/introduction-to-data-visualization-in-python-89a54c97fbed>
2. Що таке CSS. Стаття на порталі CSS.in.ua. https://css.in.ua/article/shcho-take-css_3
3. Jinja2. Документація офіційного сайту. <https://jinja.palletsprojects.com>
4. Кращі IDE для Python: порівняння редакторів коду. Sigma Software University. <https://university.sigma.software/best-python-ide-and-code-editors>
5. Flask: легкий у використанні веб-фреймворк та його реальні застосування <https://javascript.org.ua/flask-legkij-u-vikoristanni-veb-frejmwork-ta-jogo-realni-zastosuvannya/>

ПОШУК КЛЮЧОВИХ СЛІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОЇ МОДЕЛІ BERT ТА МОДИФІКОВАНОГО АЛГОРИТМУ TF-IDF

Потапова Катерина Романівна,

к.т.н., доцент

Сілін Ілля Денисович,

Студент

Київський політехнічний інститут

імені Ігоря Сікорського

м. Київ, Україна

Анотація: У тезах представлено метод автоматизованого пошуку ключових слів у веб сайтах з використанням модифікованого алгоритму TF-IDF та нейромережевої трансформерної моделі BERT. Запропоновано гібридний підхід, що поєднує класичну статистику та семантичну фільтрацію, дозволяючи виділяти релевантні ключові фрази з мінімальним втручанням людини. Алгоритм протестовано на реальному сайті у сфері сонячної енергетики, що дало змогу продемонструвати практичні переваги моделі.

Ключові слова: SEO-оптимізація, TF-IDF, BERT, семантичний аналіз, фільтрація контексту, штучний інтелект.

Основним етапом покращення якості веб-контенту, його позицій у пошуковій видачі є пошук та виділення релевантних ключових слів. Одним з головних методів статистичного підходу виділення ключових слів є алгоритм TF-IDF (term frequency – inverse document frequency) [1, с. 45–68]. Ідеєю даного алгоритму є пошук слів, які зустрічаються на сторінках найчастіше, за допомогою присвоювання ваги кожному слову та на кінцевому кроці – отримання таблиці слів з найвищими показниками ваг.

Проте, даний алгоритм містить ряд недоліків. Алгоритм не враховує заборонені слова, які не можуть використовуватися як ключові, наприклад: це,

що коли, як тощо. Такі слова можуть часто зустрічатися і їх фільтрація вимагає ручного втручання людини [2, с. 152].

Також, алгоритм не має можливості визначати ключові фрази, які складаються з двох слів. До прикладу, є слова, які в поодинокому використанні не містять ідеї. Вони містять сенс лише при у використанні їх у парі: «сонячний інвертор». У випадку використання лише слова «сонячний», якість такого ключа буде занадто низька, адже слово «сонячний» є дуже абстрактним [3, с. 115]. Тому для конкретизації ключа та в подальшому створенні правильного, якісного контенту, цей алгоритм потребує покращення.

Тому головною проблемою дослідження стало питання, як можна покращити поточний алгоритм таким чином, щоб він мав змогу виявляти де доцільним є використання одинокого ключа, а де ключової фрази.

Для рішення цього завдання було використано наступну ідею: розбити процес пошуку на 5 етапів:

1. За допомогою словника видалити усі заборонені слова з вибірки.
2. За допомогою очищеного масиву ключів зробити вибірку речень з текстів документу, де зустрічаються ці слова.
3. Зробити фільтрацію речень за правилами.
4. Пошук та визначення ваг допоміжних слів.
5. За допомогою нейромоделі BERT провести кінцеву фільтрацію [4].

На першому етапі після отримання вибірки виділених слів алгоритмом TF-IDF проведено додаткову фільтрацію: Усі слова, що є у словнику та у вибірці – вилучити. Цей етап суттєво знижує шум та зменшує необхідність у людському втручанні.

Другий етап фільтрації передбачає пошук речень, у яких зустрічається ключове слова з попередньо очищеної вибірки. Кожне виділене речення обрізається до формату формули (1):

$$phrase = t[n - 1] + t[n] + t[n + 1] \quad (1)$$

де: $t[n]$ – ключове слово за індексом, $t[n - 1]$ – слово за індексом перед ключовим словом, $t[n + 1]$ – слово за індексом після ключового слова.

Третій етап фільтрації передбачає коригування виділених речень шляхом відкидання слів до або після розділових знаків. Якщо у виділеному реченні зустрічається розділовий знак до або після ключа, слова відкидаються і вибірка стає точнішою: вона містить або лише ключове слово, або ключове слово та допоміжне або ж навпаки. На наступному етапі передбачається виділити пошук, та визначити ваги для виявлених допоміжних слів. Результатом цього пошуку буде кількість точного входження знайденої фрази, а також як близько зазвичай розташовано допоміжне слово до ключового. Останній етап передбачає перевірку знайдених фраз на змістовність. Нейромодель BERT перевіряє дані щодо кожної знайденої фрази. Модель отримує на вхід масив фраз, кількість їх входжень, а також середнє значення ваги допоміжного слова. Далі на основі цих даних вона аналізує фразу на змістовність та приймаючи до уваги кількість входжень фрази та вагу допоміжного слова –вилучає фразу, або залишає її незмінною. Такий підхід надає можливість значно розширити кількість правильно знайдених ключових слів, а також зменшити відсоток «шуму» отриманого результату. З огляду аналізу, Рис.1 можна побачити, що відсоток видалених фраз становить 22% [5].



Рис. 1. Відсоток кінцевої фільтрації.

Окрім цього, обсяг пошукових запитів для ключових слів і фраз, виявлених за допомогою модифікованого алгоритму TF-IDF з використанням BERT-фільтрації, приблизно у сім разів перевищує відповідний показник класичного TF-IDF алгоритму. Це свідчить про вищу якість обробки тексту та здатність оновленого підходу ефективніше виявляти релевантні ключові слова веб-сайту [6]. У результаті проведеної роботи вдалося суттєво покращити процес пошуку ключових слів у текстах веб-сторінок. Класичний TF-IDF було

доповнено кількома важливими етапами фільтрації, зокрема очищенням від стоп-слів, аналізом найближчого контексту та застосуванням моделі BERT для оцінки змістовності знайдених фраз. Такий підхід дозволив не просто відфільтрувати «шум», а й точно визначити, де краще залишити одинокий ключ, а де варто зберегти цілу фразу. Це значно підвищило якість результатів і зменшило кількість ручної роботи. Окремо варто зазначити, що після впровадження модифікацій вдалося досягти суттєвого зростання частоти пошукових запитів для знайдених фраз - приблизно у сім разів більше, ніж у випадку з класичним алгоритмом. Це говорить про те, що новий підхід краще вловлює те, як саме користувачі шукають інформацію. Така оптимізація напряду впливає на видимість сайту та загальну ефективність SEO, тому метод, без сумніву, має практичну цінність.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Grappone J., Couzin G. Search Engine Optimization (SEO): An Hour a Day. – Indianapolis: Sybex, 2007. – С. 45–68. [Монографія]
2. Ashmanov I. S., Ivanov O. I. Просування сайтів у пошукових системах. – Київ: BHV, 2014. – С. 138–172. [Монографія]
3. Hedin R., Hopper S. The Art of SEO: Mastering Search Engine Optimization. – O'Reilly Media, 2022. – 832 с. [Монографія]
4. Devlin J., Chang M.-W., Lee K., Toutanova K. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding // *Proceedings of NAACL-HLT*. – Minneapolis, 2019. – С. 4171–4186. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://arxiv.org/abs/1810.04805>
5. Moz. Beginner's Guide to SEO. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://moz.com/beginners-guide-to-seo>
6. Choice360. Using AI for Metadata Tagging to Improve Resource Discovery. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.choice360.org/libtech-insight/using-ai-for-metadata-tagging-to-improve-resource-discovery/>

КОНТРОЛЕР ПОЛИВУ НА ОСНОВІ ARDUINO

Угнівенко Ярослав Вікторович,

Студент

Київський Політехнічний Інститут ім. І. Сікорського
м. Київ, Україна

Анотація: Об'єктом розробки являється контролер поливу на основі програмованої плати Arduino з функцією розумного поливу, яка буде коригувати час поливу, в залежності від погодних умов і сезону.

Даний контролер зможе вмикати полив на встановлений час у трьох режимах, ручний з контролера, автоматичний з встановленої користувачем програми поливу і ручний за допомогою Bluetooth-терміналу.

Програмний код контролера написаний на мові Wiring, яка являється адаптацією мови C++ для Arduino, а також були використані бібліотеки для роботи з датчиками. Середовище розробки – Arduino IDE.

Ключові слова: Arduino, C++, Wiring, контролер, полив.

Ідея автоматизованого поливу з'явилася ще у Стародавньому Єгипті, Китаї та Месопотамії, де використовувалися примітивні іригаційні системи, керовані вручну. В античності та середньовіччі фермери застосовували механічні методи, такі як водяні колеса, але всі вони вимагали людського втручання. З розвитком сільського господарства та збільшенням площі оброблюваних земель у XIX столітті почалася механізація процесів, включаючи автоматичний розподіл води з використанням клапанів та насосів. Однак ці системи, як і раніше, вимагали участі людини. У середині XX століття, з поширенням електронних технологій, почали з'являтися перші напівавтоматичні та автоматичні системи поливу, а з розвитком мікроконтролерів і появою перших комп'ютерів на фермах, почали розроблятися програмовані контролери поливу.

Створити такий контролер і стало задачею, але просто зібрати його не було достатньо, на ринку вже присутня немала кількість таких контролерів поливу, тому треба було створити щось нове в даній системі.

Для початку потрібно визначитись з запчастинами, а саме була обрана плата Arduino, яка буде виступати головним керуючим елементом у проекті, оскільки вона проста у розумінні, має невисоку ціну і зручне програмне забезпечення для програмування. Після цього підбираємо інші елементи для контролера: дисплей для виводу інформації, кнопки керування, реле для керування електромагніт-ними клапанами поливу, датчик дощу або рівня води, датчик вологості і повітря, годинник реального часу і Bluetooth-модуль.

Після збирання цього всього до купи ми отримаємо контролер (рис. 1), але ще потрібна операційна система для цього контролера.

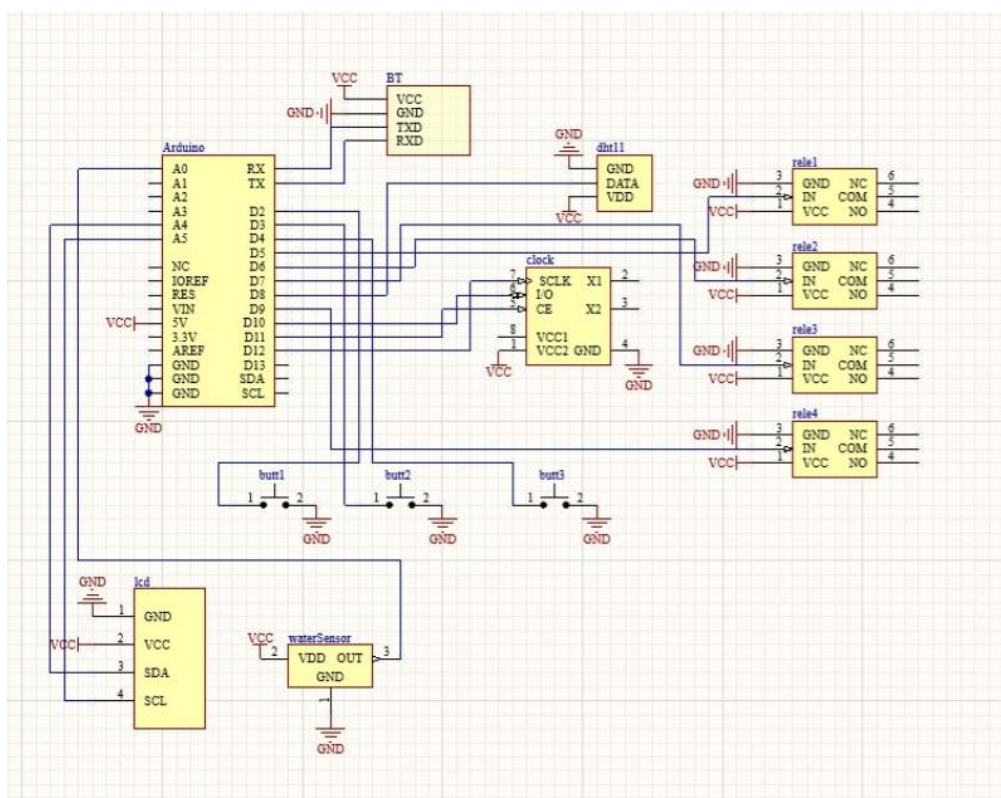


Рис. 1. Схема підключення елементів

При розробці операційної системи було створено шість меню, перехід між якими здійснюється кнопками “Вліво” і “Вправо”, а щоб перейти в обране меню потрібно натиснути кнопку “ОК”.

Основними необхідними функціями при розробці на початку були:

можливість ручного ввімкнення необхідної зони поливу на потрібний час, створення програми автоматичного поливу, а саме – встановлення частоти поливу, години і хвилини початку поливу в необхідній зоні, його тривалість. Це базовий функціонал який має бути в будь-якому контролері, для його реалізації достатньо буде лише годинника і відповідної до кількості зон поливу модулів реле. Щоб розширити функціонал була досліджена формула [1]:

$$ET_C = ET_O * K_C$$

Де:

ET_C – фактичне використання води рослиною.

ET_O – “випаровування – втрата” води при стандартних умовах (температура і вологість повітря).

K_C – коефіцієнт культури (рослини).

Ця формула дає зрозуміти, що основними параметрами при поливі являється коефіцієнт і “випаровування – втрата”, з яких перше значення являється константним для певної рослини, його знає майстер по налаштуванню поливу, який знаючи витрати води в хвилину в системі поливу легко визначить необхідний час для поливу, а ось на другий параметр він ніяк не може вплинути, він залежить від погодних умов, тому модернізуємо формулу під доступні датчики в системі:

$$T_{\text{розумного поливу}} = \frac{t^o_{\text{в моменті}}}{t^o_{\text{середня}}} * \frac{h_{\text{середня}}}{h_{\text{в моменті}}} * T_{\text{користувача}} * k_{\text{затемненості}}$$

t^o – температура (середня і в момент запуску поливу).

h – вологість (середня і в момент запуску поливу).

$k_{\text{затемненості}}$ – коефіцієнт затемненості (0.9, якщо зона поливу знаходиться в момент старту поливу в тіні і 1.2, якщо на сонці (ці параметри задаються при встановленні програми поливу)).

$T_{\text{користувача}}$ – час встановлений при налаштуванні програми поливу.

Значення середньої температури і вологості будемо рахувати по м. Києву. З вільних джерел в інтернеті отримуємо такі дані (табл. 1):

Таблиця 1

Середні показники за місяці

Місяць	Середня температура (°C)	Відносна вологість (середня)(%)
Січень	-5.7	80
Лютий	-5	79
Березень	0.1	75
Квітень	9.1	70
Травень	15.3	65
Червень	19.2	60
Липень	20.4	58
Серпень	19.5	60
Вересень	13.9	65
Жовтень	7.3	70
Листопад	0.8	75
Грудень	-3.3	80

З них ми виводимо середні значення в ті пори року, при яких більше ніж 5°C, оскільки за умовою програми, та і загалом з раціональних міркувань, полив при нижчій температурі непотрібний.

Таблиця 2

Середні показники за сезони поливу

Місяць	Середня температура (°C)	Відносна вологість (середня)(%)
Весна	12.2	67.5
Літо	19.7	59.33
Осінь	10.6	67.5

Саме ці значення (табл. 2) і будуть використовуватися у формулі розумного поливу, в залежності від сезону, а сезон буде вираховуватись в залежності від номера місяця, який в свою чергу отримується з годинника реального часу. Щоб контролер міг працювати за сприятливих умов і в інші місяці, в програмі встановлені для нього середні значення температури і вологості в Україні за весь рік, а саме 7.63°C і 69.75% вологості.

Таким чином ми отримаємо функцію розумного поливу, яка може підлаштовуватись під погоду, яка змінюється кожен день, також в системі є датчик дощу, який може повністю вимикати автоматичний полив, якщо йде дощ.

Наприклад, якщо влітку у нас температура 20 градусів по Цельсію, похмуро, тінь і вологість в районі 70%, то ми отримаємо коефіцієнт 0.774, тобто при встановленому поливі в 20 хвилин ми отримаємо економію в 22.6%, а саме 15 хвилин і 29 секунд. Якщо ми поливатимемо восени при температурі 16 градусів по Цельсію, під сонцем і при вологості повітря 65% то ми отримаємо коефіцієнт 1.763, і наша зона, яка знов таки поливається 20 хвилин буде поливатись 35 хвилин і 16 секунд, що являється безумовно плюсом для рослин у нашій широті у таку спекотну осінь. По схожому принципу працює система Solar Sync від Hunter [2], але її справжня формула являється корпоративною таємницею, а також враховує ще низку параметрів, як, наприклад пряма сонячна радіація. В підсумку можна сказати, що ми отримали контролер у якого багато переваг, а саме: автономність (може працювати від повербанку або батарейки), простота в налаштуванні, інтуїтивне керування, а також функція розумного поливу яка дозволяє економити воду по можливості, або збільшити витрати в угоду життя рослин, і найголовніше, модульність такого контролера, оскільки плата Arduino дозволяє під'єднувати велику кількість різних датчиків, а також може їх обробляти, і в принципі, описаний вище контролер можна зробити ще ефективнішим, при бажанні, модернізувати формулу з новими даними, тощо. Звісно, контролери від виробників які вже давно на ринку можуть бути ефективнішими на 10-15%, в порівнянні з вище описаним контролером в деяких ситуаціях, але і ціна таких контролерів в купі з датчиками буде в 7-9 разів вища, ніж весь комплект на основі Arduino.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Allen R. G., Pereira L. S., Raes D., Smith M. Crop evapotranspiration: Guidelines for computing crop water requirements. FAO Irrigation and Drainage Paper No. 56. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1998.
2. Hunter Industries. Solar Sync® Sensor [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.hunterirrigation.com/irrigation-product/sensors/solar-syncr-sensor> (дата звернення: 15.05.2025).

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ КОРЕКЦІЇ АРТЕФАКТІВ РУХУ НА ПЕРФУЗІЙНИХ МРТ-ЗОБРАЖЕННЯХ

Ціперко Владислав Юрійович,
студент
Дюмін Олексій Дмитрович
аспірант, асистент
кафедри біомедичної кібернетики
НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»
м. Київ, Україна

Анотація. Артефакти руху, спричинені переміщенням пацієнта під час сканування, є серйозною проблемою при аналізі перфузійних МРТ-зображень, оскільки можуть призводити до спотворення результатів та зниження точності клінічних висновків. У роботі представлено розроблений програмний модуль, що реалізує повний цикл обробки МРТ-даних – від конвертації DICOM-файлів у формат 4D NIfTI до зворотного експорту після корекції артефактів руху. Для оцінки ефективності корекції порівнювались три популярні методи: FSL MCFLIRT, ANTs antsMotionCorr та AFNI 3dvolreg. Якість зображень після корекції оцінювалася за результатами сегментації області мозку за допомогою нейронної мережі типу U-Net із ResNet-енкодером. Проведено порівняння результатів із використанням метрик Dice, Sensitivity, Specificity та Accuracy. Найкращі результати продемонстрував метод antsMotionCorr, який забезпечив покращення точності сегментації порівняно з початковими даними. Водночас методи MCFLIRT і 3dvolreg показали гірші результати, що вказує на неоднакову ефективність підходів до корекції руху. Отримані результати підтверджують доцільність використання розширених алгоритмів реєстрації для підвищення якості автоматизованої обробки перфузійних МРТ-зображень.

Ключові слова: магнітно-резонансна томографія, артефакти руху, корекція артефактів руху, реєстрація зображень, автоматизована сегментація, глибоке навчання, нейронні мережі.

Внаслідок фізичних переміщень пацієнта або внутрішніх органів під час сканування з'являються артефакти руху на перфузійних зображеннях магнітно-резонансної томографії (МРТ). Методи обробки і аналізу перфузійних МРТ-зображень чутливі до артефактів руху, що може призводити до спотворених результатів та хибних клінічних висновків [1, с. 2142; 2, с. 859; 3, с. 849]. Артефакти руху негативно впливають на якість отриманих зображень, знижують точність виявлення патологій та ускладнюють подальшу автоматизовану обробку й аналіз даних. Впровадження методів автоматизованої корекції таких артефактів є актуальним напрямом розвитку у сфері перфузійних досліджень.

Метою роботи є підвищення якості перфузійних МРТ-зображень головного мозку шляхом розробки програмного модуля для корекції артефактів руху.

Для усунення спотворень спричинених артефактами руху, часто використовують ретроспективну корекцію на основі реєстрації зображень – приведення кожного об'єму часової серії до одного еталонного кадру.

У цьому дослідженні порівнювались три популярні **методи корекції артефактів руху**:

- FSL mcflirt застосовує жорстку лінійну трансформацію з 6 ступенями свободи, орієнтуючись на нормалізовану кореляцію, та показує високу швидкість і ефективність для стандартних рухів голови [4, с. 782].
- ANTs antsMotionCorr підтримує як жорсткі, так і нелінійні трансформації, використовуючи метрики взаємної інформації, Demons та інші, що забезпечує вищу гнучкість та точність при складних рухах [5, с. 1].
- AFNI 3dvolreg є стандартним засобом для функціональної та динамічної МРТ, поєднує швидкість і надійність, дозволяє налаштувати метод інтерполяції та тип опорного кадру [6].

Окремо розглянуто альтернативні методи, зокрема:

- Методи на основі глибокого навчання – здатні враховувати

нелінійні викривлення, однак вимагають великих обсягів даних та ресурсів, а також є важкими для інтерпретації [7].

- Оцінка покадрового зміщення та скрабінг – дозволяють виключити надмірно спотворені кадри, але не коригують дані і можуть призвести до втрати важливої інформації, що критично для перфузійного аналізу [8].

- SIMA – простий інструмент, придатний для випадків із мінімальними рухами, але менш точний за FSL, ANTs чи AFNI [9, с. 80].

Сегментація області мозку на МРТ-зображеннях є ефективним засобом підвищення точності подальших методів обробки й аналізу перфузійних МРТ-зображень [10], зокрема і методів корекції руху. Сучасні методи сегментації ґрунтуються переважно на глибокому навчанні, зокрема згорткових нейронних мережах (CNN, Convolutional neural network), які демонструють високу точність у медичній сегментації [11, с. 221]. Розглянемо сучасні **архітектури нейронних мереж** для задачі сегментації медичних зображень.

Найбільш поширеною є архітектура U-Net, що поєднує енкодер і декодер з пропускними з'єднаннями для збереження просторової інформації - особливо ефективна при обмежених обсягах даних [12, с. 234]. Для об'ємних МРТ-зображень застосовують V-Net із 3D-згортками та залишковими блоками, що підвищує точність при класовому дисбалансі, особливо у поєднанні з функцією втрат на основі коефіцієнта Дайса [13, с. 565].

Фреймворк nnU-Net автоматично адаптує U-Net-подібну архітектуру (2D/3D/каскадну) до конкретного набору даних, забезпечуючи провідні результати без ручного налаштування [14].

Серед сучасних рішень варто відзначити трансформерну модель SegFormer, яка поєднує багатомасштабне кодування та легкий декодер – це забезпечує точну сегментацію навіть при складній морфології об'єктів [15].

Також проаналізовано DeepMedic – спеціалізовану 3D-CNN-архітектуру з багаторівневим обробленням для поєднання локальних та глобальних ознак [16, с. 61].

Для оцінки впливу застосування методів корекції руху до МРТ-зображень

мозку на подальші результати сегментації, обрано та реалізовано нейронну мережу типу U-Net з ResNet у енкодері, яка забезпечує глибоке вилучення ознак без згасання градієнтів і високу локалізаційну точність. Вибір даної нейромережі зумовлено її призначенням для обробки медичних зображень, а також задовільними результатами її застосування в інших дослідженнях [17; 18, с. 324; 19, с. 108].

Для застосування методів корекції рухів з подальшим навчанням і тестуванням нейронної мережі, використано **набір даних** [20, с. 212], що містить перфузійні МРТ-зображення головного мозку у форматі DICOM 48 пацієнтів та відповідні істинні бінарні маски сегментації, на яких область мозку відокремлена від фону.

Розроблено **модуль**, що реалізує повний цикл обробки МРТ-даних: від конвертації DICOM у 4D NIfTI до зворотного експорту після корекції руху. Після первинної конвертації даних у формат NIfTI, зображення передаються до середовища WSL, де застосовуються три популярні інструменти для корекції артефактів руху: FSL MCFLIRT, ANTs antsMotionCorr та AFNI 3dvolreg. Кожен із них реалізує підхід жорсткої або афінної реєстрації для вирівнювання часових серій. Скориговані дані автоматично конвертуються назад у DICOM, зберігаючи необхідні метадані та забезпечуючи сумісність з клінічними системами. До оброблених зображень додаються маски, що дозволяє провести візуальну перевірку результатів, підготувати дані для нейронних мереж сегментації та об'єктивно оцінити якість реєстрації. Уся обробка є напівавтоматизованою і підтримує інтеграцію з різними форматами та середовищами, забезпечуючи повну готовність даних для подальшого аналізу.

Оцінка ефективності модуля корекції артефактів руху проводилася через оцінку якості сегментації нейронною мережею. Використовувалась розроблена нейронна мережа U-Net з ResNet у енкодері, що виконувала сегментацію області мозку на перфузійних МРТ-зображеннях після застосування методів корекції артефактів рухів та без них. Отримані маски порівнювалися з еталонними (ground truth). Для кількісного аналізу

використовувались стандартні метрики:

- Коефіцієнт Дайса (DICE),
- Чутливість (Sensitivity, SENS),
- Специфічність (Specificity, SPEC),
- Загальна точність (Accuracy, ACCU).

Метрики розраховувались на основі чотирьох статистичних показників: істинно позитивних (True Positives, TP), істинно негативних (True Negatives, TN), хибнопозитивних (False Positives, FP) та хибнонегативних (False Negatives, FN) сегментованих пікселів МРТ-зображень. Оцінка результатів сегментації на тестовій вибірці, що складає 20% від усіх даних, представлена в табл. 1.

Таблиця 1

Оцінка результатів сегментації на тестовій вибірці

Метод	DICE	SENS	SPEC	ACCU
Без корекції артефактів	0.9709	0.9626	0.9930	0.9852
MCFLIRT (FSL)	0.9512	0.9260	0.9927	0.9757
antsMotioncorr (ANTs)	0.9757	0.9680	0.9944	0.9877
3dvolreg (AFNI)	0.9467	0.9650	0.9746	0.9721

Аналіз отриманих результатів показує, що початкові зображення без корекції руху мають високі значення коефіцієнта Dice (0.9709), чутливості (0.9626), специфічності (0.9930) та загальної точності (0.9852), що свідчить про здатність нейронної мережі успішно сегментувати структури навіть за наявності помірних артефактів.

Метод корекції antsMotionCorr (ANTs) продемонстрував найкращі результати серед протестованих: коефіцієнт Dice становив 0.9757, а точність - 0.9877, що навіть перевищує метрики початкових зображень. Це вказує на ефективність складних реєстраційних алгоритмів ANTs для покращення придатності даних до автоматизованої сегментації. Натомість методи MCFLIRT (FSL) та 3dvolreg (AFNI) показали гірші результати: коефіцієнти Dice склали відповідно 0.9512 і 0.9467, що свідчить про зниження

точності сегментації після їх застосування. Така динаміка підтверджує, що не всі підходи до корекції руху однаково ефективні – деякі з них можуть навіть мати негативний вплив на точність подальших методів обробки й аналізу перфузійних МРТ-зображень.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Power, J. D., Barnes, K. A., Snyder, A. Z., Schlaggar, B. L., & Petersen, S. E. (2012). Spurious but systematic correlations in functional connectivity MRI networks arise from subject motion. *Neuroimage*, 59(3), 2142-2154.
2. Алхімова, С. М., Дюмін, О. Д. Проблеми автоматизації аналізу перфузії за даними динамічно-сприйнятливої контрастної магнітно-резонансної томографії // Наука і техніка сьогодні. - 2024. - Вип. 36, № 8. - С. 859-875. [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-8\(36\)-859-875](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-8(36)-859-875)
3. Дюмін, О., & Алхімова, С. (2024). ГЕНЕРАЦІЯ ЗОБРАЖЕНЬ ПЕРФУЗІЙНИХ КАРТ ЗАСОБАМИ ГЛИБОКОГО НАВЧАННЯ. Наука і техніка сьогодні, (11 (39)). [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-10\(38\)-849-866](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-10(38)-849-866)
4. Jenkinson, M., Beckmann, C. F., Behrens, T. E., Woolrich, M. W., & Smith, S. M. (2012). Fsl. *Neuroimage*, 62(2), 782-790.
5. Avants, B. B., Tustison, N., & Song, G. (2009). Advanced normalization tools (ANTS). *Insight j*, 2(365), 1-35.
6. Ward, B. D., & Cox, R. W. (1999). MCW AFNI 2.22| Auxiliary Programs.
7. Aggarwal, A., Mittal, M., & Battineni, G. (2021). Generative adversarial network: An overview of theory and applications. *International Journal of Information Management Data Insights*, 1(1), 100004.
8. Godenschweger, F., Kägebein, U., Stucht, D., Yarach, U., Sciarra, A., Yakupov, R., ... & Speck, O. (2016). Motion correction in MRI of the brain. *Physics in medicine & biology*, 61(5), R32.
9. Kaifosh, P., Zaremba, J. D., Danielson, N. B., & Losonczy, A. (2014).

SIMA: Python software for analysis of dynamic fluorescence imaging data. *Frontiers in neuroinformatics*, 8, 80.

10. Дюмін, О. Д., & Алхімова, С. М. (2022). Сегментація мозку на перфузійних зображеннях магнітно-резонансної томографії.

11. Shen, D., Wu, G., & Suk, H. I. (2017). Deep learning in medical image analysis. *Annual review of biomedical engineering*, 19(1), 221-248.

12. Ronneberger, O., Fischer, P., & Brox, T. (2015). U-net: Convolutional networks for biomedical image segmentation. In *Medical image computing and computer-assisted intervention–MICCAI 2015: 18th international conference, Munich, Germany, October 5-9, 2015, proceedings, part III 18* (pp. 234-241). Springer international publishing.

13. Milletari, F., Navab, N., & Ahmadi, S. A. (2016, October). V-net: Fully convolutional neural networks for volumetric medical image segmentation. In *2016 fourth international conference on 3D vision (3DV)* (pp. 565-571). Ieee.

14. Isensee, F., Jäger, P. F., Kohl, S. A., Petersen, J., & Maier-Hein, K. H. (2019). Automated design of deep learning methods for biomedical image segmentation. *arXiv preprint arXiv:1904.08128*.

15. Hashemi, A. (2023). AutoVisual Fusion Suite: A Comprehensive Evaluation of Image Segmentation and Voice Conversion Tools on HuggingFace Platform. *arXiv preprint arXiv:2401.05379*.

16. Kamnitsas, K., Ledig, C., Newcombe, V. F., Simpson, J. P., Kane, A. D., Menon, D. K., ... & Glocker, B. (2017). Efficient multi-scale 3D CNN with fully connected CRF for accurate brain lesion segmentation. *Medical image analysis*, 36, 61-78.

17. Alkhimova, S. M., & Diumin, O. D. (2022). Deep learning-based neural network for regions of interest retrieval in T2*-weighted brain perfusion MRI.

18. Zhu, H. T., Zhang, X. Y., Shi, Y. J., Li, X. T., & Sun, Y. S. (2021). Automatic segmentation of rectal tumor on diffusion-weighted images by deep learning with U-Net. *Journal of Applied Clinical Medical Physics*, 22(9), 324-331.

19. Zhou, D., Xu, L., Wang, T., Wei, S., Gao, F., Lai, X., & Cao, J. (2024).

M-DDC: MRI based demyelinating diseases classification with U-Net segmentation and convolutional network. *Neural Networks*, 169, 108-119.

20. Jain, R., Poisson, L., Narang, J., Gutman, D., Scarpace, L., Hwang, S. N., ... & Mikkelsen, T. (2013). Genomic mapping and survival prediction in glioblastoma: molecular subclassification strengthened by hemodynamic imaging biomarkers. *Radiology*, 267(1), 212-220.

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

EFFICIENCY OF METHODS FOR SOLVING NONLINEAR MULTICRITERIA OPTIMIZATION PROBLEMS IN INTEGER

Tkacenko Alexandra

PhD., university professor

Moldova State University, Dep. of Mathematics,
Chisinau, Republic of Moldova

1. Introduction

Currently, an increasing number of practical optimization problems require optimal integer solutions. A special place belongs to the one-, two- and three-dimensional cutting problem [1], [4]. Nonlinear multicriteria models, being more complicated, obviously require the application of efficient solution methods. In this paper, we propose a comparative study of two methods for solving the fractional linear multicriteria optimization problem in integers.

2. Problem formulation

The integer multicriteria linear fractional optimization problem is described by a set of linear fractional objective functions and of linear constraints, such as equations and / or inequalities, including on the variables constraints of non-negativity and integrity. I would like to mention that in the model proposed for the study, the denominators are identical. The decisional problem with an infinite number of variants is described as follows:

$$\left\{ \begin{array}{l} \min \\ \max \end{array} \right\} F_k(x) = \frac{\sum_{j=1}^n c_{kj} x_j + c_{k0}}{\sum_{j=1}^n d_j x_j + d_0}, \quad k = \overline{1, r} \quad (1)$$

$$A \cdot x \leq b \quad x \in Z^+$$

where : $A = \{a_{ij}\}_{i,j}$ is an array of size $m \times n$ ($m < n$), $C = \{c_{kj}\}_{k,j}$, is an array of size $r \times n$ ($r < n$), d is a n -dimensional line vector, X is a n -dimensional column vector, and b is a m -dimensional column vector.

The interpretations of the parameters c_{kj} may be the most different, according of their practical meanings such as unit cost or benefits, but d has the significance of production costs, or other meanings similar to them.

3. Theoretical findings

The model (1) is of multi-criteria type and as is known, it rarely admits the optimal solutions in integers. We will adapt some definitions of the solutions of the linear-type multicriteria optimization problem [5] for the fractional-type criteria as follows.

Definition1 The basic solution X^* of the model (2), where $X^* \in Z^+$ is called optimal overall if it is the optimal solution for each of criteria.

By solving model (1) we will assume the construction of a finite set of its efficient integer solutions known again as a Pareto-optimal or non-dominated solutions [2], solutions of the best compromise. We will further propose the definition of the efficient solution for the multi-criteria linear deterministic problem in integers.

Definition2 The basic solution $\bar{X}$, where $\bar{X} \in Z^+$ of the model (2) is an basic efficient one if and only if it doesn't exists any other basic solution $X \in Z^+$, where $X \neq \bar{X}$, which would improve the values of all criteria and at least one criterion would be strictly improved.

Definition3 The basic solution X^* of the model (1), where $X^* \in Z^+$ is one of the optimal (best) compromise solution if it is located closed to the optimal solutions By of each criterion

solving model (1) we will assume the construction of a finite set of its efficient integer solutions known again as a Pareto-optimal or non-dominated solutions [2], solutions of the best compromise.

4. The fuzzy algorithm for solving the linear fractional multicriteria optimization in integer

One of the most important problems that arises when solving the multicriteria optimization problem in integers using the methods of synthesis functions is: what kind of optimal solutions of each criterion we will use to build the synthesis function of all criteria, these being in R^+ or in Z^+ , so that the final model solve it in Z^+ ? In this justified paragraph we will answer this question.

In order to solve the multicriteria model of linear fractional optimization with the same denominator in integers of type (1) we will apply the fuzzy method, which we will achieve in two stages. In order to solve the proposed model, we assume that the denominator, which is the same for all criteria, keeps the sign constant on D (we

assume that the positive sign), ie: $\sum_{j=1}^n d_j x_j + d_0 > 0$ for any $x \in D$, where:

$$D = \{x \mid Ax = b, x \geq 0\}.$$

Stage I

1. At this stage we will solve $2r$ unicriteria linear fractional programming problem from model (1) of type: $F_j = \underset{x \in D}{\text{optim}} F_j(x)$ and $F_j^p = \underset{x \in D}{\text{pessim}} F_j(x)$, on the admissible domain:

$$D = \{x \in R \mid Ax \leq b, x \geq 0\};$$

2. Next we will solve $2r$ more linear fractional programming problems of the type: $F_j = \underset{x \in D}{\text{optim}} F_j(x)$ and $F_j^p = \underset{x \in D}{\text{pessim}} F_j(x)$, on the admissible domain:

$$D = \{x \in Z^+ \mid Ax \leq b, x \geq 0\};$$

We will use the adapted simplex algorithm to solve the fractional linear unicriterion optimization problems [5].

3. We will combinatorial select the vectors of optimal values and corresponding to the pessimistic values of the objective functions, some calculated on Z^+ , others in R^+ . The number of such combinations is finite: $N(V) = C_r^1 + C_r^2 + \dots + C_r^r$, the same as the number of vectors with pessimistic value records of the criteria.

Stage II Fuzzy technique algorithm

According to the table of values we may choose the best - F_k^o (optim) and the

worst (pessim) F_k^p values from the set of solutions.

The membership function $\mu_k(X)$ is defined as the next:

$$\mu_k(x) = \begin{cases} 1, & \text{if } F_k(x) \leq F_k^o \\ \frac{F_k^o - F_k(x)}{U_k - F_k^p}, & \text{if } F_k^o < F_k(x) < F_k^p \\ 0, & \text{if } F_k(x) \geq F_k^p \end{cases} \quad (2)$$

In (2) we used the vectors of optimal values and corresponding to the pessimistic values of the objective functions, some calculated on Z^+ , others in R^+ . The number of such combinations is finite and can be described as follows:

$$\left\{ \begin{pmatrix} F_1(R^+) \\ F_2(R^+) \\ \dots \\ F_r(R^+) \end{pmatrix} \vee \begin{pmatrix} F_1(Z^+) \\ F_2(Z^+) \\ \dots \\ F_r(Z^+) \end{pmatrix} \vee \dots \vee \begin{pmatrix} F_1(Z^+) \\ F_2(Z^+) \\ \dots \\ F_r(Z^+) \end{pmatrix} \right\}, \quad (3)$$

$$\left\{ \begin{pmatrix} F_1^p(R^+) \\ F_2^p(R^+) \\ \dots \\ F_r^p(R^+) \end{pmatrix} \vee \begin{pmatrix} F_1^p(Z^+) \\ F_2^p(Z^+) \\ \dots \\ F_r^p(Z^+) \end{pmatrix} \vee \dots \vee \begin{pmatrix} F_1^p(Z^+) \\ F_2^p(Z^+) \\ \dots \\ F_r^p(Z^+) \end{pmatrix} \right\}$$

Taking into account the relations (2), which applies to functions of minimal type (for those of maximal type, the analogical relations are easily constructed),

the equivalent multi-objective model for (1) is the following:

Max λ

in conditions:

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij}^k x_{ij} + \lambda \cdot (F_k^p - F_k^o) \leq F_k^p, \quad k = \overline{1, r_1} \quad (4)$$

for the criteria of min types

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij}^k x_{ij} - \lambda \cdot (F_k^p - F_k^o) \geq F_k^p, \quad k = \overline{r_1, r}$$

for the criteria of max types

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i, \quad \forall i = \overline{1, m}, \quad x_j \in Z^+, \quad \forall j = \overline{1, n}.$$

Solving model (4), we obtain an efficient solution for the multi-criteria linear model (1) for any combinatorial record of criteria values analogous (3).

5. The synthesis algorithm for solving the linear fractional multicriteria optimization in integer

For considerations analogous to the fuzzy method, we will solve problem (1)

we assume that the denominator, which is the same for all criteria, keeps the

sign constant on D (we assume that the positive sign), ie: $\sum_{j=1}^n d_j x_j + d_0 > 0$

for any $x \in D$, where: $D = \{x \mid Ax = b, x \geq 0\}$.

Stage I

1. We will solve $2r$ unicriteria linear fractional programming problem (1) of type: $F_j = \underset{x \in D}{\text{optim}} F_j(x)$ and $F_j^p = \underset{x \in D}{\text{pessim}} F_j(x)$, on the admissible domain:

$$D = \{x \in R \mid Ax \leq b, x \geq 0\};$$

2. We will solve $2r$ more linear fractional programming problems of the type: $F_j = \underset{x \in D}{\text{optim}} F_j(x)$ and $F_j^p = \underset{x \in D}{\text{pessim}} F_j(x)$, on the admissible domain:

$$D = \{x \in Z^+ \mid Ax \leq b, x \geq 0\};$$

We will use the adapted simplex algorithm to solve the fractional linear uni-criterion optimization problems [5].

3. We will combinatorial select the vectors of optimal values and corresponding to the pessimistic values of the objective functions, some calculated on Z^+ , others in R^+ . The number of such combinations is finite: $N(V) = C_r^1 + C_r^2 + \dots + C_r^r$, the same as of vectors with pessimistic value.

Stage II

1. By selecting one of the vector records of the values of the objective functions and of the corresponding pessim values, we will construct the synthesis function: $G = \sum_{j=1}^r (\alpha_j F_j + \beta_j)$, which must be maximized. The coefficients $\{\alpha_j, \beta_j\}_{j=1, \dots, r}$ are determined by applying the global utility maximization algorithm.

2. We will determine the optimal solution of the model:

$\max_{x \in D} G = \sum_{j=1}^r (\alpha_j F_j(x) + \beta_j)$, where: $D = \{x \mid A \cdot x = b, x \in Z^+\}$, that is the optimal

compromise solution for model (1). Either that is it X^* , we will calculate the values of each objective function in this solution.

Theorem For a set of a priori utilities assigned to the criteria in model (1), the solution of the optimal compromise of the integer model remains the same for any vector of the optimal records of the combinatorial criteria in R^+ or in Z^+ .

Stages of realization and justification of the plans section algorithm

We will assume that x^* it does not have all the integer components. In this case an unverified constraint of the fractional optimum x^* , but satisfied by any admissible solution of whole type is constructed and is added to the original problem noted with (LP_0) , after which the optimal solution will be re-optimized.

If x^{**} it does not have all components of integer type, the procedure is repeated. The construction procedure is the next: $D_{ILP} \subset D_{LP_2} \subset D_{LP_1} \subset D_{LP_0} = D_{LP}$.

We will mention, that iteratively applying of the sectioning procedure mean introducing a new variable x_{n+1} and the corresponding new constraint:

$$-\sum_{j \in J} \{\overline{a_{rj}}\} x_j + x_{n+1} = -\{\overline{b_r}\}, \text{ which is considered a } \textbf{sectioning restriction}.$$

The theory assures us that, under certain conditions, after a finite number of steps, we reach a linear programming problem, (LP_{k-1}) , whose optimal solution is $x^{k(*)}$, with all integer components, so it is the optimal of (ILP) .

Theorem. The basic optimal solution of model (4) in integer is one basic efficient of integer for the model (1) and remains unchanged for any combination of recorded values of the criteria in R^+ or Z^+ .

Remark 1. For any vector of combinatorial records of the values of the objective functions of the unicriteria models of the problem (1) in R^+ or in Z^+ , the optimal compromise solution of the model (1) in integers remains the same.

5. Conclusions

The both proposed algorithm for solve the linear fractional multicriteria optimization model with the same denominator in integers are efficient. In case when we apply the fuzzy, the decision maker can select the most advantageous values for

calculating the objective functions, which certainly increases the importance and efficiency of the algorithm which leads us to determine an optimal compromise solution, closest to the optimal solutions in integers of each separate criterion. Also, by applying the synthesis algorithm, the decision maker can obtain the right solutions, varying the utilities.

REFERENCES

1. Ahmed Mellouli, Racem Mellouli, Faouzi Masmoudi, An Innovative Genetic Algorithm for a Multi-Objective Optimization of Two-Dimensional Cutting-Stock Problem, *Journal of Applied Artificial Intelligence*, Volume 33, 2019 – Issue 6, p.531-547.
2. A. Tkacenko, The solving method of multicriteria linear optimization problem in integers, *Journal of Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, ISI Thomson Reuter Serv., ISSUE 1/2022, V.53, București, România, pp. 157-170.
3. R., E., Gomory, Outline of an Algorithm for Integer Solutions to Linear Programs, *Bulletin Of the American Mathematical Society*, 64, pp. 275–278, (1958).
4. Cs. Fabian, Two-dimensional Cutting Stock Problems Using Evolutionary Algorithms, *IE-2001 Proceedings*, Infosec, Bucharest, 2001, p. 513-517.
5. I.M., Stancu-Minasian, *Metode de rezolvare a problemelor de programare fracționară*. Editura Academiei Române, București, 1992.

СИММЕТРИЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО $Lm(Vn)$

Тодуа Гоча Шалвович

к. физ.-мат.н., доцент
Европейский университет
г. Тбилиси, Грузия

Аннотация: В этой работе рассматривается симметрическое векторное расслоение $Lm(Vn)$ с триплетной связностью. Получены аналоги тождеств Риччи и Бианки для симметрического пространства $Lm(Vn)$. Доказано, что индуцированная вертикальная аффинная связность $\Gamma_{\beta i}^{\alpha}$ имеет нулевой тензор кривизны $R_{\beta i}^{\alpha} = 0$, построены группы изотропии и изоморфизмы симметрического пространства $Lm(Vn)$. Получены структурные уравнения Маурера и алгебраический эквивалент симметрического пространства $Lm(Vn)$.

Ключевые слова: Векторное расслоение, группы изотропии и изоморфизмы, структурные уравнения.

Рассмотрим векторное расслоенное пространство $Lm(Vn)$ с триплетной связностью.

Образующий элемент $(x, y) \in Lm(Vn)$ и систему $n + m$ линейно независимых векторов $\{e_i\}, \{e_{\alpha}\}$ будем называть локальным неголономным репером пространства $Lm(Vn)$ с триплетной связностью, т.е. получим $e_i \neq \frac{\partial}{\partial x^i}, e_{\alpha} \neq \frac{\partial}{\partial x^{\alpha}}$. Множество неголономных локальных реперов зависит от $n(n + 1) + m(m + 1)$ параметров. Если локальный неголономный репер выбран произвольно, то в нем компоненты всех тензоров кручения кривизны имеют определенные численные значения.

Введем понятие допустимых неголономных реперов. Будем понимать под допустимыми неголономными реперами только те неголономные репера, в которых компоненты упомянутых тензорных полей имеют одни и те же

численные значения. Для любого элемента (x, y) рассматриваемого пространства $Lm(Vn)$ всегда существует по крайней мере один допустимый репер, так как при параллельном перенесении исходного репера, соответствующего элементу (x, y) , по любой кривой пространства $Lm(Vn)$

$$x^i = x^i(t), y^\alpha = y^\alpha(t), i, j, k, p = 1, \dots, n; \alpha, \beta, \gamma, \delta = 1, \dots, m$$

численные значения компонент тензоров кручения-кривизны не меняются.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ. Векторное расслоение $Lm(Vn)$ с триплетной связностью назовем симметрическим расслоением, если тензор кручения и все тензоры кривизны этого пространства ковариантно постоянные, т.е.

$$DR_{ik}^\alpha = 0, DR_{jkp}^i = 0, DR_{jk\alpha}^i = 0, DR_{\beta ik}^\alpha = 0, DR_{\beta i\gamma}^\alpha = 0,$$

где D – символ неголономного ковариантного дифференцирования, т.е.

$$DT_\alpha^i = (D_k T_\alpha^i) \omega^k + (D_\beta T_\alpha^i) \tilde{\theta}^\beta.$$

Тогда

$$D_k R_{pq}^\alpha = 0, D_k R_{j pq}^i = 0, D_k R_{j p \alpha}^i = 0, D_k R_{\beta p q}^\alpha = 0, D_k R_{\beta i \gamma}^\alpha = 0,$$

$$D_\beta R_{pq}^\alpha = 0, D_\alpha R_{j kp}^i = 0, D_\alpha R_{j k \beta}^i = 0, D_\gamma R_{\beta i k}^\alpha = 0, D_\sigma R_{\beta i \gamma}^\alpha = 0.$$

В этом случае обобщенные тождества Риччи и Бианки принимают вид:

$$R_{[j kp]}^i = 0, R_{j k \alpha}^i = 0, R_{\beta i k}^\alpha = 0, R_{j[r|\beta|}^i R_{pq]}^\beta = 0.$$

Отсюда следует, что индуцированная вертикальная аффинная связность имеет нулевой тензор кривизны.

Если $\{e_i\}, \{e_\alpha\}$ – допустимая система линейно независимых векторов, соответствующая данному элементу (x, y) , то все остальные допустимые системы реперов получаются из данной при помощи линейных преобразований

$$\bar{e}_i = a_i^k e_k, \bar{e}_\alpha = h_\alpha^\beta e_\beta,$$

при которых компоненты тензоров кручения и кривизны не меняют своих численных значений. Таким образом, элементы матрицы $\|a_i^k\|$ и $\|h_\alpha^\beta\|$ связаны условиями:

$$R_{pq}^\alpha = h_{\alpha_1}^* a_p^{p_1} a_q^{q_1} R_{p_1 q_1}^{\alpha_1},$$

$$R_{j p q}^i = \alpha_{i_1}^{*i} \alpha_j^{j_1} \alpha_p^{p_1} \alpha_q^{q_1} R_{j_1 p_1 q_1}^{i_1},$$

$$R_{j p \beta}^i = \alpha_{i_1}^{*i} \alpha_j^{j_1} \alpha_p^{p_1} \mathfrak{h}_\beta^{\beta_1} R_{j_1 p_1 \beta_1}^{i_1},$$

$$R_{\beta k \gamma}^\alpha = \mathfrak{h}_{\alpha_1}^{\alpha} \mathfrak{h}_\beta^{\beta_1} \alpha_k^{k_1} \mathfrak{h}_\gamma^{\gamma_1} R_{\beta_1 k_1 \gamma_1}^{\alpha_1},$$

где $\|\alpha_j^{*i}\|$ и $\|\mathfrak{h}_\beta^{\alpha}\|$ – обратные матрицы соответственно матрицам $\|\alpha_i^k\|$ и $\|\mathfrak{h}_\alpha^\beta\|$.

Эта алгебраическая система всегда имеет решение. Например,

$$\alpha_i^k = \delta_i^k, \mathfrak{h}_\alpha^\beta = \delta_\alpha^\beta.$$

Допустим, что эта система имеет решения

$$\alpha_{ja}^i \ (a = 1, 2, \dots, r < n^2); \ \mathfrak{h}_{\beta A}^\alpha \ (A = 1, 2, \dots, r_0 < m^2).$$

Тогда матрицы

$$\alpha_a = \|\alpha_{ja}^i\|, \mathfrak{h}_A = \|\mathfrak{h}_{\beta A}^\alpha\|$$

образуют две группы – специальные группы Ли, которые определяют инфинитезимальные смещения в группе. Если C_{bd}^a и $\mathbb{C}_{BD}^A$ – структурные константы этих групп, то

$$[\alpha_a \alpha_b] \equiv \alpha_b \alpha_a - \alpha_a \alpha_b = C_{ab}^d \alpha_d,$$

$$[\mathfrak{h}_A \mathfrak{h}_B] \equiv \mathfrak{h}_B \mathfrak{h}_A - \mathfrak{h}_A \mathfrak{h}_B = \mathbb{C}_{AB}^D \mathfrak{h}_D.$$

Во множестве допустимых реперов инфинитезимальные смещения определяют I-формы $\tilde{\omega}_j^i$ и $\tilde{\omega}_\beta^\alpha$, т.е.

$$de_i = \tilde{\omega}_i^k e_k, de_\alpha = \tilde{\omega}_\alpha^\beta e_\beta.$$

Эти уравнения вполне интегрируемы только вдоль кривых пространства $\text{Lm}(\text{Vn})$. Тогда существуют такие I-формы φ^a, ψ^A , при которых

$$\tilde{\omega}_j^i = \alpha_{ja}^i \varphi^a, \tilde{\omega}_\beta^\alpha = \mathfrak{h}_{\beta A}^\alpha \psi^A. \quad (1)$$

Матрицы α_a образуют группу Ли, которую назовем горизонтальной группой изотропии рассматриваемого симметрического пространства $\text{Lm}(\text{Vn})$. Матрицы $\mathfrak{h}_A$ также образуют группу Ли, которую назовем вертикальной группой изотропии симметрического пространства $\text{Lm}(\text{Vn})$.

Если $\omega^i = 0, \tilde{\theta}^\alpha = 0$, то I-формы φ^a, ψ^A должны иметь такую структуру,

при которой:

$$D\varphi^a = -\frac{1}{2}C_{bd}^a \varphi^b \wedge \varphi^d,$$

$$D\psi^A = -\frac{1}{2}\mathbb{C}_{BD}^A \psi^B \wedge \psi^D.$$

В любом случае (когда $\omega^i \neq 0, \tilde{\theta}^\alpha \neq 0$)

$$D\varphi^a = -\frac{1}{2}C_{bc}^a \varphi^b \wedge \varphi^c + L_{pq}^a \omega^p \wedge \omega^q + M_{p\beta}^a \omega^p \wedge \tilde{\theta}^\beta,$$

$$D\psi^A = -\frac{1}{2}\mathbb{C}_{BC}^A \psi^B \wedge \psi^C + L_{pq}^A \omega^p \wedge \omega^q + M_{p\beta}^A \omega^p \wedge \tilde{\theta}^\beta.$$

Дифференцируя равенства (1) внешним образом, получим:

$$R_{jpr}^i = \alpha_{ja}^i L_{pq}^a, R_{jpr}^i = \alpha_{ja}^i M_{p\beta}^a, R_{\beta k\gamma}^\alpha = \mathfrak{h}_{\beta A}^\alpha M_{k\gamma}^A, \mathfrak{h}_{\beta A}^\alpha L_{pq}^A = 0. (2)$$

Поскольку матрицы $\mathfrak{h}_A$ линейно независимы

$$L_{pq}^A = 0.$$

Таким образом, внешние дифференциалы I-формы $\omega^i, \tilde{\theta}^\alpha, \varphi^a, \psi^A$ имеют вид:

$$D\omega^i = \alpha_{pa}^i \omega^p \wedge \varphi^a,$$

$$D\tilde{\theta}^\alpha = R_{pq}^\alpha \omega^p \wedge \omega^q + \mathfrak{h}_{\beta A}^\alpha \tilde{\theta}^\beta \wedge \psi^A, (3)$$

$$D\varphi^a = -\frac{1}{2}C_{bc}^a \varphi^b \wedge \varphi^c + L_{pq}^a \omega^p \wedge \omega^q + M_{p\beta}^a \omega^p \wedge \tilde{\theta}^\beta,$$

$$D\psi^A = -\frac{1}{2}\mathbb{C}_{BC}^A \psi^B \wedge \psi^C + M_{p\beta}^A \omega^p \wedge \tilde{\theta}^\beta.$$

I-формы $\omega^i, \tilde{\theta}^\alpha, \varphi^a, \psi^A$ определяют некоторую просто транзитивную группу Ли со структурными константами

$$\alpha_{pa}^i, R_{pq}^\alpha, \mathfrak{h}_{\beta A}^\alpha, C_{bc}^a, L_{pq}^a, M_{p\beta}^a, \mathbb{C}_{BC}^A, M_{p\beta}^A.$$

Полученную группу Ли будем называть группой изоморфии симметрического пространства $Lm(Vn)$.

Если $\mathfrak{X}_i, \mathfrak{X}_\alpha, \mathcal{Y}_a, \mathcal{Z}_A$ – базисные операторы группы изоморфии, соответствующие инвариантным I-формам $\omega^i, \tilde{\theta}^\alpha, \varphi^a, \psi^A$ этой группы, то структурные уравнения Маурера имеют вид:

$$[\mathfrak{X}_i \mathfrak{X}_j] = -2R_{ij}^\alpha \mathfrak{X}_\alpha - 2L_{ij}^a \mathcal{Y}_a,$$

$$[\mathfrak{x}_i \mathfrak{x}_\alpha] = -M_{i\alpha}^b \mathcal{Y}_b - M_{i\alpha}^A \mathcal{Z}_A,$$

$$[\mathfrak{x}_i \mathcal{Y}_a] = \mathfrak{a}_{ia}^k \mathfrak{x}_k - M_{i\alpha}^A \mathcal{Z}_A,$$

$$[\mathfrak{x}_\alpha \mathcal{Z}_A] = -\mathfrak{h}_{\alpha A}^\gamma \mathfrak{x}_\gamma,$$

$$[\mathcal{Y}_a \mathcal{Y}_b] = C_{ab}^d \mathcal{Y}_d,$$

$$[\mathcal{Z}_A \mathcal{Z}_B] = \mathbb{C}_{AB}^D \mathcal{Z}_D.$$

Структурные константы любой группы Ли связаны тождествами Якоби. Для получения этих тождеств дифференцируем структурные уравнения (3) внешним образом:

$$\begin{aligned} & \mathfrak{a}_{ka}^i D\omega^k \wedge \varphi^a - \mathfrak{a}_{ka}^i \omega^k \wedge D\varphi^a = 0, \\ & R_{ik}^\alpha D\omega^i \wedge \omega^k - R_{ik}^\alpha \omega^i \wedge D\omega^k + \mathfrak{h}_{\beta A}^\alpha D\tilde{\theta}^\beta \wedge \psi^A - \mathfrak{h}_{\beta A}^\alpha \tilde{\theta}^\beta \wedge D\psi^A = 0, \\ & -\frac{1}{2} C_{bd}^a D\varphi^b \wedge \varphi^d + \frac{1}{2} C_{bd}^a \varphi^b \wedge D\varphi^d + L_{pq}^\alpha D\omega^p \wedge \omega^q - L_{pq}^\alpha \omega^p \wedge D\omega^q + \\ & + M_{p\beta}^a D\omega^p \wedge \tilde{\theta}^\beta - M_{p\beta}^a \omega^p \wedge D\tilde{\theta}^\beta = 0, \\ & -\frac{1}{2} \mathbb{C}_{BD}^A D\psi^B \wedge \psi^D + \frac{1}{2} \mathbb{C}_{BD}^A \psi^B \wedge D\psi^D + M_{p\beta}^A D\omega^p \wedge \tilde{\theta}^\beta - M_{p\beta}^A \omega^p \wedge D\tilde{\theta}^\beta = 0. \end{aligned}$$

Отсюда, в силу (3), получим:

$$\begin{aligned} & \mathfrak{a}_{[q|c|}^i L_{kj]}^c = 0, \mathfrak{a}_{jc}^i M_{k\alpha}^c = 0, \mathfrak{h}_{\beta A}^\alpha R_{kj}^\beta = 0, \mathfrak{a}_{ka}^i \mathfrak{a}_{jb}^k - \mathfrak{a}_{kb}^i \mathfrak{a}_{ja}^k = C_{ab}^d \mathfrak{a}_{jd}^i, \\ & R_{pq}^\alpha \mathfrak{a}_{ka}^p + R_{kp}^\alpha \mathfrak{a}_{qa}^p = 0, \mathfrak{h}_{\beta A}^\alpha \mathfrak{h}_{\gamma B}^\beta - \mathfrak{h}_{\beta B}^\alpha \mathfrak{h}_{\gamma A}^\beta = \mathbb{C}_{AB}^D \mathfrak{h}_{\gamma D}^\alpha, \mathfrak{h}_{\beta A}^\alpha M_{k\gamma}^A = 0, \\ & C_{b(l}^a C_{de)}^b = 0, C_{bd}^a L_{ij}^b - L_{iq}^a \mathfrak{a}_{jd}^q - L_{pj}^a \mathfrak{a}_{id}^p = 0, M_{q\beta}^a R_{ij}^\beta = 0, \\ & M_{p\beta}^a \mathfrak{h}_{\gamma A}^\beta = 0, \mathbb{C}_{B(D}^A \mathbb{C}_{EL)}^B = 0, C_{bd}^a M_{i\beta}^b + M_{p\beta}^a \mathfrak{a}_{id}^p = 0, \\ & \mathbb{C}_{BD}^A L_{ij}^b = 0, \mathbb{C}_{BD}^A M_{i\beta}^B = 0, M_{k\alpha}^A R_{ij}^\alpha = 0, M_{p\alpha}^A \mathfrak{a}_{ia}^p = 0, M_{p\alpha}^A \mathfrak{h}_{\beta B}^\alpha = 0. \end{aligned}$$

С точки зрения исходного симметрического пространства эти формулы эквивалентны тождествам Бианки этого пространства. Из третьей теоремы Ли-Картана следует, что мы получили алгебраический эквивалент симметрического пространства $\text{Lm}(\text{Vn})$ с триплетной связностью, ибо структурные константы однозначно определяют просто транзитивную группу (с точности до изоморфизма), которую можно принять за группу изоморфизма симметрического пространства $\text{Lm}(\text{Vn})$. Эта группа имеет две подгруппы: группу изоморфизма и группу изотропии. Тензоры кривизны образуются из

структурных констант группы по формулам (2) [1]-[6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тодуа Г.Ш. О тензорных структурах касательного расслоения $T(V_n)$. Proceedings of XI International Scientific and Practical Conference, Kyiv, Ukraine, 11-13 Jul, 2021.
2. Todua G. On the internal tensor structures of the fibration $T(Lm(V_n))$. Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute. Volume 172, Issue 1, April 2018, Pages 126-132.
3. Todua G. On the F structures of The space $T(Lm(V_n))$. Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute. Volume 175, Issue 1. 2021.
4. Тодуа Г.Ш. Векторные расслоения со связностью. Лит. мат. о-во, Тезисы докладов.-Вильнюс, 1988, 190-191.
5. Хелгасон С. Дифференциальная геометрия и симметрические пространства. – М. Мир, 1964.
6. Рашевский П.К. Симметрические пространства аффинной связности с кручением. I. Труды сем. по вект. и тенз. анализу. 1950, вып. 8, 82-92.

GEOGRAPHICAL SCIENCES

UDC 504.6(477-25)

EDUCATIONAL VALUE OF THE ENVIRONMENTAL TRAIL IN HOLOSIYIVSKYI FOREST

Havrylenko Olena Petrivna

Candidate of Sciences in Geography,

Associate Professor

Associate Professor at Chair of Physic Geography and Geoecology

Dolenko Viktoria Oleksandrivna

Student

Taras Shevchenko National University of Kyiv

Kyiv, Ukraine

Abstract: Environmental trails (ET) are usually designed to shape human behavior in nature, to spread knowledge about nature and humans as an integral part of the environment. ET are also a kind of educational and research laboratories in natural conditions and a base for conducting educational program excursions into nature.

The 2.7 km long Holosiyivskyi Forest ET is located on the territory of the Holosiyivskyi National Natural Park in the Holosiyivskyi district of Kyiv. Mandatory elements of the route include stands that contain information about the location, surrounding ecosystems, historical monuments, and existing species of plants and animals. ET in Holosiyivskyi Forest promotes educational activities among Kyiv residents. The connection between humans and the environment is formed, and observation of nature stimulates the desire to preserve the uniqueness of the surrounding ecosystems.

Keywords: environmental trail, field environmental practice, environmental education, advocacy of nature protection measures, educational activities.

The Holosiyivskiy Forest in Kyiv is part of the National Natural Park (NNP) “Holosiyivskiy” and one of the few National Parks in the world located in a large city. NNP has an important role to play in preserving and maintaining biodiversity within a metropolitan area.

It also promotes the active development of environmental awareness among the population, in particular through the organization of environmental trails. Environmental trail (ET) is a hiking trail with a safe way of traveling, which takes into account all the necessary requirements to minimize damage that may be caused to the environment, which is especially relevant for protected areas [1].

ET can be used in the course of study. Such field environmental practice provides an opportunity to summarize the knowledge acquired during the educational process, deepen it and visualize. Working on an environmental trail increases the contact of students and visitors with nature.

ET improves the quality of knowledge and teaches students to apply knowledge in practice. The educational path also provides rich material for search and research work [2, p. 4]. ETs contribute to solving many problems, including biodiversity conservation, regulation of nature management and the flow of visitors, and provide environmental education and upbringing functions.

For the first time, such trails, or scientific trails, were created in Europe and North America in the 1950s in national parks to regulate the flow of visitors. And now they are an integral part of the environmental education system [3]. In Ukraine, one of the first ET was the 8.5 km long “Shtangiev Trail” laid by the Crimean Mountain Club in 1899 to collect and disseminate information about the history and nature of Crimea. In 1916, a historical and archaeological trail was also laid in the Crimea near Sudak, and in the late 80s, the first educational ET [4]. Since then, this accessible form of environmental education has become widespread, mainly in large protected areas.

Usually, ETs are designed to educate human behavior in nature, to disseminate knowledge about nature and humans as an integral part of the environment. It is also

a kind of educational and research laboratory in natural conditions and a base for conducting school program excursions to nature. The realization of this goal involves solving the following tasks:

- Familiarizing visitors with the objects of living and non-living nature.
- Conducting theoretical and practical classes and specific environmental work at the relevant points of the trail.
- Promoting environmental protection measures, informing about plant and animal species, natural and cultural monuments found along the route.

The location chosen for ET must meet certain requirements, in particular: be accessible to visitors, i.e., located near public transportation and parking lots; the trail route should avoid habitats of rare species of flora and fauna, vulnerable natural objects; the trail should be aesthetically pleasing to visitors, with tree-lined spaces alternating with open landscapes, water sources, lakes, etc.; an important component of any trail should be informative, which is determined by a combination of uniqueness and typicality; It is advisable to build the trail along a route that can show the full range of different landscapes, including even those heavily transformed by humans [5, p. 115].

An initiative group is created to organize an environmental trail and an official document is adopted that gives legal authority for its organization. The document is issued by the land user organization of the territory where the trail is to be built. In addition to the permit to create a trail, the document specifies the person responsible for its equipment and maintenance, the mode of operation on the route, and the basic rules for organizers and visitors.

As a result of all the organizational work, a passport for an educational environmental trail is created [6, c. 87]. In addition to the passport, it is necessary to make a map of the ET with the boundaries of the route, landmarks on the ground, the indicated stops and the distance between them along the entire length of the trail.

The ET should be equipped with information signs, pointers, and stands necessary for orientation. A stand (shield) with a scheme at the beginning and end of

the route, with the designation of stops, is mandatory [3]. ETs can be specialized and comprehensive. According to the area of specialization, ETs can be divided into the following types:

- scientific, intended for scientists who stand out for their typical and unique research objects;
- educational, intended for classes in preschools, for pupils of secondary schools, students, etc.;
- recreational, which are created for natural objects with high recreational potential;
- health and recreation centers, which are of particular preventive and recreational importance and are created near medical institutions, sanatoriums and rest homes;
- educational and resource programs designed to improve the level of environmental education of natural resource users.

The most widespread are educational ETs designed to shape the ecological outlook and environmental education of schoolchildren and students, to foster a caring attitude to nature, and to expand knowledge of natural science disciplines. Such ETs should include environmental elements that are included in the curriculum, maximize the disclosure of interconnections in ecosystems, including the unity of flora and fauna and inanimate components of ecosystems.

The Holosiyivskyi Forest ET is located on the territory of the Holosiyivskyi NNP in the Holosiyivskyi district of Kyiv. ET was created by the joint efforts of NNP “Holosiyivskyi”, PR agency Gres Todorchuk PR, INTERTOP Ukraine and the Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. The opening of ET took place on May 24, 2019.

The ET is 2.7 km long, with information stands and various tips along the route to help visitors learn and understand nature (Fig. 1).

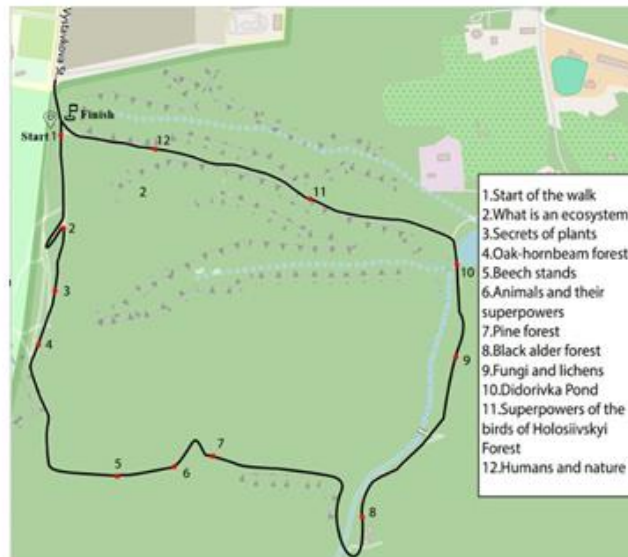


Figure 1. Scheme of the environmental trail in Holosiivskyi forest

One of the main elements of the route is stands containing information about the location, surrounding ecosystems, historical monuments, and existing species of plants and animals, including those in the Red Book. The entrance to ET is via Vystavkova Street. The start of the route begins with a stand with a map and rules of the route. For convenience, there are directional signs on the roadside to help you stay on track. There are also stands with information about certain environmental terms related to the trail (Fig. 2).



Figure 2. Stands with information on the ET route (photo by the authors)

One of the most famous landmarks on the territory of ET is the Oak of Glory. The tree is approximately 300 years old and has a girth of 740 cm. Now the oak tree is fenced and under the close supervision of the maintenance staff. Along the route there are hornbeam-oak, hornbeam and pine forests [7]. So, visitors get aesthetic pleasure from contemplating forest landscapes.

The ET passes through Didorivka Lake with an area of 2.6 hectares (Fig. 3). The lake is the first in a cascade of 5 ponds located in the central part of Holosiyivskyi forest. It has a modern recreational area with appropriate infrastructure [8]. Didorivka is the longest and oldest lake in the cascade. It is not known for certain whether the pit with an area of more than 25,000 m² was dug artificially or whether people only had a hand in expanding the natural lake [9].



Figure 3. Views of Didorivka Lake (photo by the authors)

ET in Holosiyivskyi Forest promotes educational activities among Kyiv residents. The connection between humans and the environment is formed, and nature observation stimulates the desire to preserve the uniqueness of the surrounding ecosystems. Popularization of environmental education methods helps reduce

anthropogenic impact on the environment, in particular, prevents littering. ET is not only a means of environmental education, but also an effective tool for biodiversity conservation. ETs help to reduce the negative impact on ecosystems and at the same time develop ecotourism and environmental awareness.

The ET route in Holosiyivskiy Forest covers important natural sites that are of both ecological and educational importance. Information boards and trail objects contribute to a better understanding of the importance of preserving natural ecosystems. ET is an effective means of education and a popular element of the nature conservation infrastructure of the Holosiyivskiy National Park.

Thus, the organization of an environmental trail contributes to the formation of environmental competencies, in particular: the ability to make decisions and act in a way that causes the least harm to the environment; the ability to solve life situations responsibly, subordinating the satisfaction of personal needs to the principles of sustainable development; the ability to make decisions and perform actions, realizing their consequences for the environment; the ability to form an environmental culture of the individual.

REFERENCES

1. Kolotukha O.V. Environmental trail. *Sports tourism and active recreation: geography, systematization, practice (dictionary-reference)*. URL: <https://geohub.org.ua/node/1128> (in Ukrainian). [Колотуха О.В. Екологічна стежка. Спортивний туризм та активна рекреація: географія, систематизація, практика (словник-довідник).]
2. Shpuliar S.B. Methodology of creating an environmental trail. Ivano-Frankivsk, 2011. URL: https://www.ippo.if.ua/predmety/geo/media/files/Metod_SES_2011.pdf (in Ukrainian). [Шпуляр С.Б. Методика створення екологічної стежки. Івано-Франківськ, 2011.]
3. Educational and methodological materials on the development and implementation of eco-educational tourist routes. Kyiv Regional State Administration, 2020. URL: <https://www.ecology-kyiv.com.ua/pages/eko-stezhky/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4.%20%D1%80%D0%B5%D0%BA>

%D0%BE%D0%BC..pdf (in Ukrainian). [Навчально-методичні матеріали щодо розроблення та впровадження еколого-освітніх туристичних маршрутів. Київська обласна державна адміністрація, 2020.]

4. Ecological trail as a tourist product. URL: <https://studfile.net/preview/9276743/> (in Ukrainian). [Екологічна стежка як турпродукт.]

5. Mirkevych I.O. Ecological trail as a means of forming students' environmental competence (2017). URL: <https://vseosvita.ua/library/embed/010039bl-becc.doc.html> (in Ukrainian). [Міркевич І.О. Екологічна стежка як засіб формування екологічної компетенції учнів (2017).]

6. Olishevskaya Yu.A. School geographical local history: a textbook. Kyiv : FOP Kravchenko. 175 pp. (in Ukrainian). [Олішевська Ю.А. Шкільне географічне краєзнавство: навч. посіб. Київ : ФОП Кравченко. 175 с.]

7. Mykoliv Z.P. Ecologization of the educational process through the prism of environmental trails (2022). URL: <https://ekolabnauka.wordpress.com/2022/06/10/> (in Ukrainian). [Миколів З.П. Екологізація освітнього процесу через призму діяльності екологічних стежок (2022).]

8. Water bodies. Holosiyivskyi National Nature Park (2018). URL: <https://nppg.gov.ua/uk/node/38> (in Ukrainian). [Водойми. Національний природний парк «Голосіївський» (2018).]

9. Kryzhanovska O. Legends of the Holosiyivskyi Forest (2019). URL: <https://booknet.ua/book/legendi-golosvskogo-lsu-b157536> (in Ukrainian). [Крижановська О. Легенди Голосіївського лісу (2019).]

COMPARATIVE SOCIO-ECONOMIC ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT AND ACTIVITIES OF "SOFIA TECH PARK" AND "TECHNOPARK MONTREAL"

Yordanova Poly,

Doctor

Associate Professor

“St. Cyril and St. Methodius” University of Veliko Tarnovo, Bulgaria

Kostadinov Dobromi,

Student

“St. Cyril and St. Methodius” University of Veliko Tarnovo, Bulgaria

Summary: This comparative characteristic of the technoparks in Sofia and Montreal focuses on the specialization of the companies that are part of them. The goals of the technoparks, their financing and some aspects of their infrastructure are presented, along with the amenities for their employees and visitors. The evolution of the term technopark itself is briefly traced and some interpretations of its modern meaning are included. The policy of the technoparks towards the environment is presented. Some of the problems that technoparks have faced over the years and how this affects their work are addressed.

Keywords: technopark, environment, life sciences, information technologies, space industry, green energy, education.

Introduction

In the modern world, science is becoming increasingly important for humanity, even becoming a part of people's everyday lives without them realizing it. Its accessibility is due to many factors that can be traced back to the last centuries of world history. We can confidently say that our "immersion" in the ocean of science will continue in full force for the foreseeable future, since we already carry in our pockets inexhaustible sources of information that can make calculations and make assessments of every aspect of the world around us in real time. Of course, the mere presence of information does not make us scientists. Science certainly directly or

indirectly influences the life of every person on the planet, and even the most primitive societies had their own store of knowledge that they used in their activities. Humanity has come a long way in knowledge and has managed to systematize information in the way that is familiar to us today.

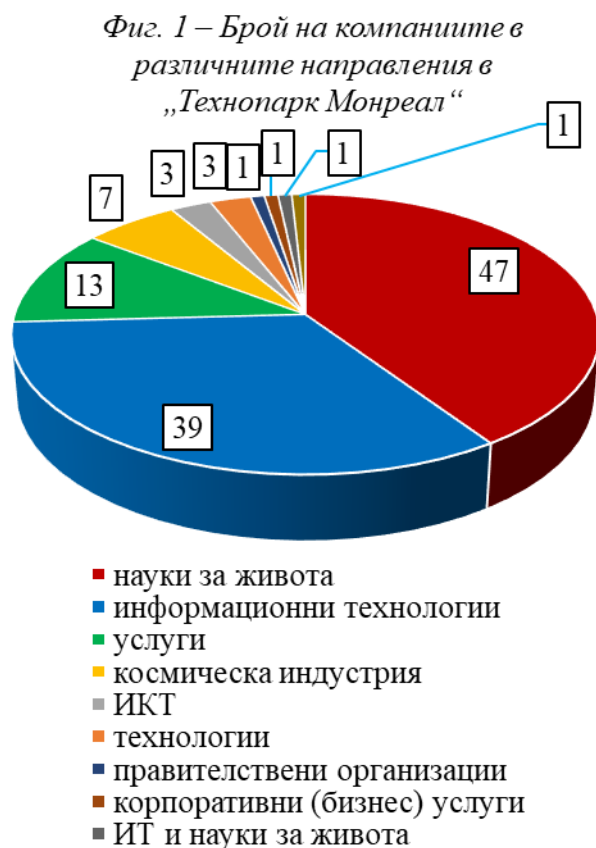
It is the growing need for science that makes us, scientists, work more and more in the service of society. Experiments and laboratories are now open to ordinary people. This is due not only to the pure need for knowledge, but also to the very popularization of science. That is why science and technology parks also help. In addition to identifying them solely with institutions where part of the germ of human scientific progress in modern times is concentrated, we can also look at them as an economic and social factor, and why not as new tourist attractions. Also, according to Yordanova 2022, we believe that the influence of financial markets in the world has a direct impact on technoparks.

A broader view of technoparks around the world would give us an objective assessment of their importance in different countries. This report presents a synthesized comparative characteristic between the two first technoparks in Canada and Bulgaria – in Montreal and Sofia, respectively. "Technopark Montreal"

The Montreal Technology Park, known until 2008 as "Technopark Saint-Laurent" (after the city of Saint-Laurent, which existed until 2002, when it was annexed to Montreal), is the first science park in Canada, founded in 1988. It originated from the Center d'Initiative Technique de Montréal (CITec), which was created a year earlier. As of June 2024, the technology park includes 116 companies. For comparison, at the end of 2018, their number was over 140, and in 2017 – under 100. The main interests of the companies are in the field of the so-called "life sciences" (studying living organisms such as: botany, zoology, biochemistry and anthropology and related ones), the aerospace and technology industries. Today, more than 6,000 employees work on its territory

It occupies an area of 1.96 million m², of which almost 316 thousand m² are protected areas and parks. It has 32 buildings, including 2 kindergartens and 2 restaurants. It provides jobs for over 6 thousand people. Technopark Montreal

includes two large data centers, owned by the companies Cologix and Vantage Data Centers, respectively. The share of green areas is from 20 to 40% per plot.

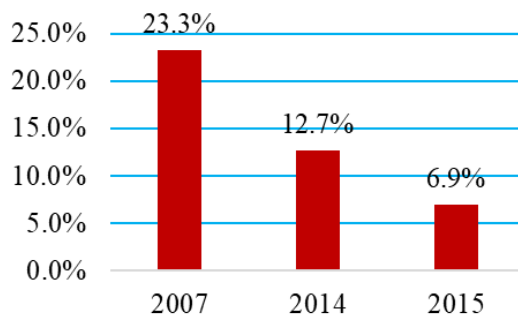


The Technopark has two business centers, which are city-owned. The offices are rented and fully equipped. Some of the services they offer are: high-quality telephone system; powerful Wi-Fi system; fully 4 fully equipped meeting rooms, accommodating from 6 to 24 people; places for dining and relaxation, etc. A possible price for renting a business space is 4.50 Canadian dollars per day, and the rental of a hall is 30 Canadian dollars per hour for a small and 60 - for a large hall.

More than 3/4 of companies in the life sciences sector are startups, small and medium-sized enterprises. adMare BioInnovations, created in 2019 after the merger of two smaller companies, aims to make Canada a global leader in the field of life sciences. It builds digital platforms aimed at connecting scientific knowledge in a given field and providing researchers with easier access to information, exchange, etc. It also develops real ecosystems, mobile laboratories and offices, etc. Other companies in the technopark in this field are Modelis, Paraza Pharma, Inc. and Repare Therapeutics. Among the priorities of the companies are the discovery of new

methods for treating rare genetic diseases, the development of drug discovery programs, and clinical trials in the science of DNA repair and genomic instability. 40% of all companies in the technopark are concentrated precisely in this sector.

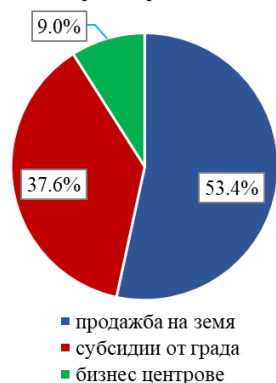
Фиг. 2 – Дял на незаетите пространства в „Технопарк Монреал“ през годините



Half of the technopark's employees working on site are employed in the technology and information and communication technology (ICT) sector. Leading companies in this sector are Haivision – a provider of real-time video connection, etc.; Lophira, which develops adaptive technologies to support the digital transformation of various enterprises; and Hewlett Packard Enterprise – an American company developing servers, networks, software and business services. A large number of technology companies are also employed in other industries, and the interaction with the other two main directions of the technopark – life sciences and space – is completely natural. For example, Genetec (whose main specialization is security) and Atem Canada or Bircis Technologies & Consulting (technology companies) are also specialized in the space industry.

The aerospace sector is diversified into the following areas: avionics (aeronautical systems; derived from the abbreviation of "aviation electronics") and software, propulsion, engineering, developing better connectivity (obtaining information from the aircraft in real time, helping to make good decisions), maintenance and security. Among the leaders here are Thales – a French electronics company exploring space, defense, security and ground transportation, Bircis – offering engineering services for the aerospace, defense, automotive, railway and electronics industries, as well as unmanned aerial systems, and AJW Technique – dealing with aircraft and engine parts.

Фиг. 3 – Брутен доход на "Технопарк Монреал" за 2018 г.



The park is also home to the Neomed Institute. It includes the Place Innovation building, a research laboratory for Astra Pharma. There is also a reserve on the park's territory. It is a habitat for various local animal species, and the development of the park's areas is fully consistent with the local nature. In 2012, an ecocampus was opened, named after Hubert Reeves - an astrophysicist and biologist born in Montreal. The goal of the project is to create a technological center that does not cause damage to the environment and green space. Its location is near the Montreal-Trudeau International Airport (only 3 minutes away). Its planned area is 20 ha and would become part of the eco-territories of Montreal. The idea of the ecocampus is to become a “smart” center using green technologies and ecological infrastructure to improve the quality of life of Montreal citizens, such as: the creation of pedestrian and bicycle networks and public squares connected to the natural environment; fewer parking spaces, which will reduce the “heat island” effect; promoting the optimal use of valuable natural resources – maintaining the necessary humidity for habitats, etc. As it became clear, about 1/6 of the area of “Technopark Montreal” is protected areas. They are naturally connected to other wetlands, which are administratively included in the bordering federal territories. Three adjacent habitat types stand out: marsh, forest and field, forming a common interconnected ecosystem. The territory has a valuable wealth of diverse species of birds, mammals and plants adapted to these three habitats on the island of Montreal. In 2015 The technopark is placed under the direct control of the city government in Montreal due to some controversial and non-transparent actions. It finds that there is a lack of oversight by the city government, and that the then-executive director's commissions and expenses are too

high. Other violations by board members are also recorded. There is a lack of comprehensive documentation of the transactions that the technopark makes (e.g. for plots of land), which allows board members to vote for themselves contracts. Some expenses of the CEO and senior managers are voted and paid in contradiction to the approved procedures.

According to the contract signed with the city government of Montreal in 2013, for the period from 2013 to 2017, the technopark receives 2.6 million Canadian dollars per year. For 2018, when the last published online annual report on the technopark website dates, gross revenue was 6.9 million Canadian dollars, reporting a growth of 7.6% compared to 2017.

"Sofia Tech Park"

"Sofia Tech Park" is the first science and technology park in Bulgaria, established in 2015. The scientific areas it focuses on are green energy, life sciences and information technologies. It includes 48 companies and owns 11 laboratories. So far, 16 companies have terminated their cooperation with the technopark. The companies that make up Sofia Tech Park are specialized in the following areas: automotive industry, green energy, information technology, space industry, marketing, medicine, life sciences, education, sports, fintech (short for financial technology), funds and food industry. Despite the comparative heterogeneity of the specialization of the companies, especially given their much smaller number compared to Technopark Montreal, two leading areas stand out, as can be seen in Fig. 4 – information technology and green energy.



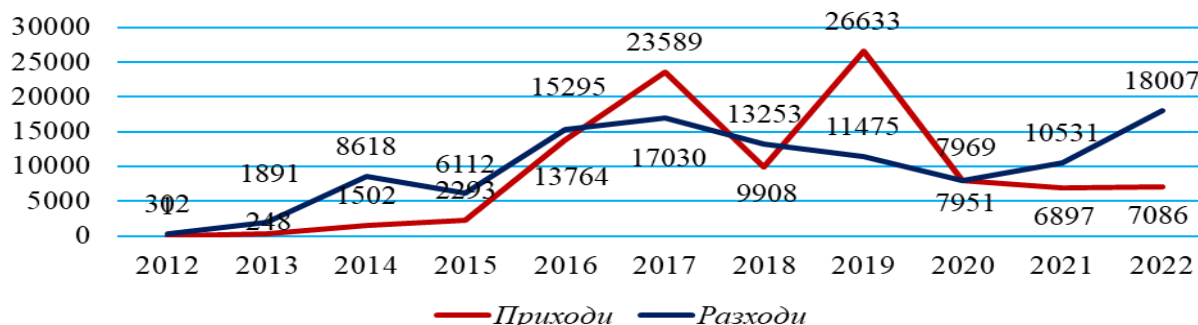
The area it covers is 40 thousand m², and the area of the buildings alone, 6 in number, is 17 thousand m², which include a sports complex (with four tennis courts, a football field, volleyball and basketball courts, a hall for group activities and a small gym) and a hostel. In 2023, construction of a metro station on line 3 of the Sofia metro will begin. Sofia Tech Park also offers a dormitory for its employees. Sofia Airport can be reached in about 25-30 minutes from the technopark by bus and metro. As of July 1, 2024, 35 events have been held since the beginning of the calendar year and 15 are planned until the end of it. Conferences, seminars, festivals and forums are organized. In 2023, it hosts more than 400 events with a total attendance of over 200 thousand people.

As of 2018, the occupancy of office space in the so-called "incubator" is 96%, of which 69% are employed by start-up companies. Of the 27 companies included in "Sofia Tech Park" at that time, 20 are start-up high-tech companies falling into the category of small and medium-sized enterprises. The companies that make up the ecosystem of Sofia Tech Park attract investments in the amount of over 9 million BGN in 2023, aimed at developing business ideas, projects, services and products.

The laboratories that "Sofia Tech Park" has at its disposal carry out experiments and scientific research in the following areas: bioinformatics, virtual and augmented virtuality, 3D creativity, intelligent communication infrastructures, artificial intelligence and CAD systems, micro- and nanoelements, cybersecurity, high-performance computing, In Silico research, a laboratory for assessing biological activity and toxicity, extractions of natural products and synthesis of bioactive compounds. The Association for Scientific Research and Development (SRIDD), the scientific organization managing the laboratory complex, includes Sofia Tech Park AD, Sofia University "St. Kliment Ohridski", Technical University - Sofia and Joint Genome Center Ltd. The aim of SRIDD is to conduct independent scientific research, disseminate the results, establish connections with other scientific centers, etc. For emerging companies (so-called "startups"), the technopark offers scientific consultations and participation in projects with experts from the laboratories. There

are 15 interest clubs (legal issues, business resolution

Фиг. 5 – Приходи и разходи на „София Тех Парк“ за периода 2012-2022 г. в хил. лв. (данни на Mediapool, базирани на годишните отчети на „София Тех Парк“)



Case studies, investments, internationalization of start-ups, etc.) and any organization can create one. The office spaces offered for start-ups are of individual and shared type.

The petascale supercomputer Discoverer is part of the European Union's high-performance machine network and by 2023 is in the top 500 of the world ranking. It is available to public and private users, i.e. it is open to small and medium-sized enterprises from Bulgaria and other European countries. It is optimized to work in the field of bioinformatics, pharmacy, molecular dynamics and mechanics, quantum chemistry and biochemistry, artificial intelligence, etc. The most powerful 3D printer on the Balkan Peninsula is also located on the territory of the technopark.

One of the goals of Sofia Tech Park is to become a hub for digital innovations, the focus of which will be on data science, high-performance computing and artificial intelligence. Establishing Sofia as a regional center for the digital transformation of industry and society, exploring high-value-added manufacturing, smart cities, biotechnology, life sciences, and the discovery of new drugs, is among the tasks facing the supercomputer.

Sofia Tech Park emphasizes that it does not receive budget support in the form of state funds for its activities. Its main operating income comes from rents, amounting to about 4 million leva for 2022, but they categorically cannot cover the costs required for depreciation, external services, or personnel - a total of over 8.5 million leva for the same year. Comparison

The term “technopark” (short for technology park) first appeared in 1976 in

Forbes magazine in its issue of August 15. Its use at that time aimed to emphasize the fact that a given company was growing and its meaning was related precisely to the upward development of the surveyed enterprises. For almost half a century since the appearance of the term, its meaning has changed significantly.

Steve Blank, an entrepreneur from Silicon Valley, expressed the opinion that a technopark is an organization whose main function is to find a “repeatable business model” that can be applied at different scales, i.e. he again places the emphasis on the growth of companies. For Eric Ries, a technopark is “an institution of people created to obtain a new product or service in conditions filled with extreme surprises”. He adds that the value and benefit created by the company are not directly related to the product itself, but to the people and the organization they created – i.e. for the development of the technopark, the human factor is most important. In this statement, we see a categorical specification of what exactly the development of companies is based on – the added value arising from human resources. The structure of enterprises is vital for their proper functioning, and it is the fruit of the efforts of the workers. Paul Graham claims that the technopark is a company based on rapid development. He places the emphasis not on the nature of the activity, the capital of the technopark or the technology developed in it, but on the simple formula “startup = growth”. The state of stagnation can be considered detrimental and continuous development must be present from the very foundation of the company. (Abuselidze, Silenko, Korotunova, 2023, p.12) Today, the distinction between a technology park and a science park is thin and somewhat relative. The modern definition of the term technology park is “a place where companies engaged in new technologies are located”. A science park is “a place, often established or supported by a college or university, where companies engaged in scientific work and new technologies are located” (Cambridge Dictionary). In Russian-language literature, the term “science and technology park (STP)” is also used as a synonym for technopark, and the definition given for it is: “an organization whose main task is to create a favorable environment for the development of scientific innovation enterprises and global cooperation in the process of commercialization of the results of scientific research”.

According to the Great Russian Encyclopedia: “a technopark is a scientific and production territorial complex, which is divided into modules, leased and subject to adaptation to the requirements of specific innovative enterprises, and has a service system that provides various services”.

As can be seen, the difference between a science and a technology park is blurred. All the clarifications so far are important in order to clarify the function of the compared technoparks. It is worth noting that in the years in which the technoparks in Sofia and Montreal emerged, the definitions of a technopark were different. Table 1 Comparison parameters of "Technopark Montreal" and "Sofia Tech Park"

Таблица 1

Сравнение на двата технопарка

	„Технопарк Монреал“	„София Тех Парк“
Площ	1,96 млн. m ²	40 хил. m ²
Година на основаване	1988 г.	2015 г.
Брой сгради	32	6
Брой компании	116	48
Сътрудничество с университети	да (отделни компании)	да
Основен профил на компаниите	науки за живота, аерокосмическа и технологична индустрия	информационни технологии и зелена енергия
Печалба за 2018 г.	6,9 млн. канадски долара	-3,3 млн. лв.
Инфраструктура за деца	2 детски градини	младежки център
Ресторанти	2	1
Висококачествен Wi-Fi	да	да
Спорт	летни спортни лагери, фитнес	спортен комплекс
Летища в близост (време, за което се достига до тях)	„Монреал-Трюдо“ (3 мин.)	„Летище София“ (около 25-30 мин.)
Метростанции в близост	изгражда се	изгражда се
Грижа за природата	защитени територии и „зелени“ сгради	„зелени“ сгради

The laboratories at Sofia Tech Park were developed with the help of Sofia University and the Technical University of Sofia, which could be a prerequisite for its classification as a science park. The technology parks in Montreal and Sofia are included in the International Association of Science Parks and Innovation Sites, which unites a total of 326 parks worldwide. Clarifications at the terminological level

are important in order to correctly identify the compared sites. Although both are defined as “technoparks”, it is important to scientifically clarify the term, which will make their essence even clearer. Another circumstance that should be noted is that they were created in different eras on different soil and after a “peculiar” evolution of the term. However, the ideas and motives behind their emergence are somewhat similar and, despite the divergent modern definitions of “technopark”, we can say that they meet the criteria to be qualified as such.

Technopark Montreal plans to expand the area of protected areas on the island of Montreal through the Hubert Reeves ecocampus and, together with other areas under protection that border it, create a larger continuous area in which to preserve natural nature, untouched by the big city. Sometimes these very features of the technopark are used for political purposes and are included in pre-election programs, such as the promise to include another 175 ha in the nature park in 2022. However, in 2023, discussions really began about the accession of 219 ha. In any case, Technopark Montreal's policy remains controversial on some green issues, mainly related to development, and this led to the emergence of a conservation organization aimed at preserving the diversity of birds. Its members have raised the alarm about the draining of swamps, deforestation and unsuccessful attempts to artificially return the swamps to their original state. However, the filling of 5 marshes has been approved by the Canadian Ministry of Environment and Climate Change.



Фиг. 6 – Картосхема на планираното разширение на технопарка

<https://montrealgazette.com/opinion/columnists/allison-hanes-enlarged-parc-nature-des-sources-plans-have-a-glaring-omission>

Although smaller A smaller technopark in terms of area, Sofia Tech Park also

has its own contribution to ecology. At the start of its construction, the then president Rosen Plevneliev defined it as "the heart of the first innovation ecosystem in Bulgaria and of the startup culture". In 2023, the Synergy Tower building won the "Green Office Building Award" from the national "Building of the Year" competition. It organizes events related to the popularization of environmental issues, such as the conference on February 12 of this year, which discussed Finnish practice and experience in the development and promotion of innovations and what their contribution to economic growth is, in which universities from Bulgaria and Finland, the Ambassador of the Republic of Finland to our country, the Ministry of Education and Science, etc. Both technoparks offer activities for children, but again the difference is in scale. Sofia Tech Park has a youth center - TechnoMagicLand, which serves to support the school. For its development, Sofia Tech Park is working in collaboration with the software company Technologica. Teachers can organize interactive lessons thanks to the capabilities of the technopark. There, they can conduct about 50 experiments in the fields of physics, chemistry, computer science, mathematics, optics, robotics, technology, mechatronics and others. Various events are organized. Children have the opportunity to experience artificial intelligence and robots. Since 2020, TechnoMagicLand has been part of the European Network of Science Centers and Museums (ECSITE). In 2023, the interactive center for technology and science will welcome about 20 thousand visitors, including groups of students from all over the country, families, as well as organized trainings and visits. Technopark Montreal has two kindergartens, working in the two official languages of Canada - English and French. They can be visited by children not only of employees. One of them has an educational program that includes science, music, dance, art and physical activity and can serve children with disabilities. The second, an "innovative" kindergarten, offers martial arts, yoga, dance, music, fitness and Chinese language lessons, has playgrounds, organizes special theme days and visits. Both kindergartens are for children between the ages of six months and five years. The influence of the Montreal Tech Park on the neighboring territories is tangible. For example, the work on the Hubert Reeves Ecocampus is aimed at ensuring sustainable development,

which also includes careful planning of the buildings with the aim of the least negative impact on nature. It is planned to group them into 5 clusters, focused on the interrelationship between ecology and recreational activities. The technopark also contributes to the higher number of completed real estate sales in the area. The construction of buildings on the territory of the technopark reached its peak in 2015. The construction of Synergy Tower in Sofia Tech Park continues from 2019 to 2021. The building has 16 floors. The building is located in the heart of the technopark and, together with other modern buildings such as the Business Incubator, the Laboratory Complex, shapes its appearance. Synergy Tower consists of two completely independent building shells. It has a LEED certificate, i.e. meets the strictest environmental requirements in construction. Synergy Tower has the ability to produce up to 20% of energy from renewable sources on its own. One of its innovations is that it is also the first tall building in Sofia with external blinds. They are controlled by sensors and a weather station automatically, taking into account the location of the sun, rainfall and others, in order to optimize energy consumption without reducing the comfort of the building users. With the planned metro station in the area, it is expected that access to it will be even easier by 2025.

The social impact of technoparks can hardly be determined with specific units of measurement. People's subjective opinion would be suitable for other studies and certainly cannot be used when comparing their scientific qualities. However, we cannot lightly ignore the popularity factor of technoparks, since it can give us an idea of how much the wider public is excited about the progress of science, although in this case we are only taking into account technoparks, and only two particular cases. After all, the technopark in Montreal is the first and largest in Canada, and the one in Sofia is the only one in Bulgaria, so both are certainly representative of their countries.

Along with the activities of Technopark Montreal, an organization has emerged to protect the birds on its territory due to controversial and debatable decisions regarding construction and expansion. The change in the way the park is managed since 2015 and the media revelations about the car and salary of the CEO of

Technopark Montreal are an indicator of the public's greater sensitivity to these topics. Back in 2013 In a report to the city council and the city council, the Montreal auditor pointed out the problem with the accountability of the technopark, then run as a non-profit organization. However, it became clear that almost 3/4 of its plots had already been sold to other owners or were about to be. The report indicated that 40% of the city's funding goes to repay municipal land taxes. The 2016-2017 scandal involving Sofia Tech Park is related to the company Walltopia, at that time the only private investor in the technology park. It is related to the rental of space, machinery, equipment, etc. According to Mediapool, at that time there was still no scientific activity in the laboratory complex, and the laboratories themselves were rarely used. Until then, the linking of scientific research with education and business had not yet been implemented - and this is exactly the idea of all technology parks, including this one. According to Rosen Plevneliev, the reason for the delay in the projects of other private investors is a mystery, and according to him, the explanation lies in the fact that the ownership of the remaining land is still with the Ministry of Defense and the Ministry of Economy. In any case, after the scandal, the entire management of the technology park was replaced.

The news reported so far about technoparks is intended only to draw our attention to how important scientific and development activity is for society in our country. However, an extremely wrong approach would be to absolutize and go to extremes. Let us not forget that behind the Montreal technopark are almost 3 decades of history, in which it has managed to build much more stable traditions and influence.

"Technopark Montreal" and "Sofia Tech Park" arose at different times and under different conditions. Although some of the companies included in them have a similar scientific profile, the technoparks have different goals.

Conclusion

The technoparks in Sofia and Montreal are members of companies whose activities are certainly promising and of which humanity has a specific need. Their development in step with the times - with the implementation of new technologies,

work on current problems and wide public access to them - in addition to helping their popularization, definitely guarantees them a future. Despite some scandals related to their management, they continue to be a factor in their respective countries, with even Technopark Montreal becoming part of election promises and campaigns.

We cannot fail to take into account the difference in scale, both in terms of area, number of companies, and time of existence. However, the priorities, although with differences in details, are common - caring for nature, supporting small and medium-sized businesses, attracting the attention of adolescents to science, etc. Both technoparks strive to occupy leadership positions, albeit in different directions - in the case of Technopark Montreal in medicine in Canada and nature conservation on the island of Montreal; in the case of Sofia Tech Park as a research center on the Balkan Peninsula, equipped with a supercomputer, laboratories, etc.

The creation of optimal working conditions for enterprises, cooperation with other scientific institutions, and the organization of events for a wider audience are undoubtedly the foundation on which all technoparks in modern times stand. Concentrating all these activities in one place significantly increases interest in science, and thus accelerates the development of humanity.

SOURCES OF INFORMATION

1. Yordanova, Polya. Changes in the geography of the world's financial markets in the 1920s - a diagnostic analysis - International Journal, Institute of Knowledge Management Skopje, 2022, vol. 55.1, pp. 57, 59. ISSN 1857-923X (for e-version), ISSN 2545-4439 (for printed version) [Ind./Ref. in: ERIH PLUS, INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL, CEEOL]
2. Alareeni, B., Elgedawy, I., AI and Business, and Innovation Research: Understanding the Potential and Risks of AI for Modern Enterprises, Cham: Springer Nature Switzerland, 2023.
3. <https://bigenc.ru/c/tekhnopark-f49e14>
4. <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/>
5. <https://discoverer.bg/>

6. https://issuu.com/jbcom/docs/villes_davenir_v7n1_montreal_econom
7. <https://montrealgazette.com/news/local-news/technoparc-nature-park-would-protect-more-than-200-hectares>
8. <https://rem.info/en/travelling/stations/marie-curie>
9. <https://sofiatech.bg/>
10. <https://synergytower.com/>
11. https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARROND_SLA_FR/MEDIA/DOCUMENTS/2_FINAL_ECO-CAMPUS_BILINGUE.PDF
12. <https://www.buildingoftheyear.bg/bg/uchastnici/zeleni-sgradi/sinerdji-tauyr-sofija-z>
13. https://www.bvgmtl.ca/wp-content/uploads/2021/02/2014AR_section4-112.pdf
14. <https://www.cbc.ca/news/canada/montreal/technoparc-ceo-board-slammed-by-montreal-auditor-general-1.3115477>
15. https://www.google.bg/books/edition/AI_and_Business_and_Innovation_Research/ZJrEAAAQBAJ?hl=bg&gbpv=1&dq=technopark+definition&pg=PA12&printsec=frontcover
16. <https://www.iasp.ws/>
17. <https://www.interregeurope.eu/good-practices/sofia-tech-park-science-and-technology-park>
18. <https://www.mediapool.bg/>
19. <https://www.technoparcoiseaux.org/?lang=en>

МАГНІТНЕ ПОЛЕ ЗЕМЛІ ТА СЕЙСМОТЕКТОНІЧНІ ПРОЦЕСИ В ЗАКАРПАТСЬКОМУ ВНУТРІШНЬОМУ ПРОГІНІ

Ігнатишин Василь Васильович,

Кандидат фізико-математичних наук (геофізика),

Старший науковий співробітник

Відділу сейсмічності Карпатського регіону

Інститут геофізики імені С. І. Субботіна НАН України,

м. Львів, Україна;

Доцент кафедри географії та туризму

Закарпатський угорський інститут Імені Ференца Ракоці II

м. Берегове, Україна

Вчитель фізики вищої категорії, методист;

керівник гуртків, методист

Маргітич Михайло Вікторович,

Студент 2 курсу кафедри географії та туризму

освітньо-професійна програма: ГЕОГРАФІЯ

спеціальність: 014 Середня освіта «Географія»

Закарпатський угорський інститут Імені Ференца Ракоці II

м. Берегове, Україна

Анотація: В статті розглянуто варіації магнітного поля Землі, виміряного на режимній геофізичній станції Тросник Інституту геофізики ім.С.І. Субботіна НАН України за 2023 рік. Досліджено зміни в сучасних горизонтальних рухах кори в зоні Оашського глибинного розлому, які спостерігали на деформометричній станції в с.Королеве (Берегівський район, Закарпатська область), розраховано їх кінематичні характеристики. Вивчено просторово-часовий розподіл сейсмічності в Карпатському регіоні за досліджуваний період. Проведено комплексний аналіз на предмет вивчення взаємозв'язків між рядами параметрів геофізичних полів, що є важливим аспектом при побудові моделі екологічного стану Закарпатського внутрішнього прогину.

Ключові слова: магнітне поле Землі, сейсмічний стан, сучасні горизонтальні рухи кори, землетруси, зона Оашського глибинного розлому.

Закарпаття це територія України, яка періодично зазнає сейсмічних коливань через серії місцевих землетрусів. Землетруси які відбуваються на території Закарпаття мають різні енергетичні класи та інтенсивність, магнітуди. Щороку сейсмічними станціями, які змонтовані на території закарпатського внутрішнього прогину, реєструються багато місцевих підземних поштовхів, що відрізняються один від одного тим що одні землетруси населення відчуває, а інші записуються тільки чутливими сейсмографами. Відомо що згідно сейсмічного районування території Закарпаття тут можуть відбутися сильні землетруси інтенсивністю $I=7, 8$ балів, які відносяться до класу небезпечних, руйнівних. Періодичність прояву сильних відчутних землетрусів на території Закарпаття становить 100 ± 30 років. Останній відчутний сильний поштовх був зареєстрований в 1908 році біля міста Сваляви, $I=7$. Таким чином, територія нашої області є сейсмонебезпечною зоною в якій можуть виникнути небезпечні екологічні процеси, що негативно впливатимуть на екологічний та соціальний стан регіону. Періодичність прояву відчутних місцевих землетрусів становить: 1-6 підземних поштовхів на фоні сотень мікро-землетрусів, що реєструються чутливими сейсмічними станціями. На сейсмічний стан Закарпаття та екологічну територій мають суттєвий вплив землетруси, які відбуваються на території сусідньої Румунії в зоні Вранча, відстань до яких лежить в межах 200-400 кілометрів. Характерною особливістю румунських землетрусів є те що вони відбуваються на великій глибині в межах 100-200 кілометрів, є сильними і дія яких відчувається як на території Закарпаття так і на території України. Тому важливо вивчення сейсмічного стану обох сейсмонебезпечних регіонів, як одне ціле. Також однією із причин необхідності дослідження сеймотектонічних процесів, тобто рухів земної кори та місцевої сейсмічності є те, що на території Закарпаття розташовані численні об'єкти важливої інфраструктури. Через територія Закарпаття пролягають міжнародні нафто-газо-продуктопроводи, лінії високовольтних електропередач, залізниця, шосейні та іншого виду транспортного сполучення. Небезпечний геологічний процес у вигляді зсувів, землетрусів можуть спричинити порушення об'єктів критичної інфраструктури,

що можуть за собою привести до екологічної катастрофи. Для вирішення екологічних проблем використовують багато різних методів, серед яких слід виділити ефективний, та прогресивний геофізичний метод. Геофізичний метод полягає в тому, що спостерігаються багато геофізичних полів, які є реакцією на небезпечні сейсмотектонічні явища, зокрема на зсуви та землетруси. На території Закарпаття силами інституту Геофізики Ім. С. І. Субботіна НАН України та іншими науковими установами проводиться безперервний геофізичний моніторинг навколишнього середовища з метою вивчення процесів, які сприяють підготовці та прояву місцевих небезпечних геологічних процесів. Відомо, що механічні процеси в земній корі викликають зміни фізичних характеристик порід із яких вона складається, що відображається у аномальних варіаціях параметрів спостережуваних геофізичних полів. На режимних геофізичних станціях в Закарпатті безперервно вимірюють параметри таких геофізичних полів: магнітного поля Землі, радіоактивного фону середовища, електромагнітної емісії, полів метеорологічного стану та гідрогеологічного стану. В даній роботі розглянуто варіації вектора магнітної індукції, магнітного поля Землі, сучасні рухи земної кори та сейсмічність регіону за 2023 рік.

Метою роботи є дослідження взаємозв'язків магнітного поля Землі та параметрів геодинамічного та сейсмічного станів Закарпатського внутрішнього прогину за 2023 рік. Предметом дослідження є варіації вектора магнітної індукції магнітного поля Землі, сучасних горизонтальних рухів земної кори в зоні Оашського глибинного розлому, просторово-часового розподілу місцевих землетрусів в Закарпатському внутрішньому прогині.

Об'єкт дослідження – взаємозв'язки між параметрами магнітного поля Землі, його геодинамічними характеристиками, та розрядкою напружено-деформованого стану порід в сейсмонебезпечному регіоні.

Методи дослідження: розраховуються кінематичні характеристики магнітного поля Землі, сучасних горизонтальних рухів земної кори в зоні Оашського глибинного розлому, будуються просторово-часовий розподіл

місцевої сейсмічності, виконується порівняльний аналіз змін параметрів геофізичних полів. Для цього використовуються результати режимних геофізичних спостережень на режимній геофізичній станції в селі Тросник, результати вимірювання сучасних горизонтальних рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому на пункті деформометричних спостережень в селищі Королево (Берегівський район) результати сейсмологічних спостережень на сейсмічних станціях в селі Тросник та селищі Королево від відділу сейсмічності Карпатського регіону інституту геофізики ім. С. І. Субботіна НАН України. Для вирішення поставленої мети в роботі необхідно вирішити такі задачі: Показати фізико-географічні характеристики досліджуваного регіону; описати геологічну будову Закарпатського внутрішнього прогину та його структур; проаналізувати результати геофізичних спостережень: магнітного поля Землі, сейсмічного стану Закарпаття; дослідити геодинамічний стан Закарпаття; вивчити взаємозв'язки між геофізичними полями. Отримані результати важливі для вивчення будови земної кори в Закарпатті, вирішення екологічних проблем сейсмонезбезпечного регіону, майбутнього прогнозування екологічно небезпечних процесів геологічного характеру. Результати дослідження можуть бути використані на уроках географії, на заняттях природничих гуртків в загально освітніх установах при вивченні географії рідного краю. Дослідженню геофізичних полів та їх впливу на географічні процеси в сейсмонезбезпечних регіонах присвячено багато публікацій. На основі виконаних досліджень в [1] можна припустити, що кореляційний взаємозв'язок між горизонтальними деформаціями визначеними за даними ГНСС і узагальненою сейсмічністю проявляється тільки у зонах субдукції, де є інтенсивна сейсмоактивність і мають прояви постійні деформації земної кори. Це підтверджується проявом зон кореляцій, які розташовані вздовж однієї зі сторін активних розломів. Аналіз просторово-часового розподілу місцевої сейсмічності та сучасних горизонтальних рухів кори за весь період деформометричних спостережень у зоні Оашського глибинного розлому вказав підвищення сейсмічності регіону в інтервалах інтенсивних рухів кори та на

наявність періодів коливання рухів кори тривалістю в 12 років: серед яких 2–3 роки виявлено знакозмінні процеси (розширення та стиснення порід, загальна величина зміщення коливається в області нульових рухів). Найбільш актуальним та важливим є періоди тривалістю 9–10 років, що йдуть за цими інтервалами затишшя, оскільки в цей час реєструються підземні поштовхи, також встановлено, що частота їх зростає [2]. Результати вивчення впливу міграції вуглеводневого флюїду на зміну мінерального складу ґрунтів в [3] вказує на значущу інформативність і перспективність впровадження методу у комплекс геологорозвідувальних робіт на різних етапах. Аутогенні зміни магнітних мінералів у верхній частині геологічного розрізу та ґрунтовому покриві, а також природне та антропогенне накопичення вуглеводневих продуктів у ґрунтах спричинює зміну магнітних властивостей та формує аномалії магнітного поля. Присвячено вивченню зв'язку варіацій параметрів геофізичних полів та геодинамічного стану Закарпатського внутрішнього прогину. Методика досліджень полягає у використанні динамічних характеристик сучасних горизонтальних рухів, просторово-часового розподілу місцевих землетрусів, спостереженні атмосферних опадів та порівнянні інтервалів інтенсивних опадів із періодами сейсмічної активізації [4]. Магнітне поле відіграє важливу роль в областях, віддалених від поверхні Землі на тисячі і більше кілометрів; в їх межах інтенсивний потік часток, захоплених магнітним полем, створює серйозні проблеми для аерокосмічних досліджень. Сонячні і галактичні космічні промені, незважаючи на їх високу енергію, відхиляються магнітним полем Землі до того, як потраплять до межі атмосфери. Особливо інтенсивні магнітні збурення, що поширюються на всю земну кулю, називають магнітними бурями. Деякі магнітні бурі починаються несподівано і майже одночасно по всій Землі, а інші розвиваються поступово. Часто магнітні бурі відбуваються через 1-2 дні після сонячного спалаху через проходження Землі через потік частинок, викинутих Сонцем. Виходячи з часу запізнювання, швидкість такого корпускулярного потоку оцінюють у кілька мільйонів км/ч [5]. Вперше встановлено наявність відносно глибокої (30-55 км) сейсмічної

активності в земній корі Українського Закарпаття – в зоні занурення границі Мохо під Карпати в районі зчленування Закарпатського та Оашського глибинних розломів і дано геодинамічне та тектонофізичне обґрунтування її наявності з позицій поєднання «альпійської», терейнової та астенолітної геодинаміки регіону. Врахування викладених у статті особливостей сейсмотектоніки зони зчленування Оашського і Закарпатського розломів буде сприяти уточненню оцінок характеристик та особливостей просторового розподілу природних геоекологічних, зокрема, сейсмотектонічних ризиків і небезпек у центральній частині Українського Закарпаття [6].

Магнітометричні вимірювання на РГС “Тросник” за 2023 рік. На території Закарпаття за тривалий період проводяться систематичні безперервні спостереження магнітного поля Землі. Магнітометричні спостереження на території Закарпатського внутрішнього прогину проводяться за допомогою за допомогою магнітометричних станцій які стаціонарно встановлені по всьому Закарпаттю на режимних геофізичних станціях та магнітометричних обсерваторіях, що функціонують як пункти спостережень Карпатського відділення інституту геофізики ім. Субботіна НАН України та карпатської дослідно-методичної геофізичної та сейсмологічної партії відділу сейсмічності Карпатського регіону інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України. В роботі використані результати безперервних магнітометричних спостережень геомагнітного поля, що виміряні на режимній геофізичній станції “Тросник” ім. Т. З. Вербицького за допомогою стаціонарного магнітометра MB01 та Лемі-017. Режими спостереження: 10 хвилин, в період реєстрації місцевого землетрусу прилад працює в режимі 2 хвилин, результати спостережень заносяться в журнал та електронний варіант журналу, які відправляються в центр обробки інформації. В курсовій роботі інтерпретовано результати спостереження вектора магнітної індукції магнітного поля Землі за 2023 рік. Розглянемо варіацію вектора магнітної індукції магнітного поля Землі виміряного на РГС в селі Тросник (Берегівський район, Закарпатська область) за січень 2023 року (рисунок 1). Методика обробки результатів спостереження складається із

аналізу місячних серій вектора магнітної індукції магнітного поля Землі, розрахунку динаміки зміни магнітного поля та побудови просторово часового розподілу спостережуваної величини.

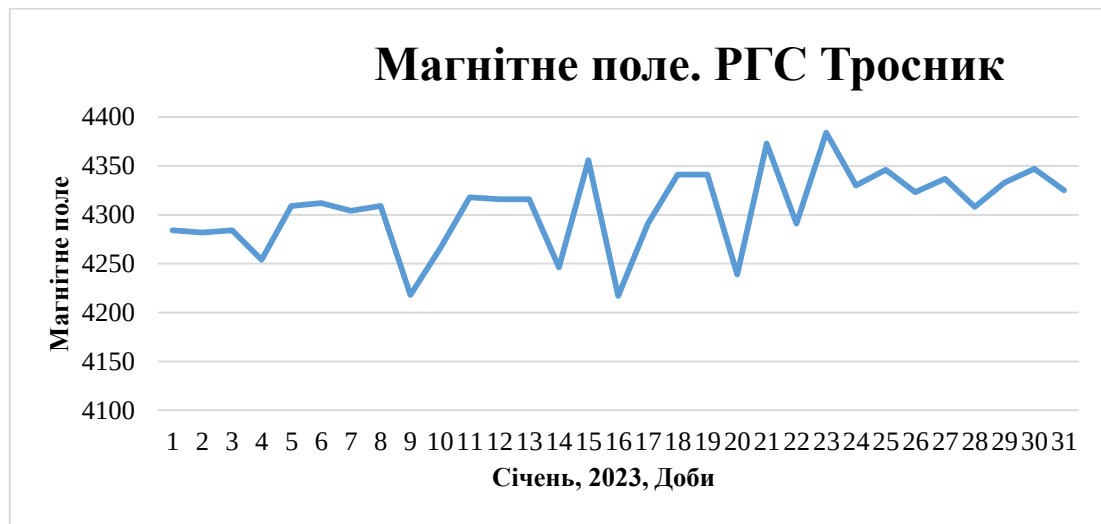


Рисунок 1. Зміни магнітного поля Землі, виміряного на РГС Тросник в січні 2023 року.

Аналіз вищенаведеного графіку показує, що вектор магнітної індукції магнітного поля Землі протягом січня 2023 року збільшився на 41 нТл. Відмічається періодичність у коливаннях вектора магнітної індукції, виділяються періоди коливання тривалістю від 2 до 5 діб, переважають коливання з періодом 2 доби. Амплітуда коливання змінюється в діапазоні від 15 нТл до 70 нТл. Розраховано динаміку зміни магнітного поля Землі в точці дослідження (рисунок 2).



Рисунок 2. Динаміка зміни магнітного поля Землі в січні 2023 року на РГС “Тросник”.

Динаміки зміни магнітного поля Землі (рисунок 2) характеризується періодичністю процесу тривалістю від 2 до 6 діб, переважають періоду тривалістю 2, 3 доби. Амплітуда коливань швидкості зміни магнітного поля Землі знаходиться в інтервалі 22 нТл – 62 нТл, переважаючи амплітуди 45 нТл. Аналіз графіка показує, що перші 2 декади місяця характерні підвищеними величинами, як амплітуди так і періоду коливання швидкості зміни магнітного поля Землі в центральній частині Закарпатського внутрішнього прогину.

Висновки. В даній курсовій роботі проведено детальне дослідження такого геофізичного поля як магнітне поле Землі. Проаналізовано варіації параметру вектора магнітної індукції магнітного поля Землі виміряного на режимній геофізичній станції “Тросник” інституту геофізики імені С.І. Субботіна НАН України, розташованій в центральній частині Закарпаття, помісячно та за весь рік. Окремо розраховано динамічні характеристики магнітного поля Землі в точці спостереження, побудовано часові розподіли параметру магнітного поля, відмічено особливості та зроблено висновки. Важливо вказати на постійне зростання величини вектора магнітної індукції як протягом місяця так і протягом року взагалі, відмічено періодичності в коливаннях магнітного поля Землі в інтервалі від 1 доби і більше. Частота коливання спостережуваної величини в першій половині року дещо більша за частоту коливання швидкості зміни магнітного поля Землі в другій половині року. Періоди коливання змінюються в межах від 15 діб до 45 діб, амплітуда коливання змінюється в межах від 61 нТл до 235 нТл, тобто збільшується в 5 раз. В Карпатському регіоні зареєстровано 183 землетруси з них 56 зареєстровано на Закарпатті. На території Вранча (Румунія) відбулося 19 землетрусів. В даній роботі представлено результати деформометричних спостережень за 2023 рік. Аналіз результатів спостережень за весь період роботи деформометра відмітив факт періодичності в цих рухах. Виділяються періоди тривалістю 12 років, серед яких два роки відмічають зону слабких рухів та 10 років інтенсивних рухів, Знакозмінні рухи супроводжуються підвищенням сейсмічної активності регіону. Віковий хід земної кори в зона

Оашського глибинного розлому за 2023 рік становить розширення земної кори величиною: +8,97 мкм, деформація при цьому становить 368,55 нстр (Нанострейн). Протягом 9,5 місяців спостерігається інтенсивне розширення порід величиною 36,3 мкм, яке продовжується високо інтенсивним стисненням порід до кінця року величиною -27,6 мкм. Рухи земної кори характерні періодичністю: від 12 діб до 107 діб, переважають 20-28 діб. Аналіз часового розподілу сейсмічності Карпатського регіону за 2023 рік та сучасних горизонтальних рухів кори, виміряних в зоні Оашського глибинного розлому за цей період приводить до таких висновків: сейсмічність в регіоні підвищується в періоди стиснення гірських порід; сейсмічна активізація в регіоні проходить після інтервалу часу, коли реєструють знакозмінні процеси в сучасних горизонтальних рухах кори (точок мінімумів та максимумів на графіках зміщень точок спостереження на пункті деформометричних спостережень «Королеве». Також слід зауважити, що сейсмічність Закарпаття та зони Вранча активізується в інтервалі часу знакозмінних геомеханічних рухів в другій половині року. Частота прояву місцевих землетрусів зростає в околі екстремальної точки на кривій зміщень земної кори, коли плавне розширення порід переходить в різке стиснення порід протягом листопада грудня 2023 року. Результати дослідження показали, що інтервали змін магнітного поля Землі супроводжуються підвищенням сейсмічної активності регіону. Розраховано коефіцієнт кореляції сейсмічності регіону та динаміки магнітного поля Землі який становить: 0,03. Друга половина року характерна інтенсивними знакозмінними процесами в рухах кори яка супроводжується зменшенням динаміки магнітного поля Землі при розширенні порід. Проведено розрахунок ступеня кореляції рухів земної кори та динаміки магнітного поля Землі за 2023 рік в центральній частині Закарпатського внутрішнього прогину: 0,1. Таким чином слід відмітити, що за досліджуваний період видно зв'язок магнітного поля Землі та динаміки рухів кори які пов'язані з проявом місцевої сейсмічності. Результати отримані в курсовій роботі важливі для вивчення перебігу географічних явищ в сейсмонебезпечному регіоні яким є Закарпаття.

Висновки отримані в роботі можуть бути використані при вивченні географії в загальноосвітній школі та на заняттях гуртків природничого спрямування, дослідженні екологічного стану регіону.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. К. Р. Третьак, І. В. БРУСАК. ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ СЕЙСМІЧНОСТІ ТА СУЧАСНИХ ГОРИЗОНТАЛЬНИХ ЗМІЩЕНЬ ЗА ДАНИМИ ПЕРМАНЕНТНИХ ГНСС-СТАНЦІЙ У КАРПАТО-БАЛКАНСЬКОМУ РЕГІОНІ. *Геодинаміка*, 2020, 1(28). Сс. 5-18. <https://doi.org/10.23939/jgd2020.01.005>

2. ІГНАТИШИН, В., МАЛИЦЬКИЙ, Д., ІЖАК, Т., МОЛНАР, С., ІГНАТИШИН, М., & ІГНАТИШИН, А. (2024). ГЕОДИНАМІЧНИЙ СТАН ЗАКАРПАТСЬКОГО ВНУТРІШНЬОГО ПРОГИНУ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ДЕФОРМОМЕТРИЧНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ У РЕГІОНІ. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія*, 1(104), 13-21. <https://doi.org/10.17721/1728-2713.104.02>

3. МЕНЬШОВ О. ВПЛИВ МІГРАЦІЇ ФЛЮЇДІВ НА МАГНІТНУ МІНЕРАЛОГІЮ ҐРУНТІВ. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія*, 2024, 1(104). Сс. 30-35. <https://doi.org/10.17721/1728-2713.104.04>

4. Ігнатишин В., Малицький Д., Іжак Т., Ігнатишин М., Ігнатишин А., 2022. МОНІТОРИНГ СЕЙСМОТЕКТОНІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ЗАКАРПАТСЬКОМУ ВНУТРІШНЬОМУ ПРОГІНІ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ КОМПЛЕКСНИХ ГЕОФІЗИЧНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ. *ВІСНИК Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія*, Сс. 42-47.

5. <https://geomagntne-pole-zeml-magntn-bur.mozellosite.com/blog-1/params/post/1514906/>

6. <https://science.lpnu.ua/uk/jgd/vsi-vypusky/2332022/seysmotektonika-zony-peretynu-oashskogo-i-zakarpatskogo-glybynnih-rozlomiv>

ARCHITECTURE

УДК 330

ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ НА ПОСТПРОМИСЛОВИХ ТЕРИТОРІЯХ В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ ІННОВАЦІЙ

Гакман Серафим Матфеевич,

Студент магістратури

Київський національний університет будівництва і архітектури, Україна

Науковий керівник:

проф.

Ковальська Г. Л.

Анотація: У тезах розглядаються технологічні та містобудівні інновації у формуванні багатофункціональних комплексів (БФК) на постпромислових територіях. Здійснено аналіз сучасних прийомів проектування з урахуванням викликів сталого розвитку, цифровізації та трансформації міського середовища. Підкреслено роль архітектурно-планувальних рішень, інтегрованих у контекст урбаністичних змін, технологічного оновлення інфраструктури та екологічної адаптації територій.

Ключові слова: постпромислові території, багатофункціональні комплекси, сталий розвиток, урбаністичні інновації, архітектурно-планувальні рішення.

Сучасна урбаністика стикається з необхідністю трансформації застарілих індустріальних зон у повноцінні міські простори, що відповідають критеріям сталого розвитку, функціональної різноманітності та високої якості життя. Постпромислові території, які втратили своє первинне призначення, стають полем для інноваційних підходів в архітектурному проектуванні, технологіях

реконструкції та цифровому моделюванні міського середовища [1, с. 12].

Одним із ключових рішень для повторного освоєння таких територій є створення багатофункціональних комплексів, які поєднують житлові, комерційні, рекреаційні та культурні простори. Прийоми формування таких об'єктів передбачають впровадження інновацій на всіх рівнях: від адаптивного перепрофілювання промислової забудови до інтеграції цифрових технологій управління та проєктування (BIM, GIS, візуальне моделювання) [2, с. 41].

Застосування інноваційних підходів до трансформації постіндустріальних територій передбачає поєднання адаптивного планування з використанням цифрових інструментів для моделювання та оптимізації функціонального наповнення. У межах дослідження було проаналізовано типові містобудівні ситуації у середніх українських містах, де постіндустріальні ділянки мають потенціал інтеграції в житлову та громадську структуру. Було запропоновано концептуальну модель багатофункціонального кластеру, що поєднує житлові блоки, бізнес-інфраструктуру, культурно-освітні простори, рекреаційні зони та елементи «зеленої» інфраструктури. Особливу увагу приділено архітектурно-просторовій організації, розмежуванню потоків користувачів, формуванню дружнього до пішоходів середовища, а також включенню енергоефективних технологій. Рішення базуються на принципах сталого розвитку та адаптивного використання простору, що забезпечують гнучкість функціонального зонування, здатного реагувати на зміну соціальних і економічних умов у майбутньому [3, с. 76].

Інноваційність підходів до формування БФК на постіндустріальних ділянках також проявляється у використанні модульних і трансформованих конструкцій, інженерних систем з відновлюваних джерел енергії, створенні цифрових інформаційних платформ для управління територією та моніторингу її екологічного стану [4, с. 92].

Отже, багатофункціональні комплекси на постпромислових територіях виступають як об'єкти інноваційної взаємодії технологій, архітектури та соціальних практик. Їх успішна реалізація можлива лише за умов залучення

новітніх технічних засобів, нормативного оновлення та врахування контексту урбаністичних трансформацій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Степаненко І.В. Урбаністичні трансформації промислових зон в Україні. – Харків: ХНУБА, 2020. – 154 с.
2. Мельничук Т.О. Архітектурні аспекти ревіталізації: сучасні практики. // Архітектура і містобудування. – 2022. – №3. – С. 38–45.
3. Гриценко С.В., Яковлева М.О. Цифрові технології у міському проектуванні. – Київ: НАОМА, 2023. – 208 с.
4. Наumenко Л.М. Інноваційні технології в архітектурному середовищі. // Сучасне місто. – 2021. – №2. – С. 87–94.

АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ ОФІСНИХ БУДІВЕЛЬ В УМОВАХ ЩІЛЬНОЇ МІСЬКОЇ ЗАБУДОВИ

Глущенко Артем Ігорович

Викладач кафедри інноваційної архітектури та дизайну,

Кошкін Василь Вікторович

магістр,

Пагарський Артем Едуардович

магістр,

ВСП «Інститут інноваційної освіти

Київського національного університету будівництва і архітектури»

м. Київ, Україна

Анотація:

У статті розглянуто ключові архітектурно-планувальні принципи, що визначають формування сучасних офісних будівель у щільному міському середовищі.

Акцент зроблено на поєднанні функціональності, ергономіки, енергоефективності та урбаністичної інтеграції. Визначено основні виклики, які постають перед архітекторами в умовах обмеженої території, щільної забудови, транспортного навантаження та потреби у змішаному функціональному використанні будівель. Наведено приклади вдалих архітектурних рішень з європейського та українського досвіду.

Ключові слова: офісна будівля, щільна забудова, планувальна структура, функціональність, вертикальне зонування, урбаністичний контекст.

Вступ

Сучасна офісна архітектура розвивається під впливом урбанізації, інноваційних технологій та зміни форм праці. У великих містах з високою щільністю забудови, зокрема у центральних ділових районах, архітекторам доводиться працювати з обмеженими просторовими ресурсами, при цьому

забезпечуючи високий рівень комфорту, мобільності та функціональної ефективності. Основним викликом є пошук оптимального об'ємно-планувального рішення, яке б задовольнило як інвестора, так і користувача, водночас адаптуючись до складної інфраструктури міського середовища.

Проблематика щільної міської забудови проявляється у кількох аспектах:

- обмежена площа ділянки;
- суворі регламенти щодо висоти, щільності забудови та відступів;
- необхідність врахування тіньових зон, інсоляції, шумового забруднення;
- взаємодія з історичною забудовою або змішаною міською тканиною.

Архітектурна відповідь на ці умови – це максимальне використання вертикального простору, розвиток підземного рівня (паркінги, технічні та сервісні приміщення), а також поєднання в одній будівлі кількох функціональних блоків (офіси, коворкінги, громадські зони, кафе, конференц-зали тощо).

У сучасному проєктуванні домінують такі принципи:

Вертикальна функціональна структура. Через обмежену площу ділянки, офісні будівлі зростають у висоту. Вони мають чітке вертикальне зонування: перші поверхи – публічні простори (лобі, кафе, ресепшн), середні – робочі зони, верхні – керівництво, конференц-зали, лаунж-зони або тераси. У підземних рівнях – паркінги, архіви, технічні приміщення.

Модульність та гнучкість. Використання модульної сітки колон дозволяє легко перепланувати простір залежно від орендарів. Концепція open-space набуває популярності разом з інтеграцією зон для відпочинку, неформального спілкування, невеликих переговорних кімнат.

Принципи енергоефективності. Фасадні рішення, орієнтація вікон, сонцезахисні екрани, інтелектуальне керування кліматом – усе це забезпечує мінімізацію енергоспоживання та комфортний мікроклімат.

Інклюзивність. Сучасні офісні будівлі передбачають безбар'єрне

середовище для людей з інвалідністю: пандуси, ліфти, навігація, санітарні вузли.

Офісні будівлі мають органічно вбудовуватись у міське середовище, не порушуючи існуючої масштабності. Часто використовують стилістику навколишньої забудови, зберігаючи при цьому сучасну естетику. Важливим аспектом є створення громадського простору навколо офісного комплексу: відкриті площі, зони відпочинку, озеленення, велосипедна інфраструктура. Такі рішення сприяють соціальній активності та формуванню комфортного міського середовища.

Приклади реалізованих проєктів

Edge Amsterdam (Нідерланди) – один з найрозумніших офісів у світі. Будівля повністю автоматизована, з високим рівнем енергоефективності та інтеграцією IT-рішень.

Unit.City, Київ – приклад поєднання офісних функцій з культурно-громадською інфраструктурою на території колишнього промислового підприємства. Високий рівень адаптації до міського середовища, інтеграція велоінфраструктури та зелених зон.

Висновки

Архітектурно-планувальні рішення сучасних офісних будівель у щільному міському середовищі формуються на перетині функціональних, екологічних та соціальних вимог.

Трендом стає не просто створення ефективних робочих просторів, а проєктування багатофункціональних, адаптивних і урбаністично інтегрованих об'єктів. Такий підхід дозволяє створювати не лише офіси, а повноцінні осередки міського життя.

ЛІТЕРАТУРА

1) Архітектура сучасних офісних будівель [Електронний ресурс] / Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Режим доступу: <https://mx.ogasa.org.ua/bitstream/123456789/9654/1/Архітектура%20сучасних%20офісних%20будівель..pdf>

2) Лінда С.М. Архітектурне проектування громадських будівель і споруд: навчальний посібник / С.М. Лінда. - Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2010. – 611 с.

3) Urban Space Planning for Sustainable High Density Environment [Електронний ресурс] / P. Xu, L. Yang // ResearchGate. – 2014. – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/262932076_Urban_Space_Planning_for_Sustainable_High_Density_Environment

PEDAGOGICAL SCIENCES

УДК 373.3:376-056.34:159.922.6

ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ КОРЕКЦІЇ ДЕВІАНТНОЇ ПОВЕДІНКИ УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Іванченко Анна Олександрівна,
здобувач вищої освіти,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна

Анотація: розглянуто педагогічні основи корекції девіантної поведінки учнів молодшого шкільного віку. Акцент зроблено на важливості раннього виявлення відхилень у поведінці, аналізі причин їх виникнення та визначенні ефективних педагогічних методів впливу. Окреслено напрями співпраці школи, батьків і педагогів з метою формування позитивного соціального досвіду та поведінкових установок у дітей молодшого шкільного віку.

Ключові слова: девіантна поведінка, корекція, методи корекції, учні молодшого шкільного віку.

В умовах сьогодення сучасний освітній процес через свій зміст має забезпечити перетворення основних цінностей життя і культури на власні цінності особистості учня. Осягнення всіх цих людських надбань можливе за умови ефективного функціонування моделі освітнього процесу у початковій школі, який передбачає наскрізний процес виховання, базисом якого є цінності. Одним із ключових векторів має бути обов'язковість індивідуального підходу до кожного вихованця, врахування їх особистісних особливостей і властивостей.

Загальновідомим є той факт, що у молодшому шкільному віці

відбувається зміна соціальної позиції особистості: дитина розпочинає навчання, стає членом шкільного колективу, змінюються відносини з дорослими, розширюється коло спілкування, з'являються моральні вимоги і норми, їхні оцінки, відбувається глибока зміна її потреб та інтересів, стають дієвішими і виявляються в різних формах мотиви поведінки і нерідко саме на основі негативних переживань.

На жаль, залучений до сучасного суспільства молодший школяр нерідко зазнає особистісно деструктивних впливів, які здатні спотворити його загальний психічний розвиток. Проблема корекції поведінки молодших школярів, яка виходить за межі моральних норм вимагає посилення уваги сучасної педагогіки.

Серед українських дослідників проблему відхилень у поведінці неповнолітніх вивчали такі відомі вітчизняні вчені, як А. Антонова, І. Дьоміна, О. Киричук, Н. Максимова, О. Безпалько, Л. Виготський, Е. Змановський, А. Макаренко та зарубіжні вчені: А. Коуен, М. Сімен, Е. Лемерт, Г. Беккер, Е. Гофман, Е. Дюркгейм, Ф. Най Чезаре Ломброзо, У. Шелдон.

Сьогодні непокоїть збільшення соціально дезадаптованих дітей. Соціально дезадаптованою поведінка молодшого школяра стає в тому випадку, коли дитина не засвоює позитивного соціального досвіду, не може адаптуватися щодо зразків поведінки та вимог педагога (який у даній ситуації уособлює для дитини соціум у цілому), тобто коли порушується процес соціалізації. Найчастіше в дітей молодшого шкільного віку формується початкова стадія соціальної дезадаптації – важковиховуваність, яка згодом може перейти у девіантну поведінку.

На наш погляд, саме тому важливо розглянути основні поняття і теорії щодо девіантної поведінки, основні підходи до розуміння її сутності та фактори, що, як каталізатори, впливають на динаміку даної поведінки. На цій базі виявити найефективніші шляхи до розв'язання проблеми, з метою гальмування стрімкого поширення девіантної поведінки серед школярів у моральному та правовому аспектах.

Профілактика поведінкових відхилень у дітей молодшого шкільного віку повинна не допускати девіацій, а навпаки – запобігти їх появі; спрямовуватися на усунення першопричин внутрішнього дискомфорту дітей, для того, щоб вони могли отримати необхідні можливості для набуття необхідного досвіду у попередженні та вирішенні проблем, що виникають; сприяти збереженню здоров'я і вільному саморозвитку особистості, що здійснюється на основі моральних цінностей суспільства та збереження індивідуальності дитини.

Дослідження свідчать, що такі девіації виявляються досить рано. Уже у 1 класі три чверті проблемних дітей демонстрували нестабільну поведінку, грубість, жорстокість, конфронтацію з вчителями, пропуски уроків, багато з них вже у першому та другому класах опинялись у становищі «ізольованих» і надавали перевагу позашкільній сфері взаємовідносин. Уже при вступі до першого класу виділяється від 2 до 7 учнів, які завдадуть у майбутньому багато клопоту вчителю. Більшість таких дітей неуважні на уроці, вперті, нетерплячі, інколи замкнуті та дратівливі, непривітні або, навпаки, балакучі та неслухняні. Деякі вчителі та батьки схильні трактувати ці явища як прояви вікових особливостей (особливо у дітей 6 років) – недорозвинення нервової системи, переваження процесів збудження над гальмівними, неповне функціонування другої сигнальної системи, нездатність включитися до роботи тощо.

Слід підкреслити, що найбільш результативною профілактика та корекція девіантної поведінки особистості є на її ранніх стадіях розвитку, зокрема в умовах шкільного середовища. Особливої уваги потребують поведінкові прояви, які можуть передувати формуванню протиправних чи соціально неприйнятних дій. До таких ознак належать систематичні пропуски занять, що можуть бути як проявом девіацій, так і наслідком психоемоційної дезадаптації дитини (наприклад, прояв «шкільного неврозу»); низький рівень навчальних досягнень, який може бути зумовлений як педагогічною занедбаністю, так і відставанням у когнітивному чи загальному розвитку; маргінальний статус дитини в учнівському колективі та її соціальна ізоляція; компенсаторні форми поведінки інфантильного типу (зокрема, конфліктні дії з метою

самоствердження через ролі «класного жартівника» або деструктивні дії, спрямовані на нищення шкільного майна чи речей успішних однолітків, як форма протесту та самовираження).

Профілактичні заходи в цьому контексті мають здійснюватися у тісній взаємодії з родиною та педагогічним колективом. При цьому важливо враховувати, що вчителі не завжди здатні своєчасно розпізнати ранні прояви девіантної поведінки: діти з труднощами у поведінці частіше піддаються осуду, при цьому критика спрямовується не стільки на конкретні дії, скільки на особистість загалом, що призводить до формування негативної установки до дитини як з боку вчителів, так і однокласників. Таким чином, важливою умовою ефективної превентивної діяльності є організація систематичного психологічного консультування батьків і педагогів з метою поглиблення розуміння особливостей девіантної поведінки, чинників її формування, а також вироблення конструктивних стратегій педагогічної взаємодії з учнями, схильними до девіацій.

Серед основних методів корекції девіантної поведінки наступні.

1. Психолого-педагогічна діагностика – передбачає виявлення причин девіацій, індивідуальних особливостей особистості, рівня соціалізації, що є основою для побудови ефективної корекційної стратегії.

2. Індивідуальна корекційна робота – включає застосування методів арттерапії, казкотерапії, ігротерапії, які дозволяють дитині безпечно виражати емоції, усвідомлювати переживання та моделювати конструктивну поведінку.

3. Групова корекція – реалізується у формі тренінгів, рольових ігор, соціальних драм, які сприяють розвитку навичок комунікації, емпатії, самоконтролю та співпраці в дитячому колективі.

4. Педагогічне моделювання ситуацій – використовується для формування у дітей альтернативних способів поведінки в проблемних ситуаціях через обговорення, аналіз, перегравання подій у безпечному середовищі.

5. Робота з родиною – включає просвітницьку, консультативну та

психотерапевтичну допомогу батькам з метою підвищення їхньої педагогічної компетентності та формування єдиної лінії виховання.

6. Позитивне підкріплення – використовується як спосіб мотивації дітей до прийнятної соціальної поведінки, сприяє підвищенню самооцінки та внутрішньої мотивації до змін.

Таким чином, успішність корекції девіантної поведінки значною мірою залежить від системності, індивідуалізації підходів, професійної взаємодії психолога, вчителя та батьків. Комплексне застосування методів сприяє ефективному включенню дитини до соціального середовища, стабілізації її емоційного стану та формуванню навичок конструктивної поведінки.

КОГНІТИВНИЙ РЕЗОНАНС МІЖ ЛЮДСЬКОЮ СВІДОМІСТЮ І ШТУЧНОЮ СТРУКТУРОЮ ЗНАННЯ: ПЕДАГОГІЧНИЙ ВИМІР

Лебедь Галина Миколаївна,
кандидат педагогічних наук
Херсонська академія
неперервної освіти, Херсон

Анотація: Стаття присвячена дослідженню когнітивного резонансу, що виникає під час взаємодії людської свідомості зі штучними структурами знання. Розглядаються педагогічні аспекти цього феномену, зокрема вплив на процеси навчання, засвоєння знань та формування критичного мислення. Аналізуються потенційні можливості та ризики використання штучного інтелекту в освіті, а також пропонуються рекомендації щодо гармонійного поєднання людського та штучного інтелекту в навчальному процесі.

Ключові слова: когнітивний резонанс, штучний інтелект, педагогіка, навчання, критичне мислення, структура знання, людська свідомість.

Вступ

У сучасному світі, що характеризується стрімким розвитком технологій штучного інтелекту (ШІ), питання взаємодії людської свідомості зі штучними структурами знання набуває особливої актуальності. ШІ проникає в усі сфери нашого життя, зокрема і в освіту, пропонуючи нові можливості для навчання та пізнання. Однак, використання ШІ в освіті породжує низку питань, пов'язаних з його впливом на когнітивні процеси, розвиток критичного мислення та формування цілісної особистості.

В основі нашого дослідження лежить поняття когнітивного резонансу, яке ми розуміємо як стан узгодження та взаємодоповнення між людською свідомістю та штучною структурою знання. Успішне досягнення когнітивного резонансу дозволяє ефективно використовувати потенціал ШІ для покращення навчального процесу, в той час як його відсутність може призвести до

негативних наслідків, таких як зниження критичного мислення, залежність від технологій та втрата самостійності в навчанні.

Теоретичні засади дослідження

Феномен когнітивного резонансу в контексті взаємодії людини та ІІІ можна розглядати через призму декількох теоретичних підходів:

Когнітивна психологія: Дослідження когнітивних процесів, таких як сприйняття, увага, пам'ять, мислення, дозволяє зрозуміти, як людська свідомість обробляє інформацію, отриману від ІІІ. Вивчення когнітивних спотворень та упереджень допомагає виявити потенційні ризики, пов'язані з використанням ІІІ в освіті.

Конструктивізм: З точки зору конструктивізму, знання не є пасивним відображенням реальності, а активно конструюється людиною в процесі взаємодії з навколишнім світом. ІІІ може виступати як інструмент, що сприяє конструюванню знань, але важливо, щоб цей процес залишався активним та усвідомленим.

Соціокультурна теорія: Соціокультурний контекст відіграє важливу роль у формуванні знань та навичок. Впровадження ІІІ в освіту має враховувати соціокультурні особливості учнів та створювати умови для соціальної взаємодії та співпраці.

Вплив штучних структур знання на когнітивні процеси

Штучні структури знання, такі як бази даних, експертні системи та алгоритми машинного навчання, мають значний вплив на когнітивні процеси людини. З одного боку, вони надають швидкий та зручний доступ до великого обсягу інформації, що дозволяє здобувачам освіти розширити свої знання та ефективніше вирішувати складні завдання. З іншого боку, необдумане використання ІІІ може призвести до:

- Зниження критичного мислення: Готові відповіді та рішення, запропоновані ІІІ, можуть призвести до того, що учні перестануть критично оцінювати інформацію та самостійно шукати рішення.
- Залежності від технологій: здобувачі освіти можуть стати

залежними від ІІІ та втратити здатність вирішувати проблеми без його допомоги.

- Фрагментації знань: ІІІ може надавати інформацію у вигляді окремих фрагментів, що ускладнює формування цілісного розуміння предмета.

Педагогічні стратегії досягнення когнітивного резонансу

Для досягнення когнітивного резонансу між людською свідомістю та штучними структурами знання необхідно розробити та впровадити відповідні педагогічні стратегії:

- Розвиток критичного мислення: Навчальні програми повинні включати завдання, що стимулюють критичне мислення, аналіз інформації та прийняття обґрунтованих рішень.

- Формування інформаційної грамотності: Учні повинні вміти знаходити, оцінювати та використовувати інформацію з різних джерел, включаючи ІІІ.

- Створення освітнього середовища, що сприяє співпраці: ІІІ може бути використаний для створення платформ для спільної роботи та обміну знаннями між учнями.

Використання ІІІ як інструменту для дослідження: ІІІ може бути використаний для моделювання складних процесів та проведення експериментів, що дозволяє учням глибше зрозуміти предмет.

Етичне використання ІІІ: Навчальні програми повинні включати питання етики та відповідальності, пов'язані з використанням ІІІ.

Практичні приклади використання ІІІ в освіті

Існує безліч прикладів успішного використання ІІІ в освіті, які сприяють досягненню когнітивного резонансу:

Персоналізоване навчання: ІІІ може аналізувати дані про успішність учнів та адаптувати навчальний матеріал до їх індивідуальних потреб.

Автоматична перевірка завдань: ІІІ може автоматично перевіряти тестові завдання та надавати миттєвий зворотний зв'язок учням.

Віртуальні асистенти: ІІІ може відповідати на запитання учнів, надавати додаткові пояснення та допомагати у виконанні домашніх завдань.

Інтерактивні навчальні ігри: ШІ може створювати інтерактивні навчальні ігри, які роблять навчання більш захопливим та ефективним.

Висновки

Когнітивний резонанс між людською свідомістю та штучною структурою знання є важливим фактором успішного використання ШІ в освіті. Для досягнення когнітивного резонансу необхідно розробити та впровадити педагогічні стратегії, що сприяють розвитку критичного мислення, інформаційної грамотності та співпраці. Важливо пам'ятати, що ШІ є лише інструментом, і його ефективність залежить від того, як він використовується. Гармонійне поєднання людського та штучного інтелекту дозволить створити більш ефективне та захоплене навчальне середовище, що сприяє розвитку особистості та підготовці учнів до життя в цифровому світі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Alexander Spivakovsky, Liubov Petukhova, Olena Anisimova, Anastasiia Horlova, Vira Kotkova, Anastasiia Volianiuk. ICT as a Key Instrument for a Balanced System of Pedagogical Education. (<https://ceur-ws.org/Vol-2740/20200307.pdf>)
2. Жорова І.Я. Принципи та специфіка алгоритму управління змінами в освітньому процесі загальної середньої освіти. Імідж сучасного педагога, 5-12, (2023<https://isp.pano.pl.ua/article/view/284226>)

ЗАСАДИ ПРОЄКТУВАННЯ ПЕРСОНІФІКОВАНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ

Лисенко Сергій Володимирович

Харківські національний університет ім. В. Н. Каразіна
ННІ «Українська інженерно-педагогічна академія»

Анотація: У публікації висвітлено засади системного проєктування персоніфікованого освітнього середовища фахівців у комп'ютерного профілю в умовах неформальній освіті, визначено його просторовий, змістовно-методичний, професійно-ціннісний, суб'єктивний та рефлексивний компоненти, які формують цілісну систему.

Ключові слова: персоніфікація, фахівець, середовище, неформальна освіта, компоненти.

Техніко-технологічні зміни у сфері комп'ютерних технологій відбуваються стрімко, що зумовлює постійну потребу у професійному зростанні фахівців даного профілю. Інтенсивний розвиток ІТ-індустрії вимагають від спеціалістів високої гнучкості й готовності швидко оновлювати знання та навички. Формальна система професійної освіти хоча й забезпечує базову професійну підготовку, однак її тривалість та менш динамічний зміст часто не відповідають темпам змін у цифровій галузі. У зв'язку з цим все більше фахівців звертаються до можливостей неформальної освіти – як гнучкої, адаптивної та швидкої форми підвищення кваліфікації. Саме в закладах неформальної освіти вони мають змогу оперативно опанувати актуальні практики, пройти спеціалізовані курси, сертифікаційні програми та долучитися до професійних спільнот, що сприяє ефективному розвитку в обраній сфері.

На основі напрацювань науковців можна виокремити ключові складники моделі персоніфікованого освітнього середовища фахівців у контексті неформальної освіти. До них належать:

– просторовий компонент, який охоплює архітектурне та естетичне оформлення освітнього простору, а також його символічне наповнення, що сприяє створенню комфортного навчального середовища;

– професійно-ціннісний компонент, що включає мотиваційні чинники звернення до неформального навчання та ціннісне ставлення здобувачів до освітнього процесу;

– змістовно-методичний компонент, до якого належать формати навчання, освітні технології, доступні ресурси, форми самоконтролю й контролю, а також варіативність освітнього вибору;

– суб'єктний компонент, що визначає склад учасників освітнього процесу та способи їх взаємодії й комунікації;

– рефлексивний компонент, який передбачає здатність до аналізу здобутого досвіду та оцінювання ефективності застосованих практик.

Архітектурно-естетичне оформлення закладу неформальної освіти має створювати сприятливі умови для ефективного навчання та професійного розвитку здобувачів. До основних чинників, що формують комфортне освітнє середовище, належать: функціональне просторове планування, достатній рівень природного й штучного освітлення, гармонійна колористика та продумана акустика. У сучасних умовах жорсткої конкуренції на ринку освітніх послуг кожен заклад неформальної освіти має прагнути до створення власного унікального стилю та впізнаваного бренду. Важливими елементами цього образу є чітко сформульована місія, надихаючий девіз, сталий набір традицій, а також візуальна айдентика, яка закріплює довіру та лояльність здобувачів. Такий підхід сприяє формуванню позитивного іміджу та підвищенню привабливості закладу серед потенційних слухачів.

Професійно-ціннісний компонент включає кілька важливих складових. Це перш за все професійний розвиток і підвищення кваліфікації, які дозволяють фахівцям адаптуватися до швидко змінюваного ринку праці. Також важливими є особистісний розвиток і самореалізація, що сприяють досягненню глибшого розуміння власних можливостей і цілей. Зокрема, наявність можливості швидко

інтегруватися в нові професійні сфери дозволяє покращити конкурентоспроможність на ринку праці. Крім того, важливими складовими є формування соціальних зв'язків і мережевих контактів, які сприяють розвитку колективної співпраці та взаємодії з іншими професіоналами.

Змістовно-методичний компонент персоніфікованого освітнього середовища фахівців у рамках неформальної освіти охоплює різні концепції навчання, навчальні програми, а також методи та форми освітньої діяльності. У залежності від тривалості навчання, можна виділити короткострокові і довгострокові програми. Серед технологій, що використовуються в неформальній освіті, варто відзначити такі методи, як сторітлінг, шедовінг (job shadowing) – тіньове навчання, баддінг (buddying), навчання через дію (action learning), командування (team building), секондмент (secondment) та інші інноваційні підходи.

У неформальній освіті саме здобувач освіти визначає цілі та зміст навчання, формуючи індивідуальну освітню траєкторію або маршрут. Для викладачів у цьому контексті характерні функції, що зазвичай притаманні педагогам у традиційному розумінні: навчальна, виховна, розвиваюча, методична, організаторська, діагностична та виробничо-технологічна.

Рефлексивний компонент персоніфікованого освітнього середовища в умовах неформальної освіти полягає у здатності оцінювати результати освітнього процесу, здійснюючи аналіз отриманого досвіду для подальшого коригування навчальної діяльності.

Отже, зазначені компоненти формують персоніфіковане освітнє середовище фахівців в умовах неформальної освіти.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лисенко С.В. Теоретичні засади проєктування персоніфікованого освітнього середовища фахівців комп'ютерного профілю в умовах неформальної освіти, № 83, 2024, с. 8-15

ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ СТУДЕНТОЦЕНТРИЧНОГО ПІДХОДУ В МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ

Малишевська Ганна Ігорівна

к.х.н., старша викладачка закладу вищої освіти

Прадій Тетяна Петрівна

старша викладачка закладу вищої освіти

Яніцька Леся Василівна

к.б.н., завідувачка кафедри, доцентка закладу вищої освіти

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

м. Київ, Україна

Вступ. На сучасному етапі Україна перебуває в руслі інтеграції у світовий та європейський освітній простір. ХХІ століття стало переходом від традиційних парадигм освіти, заснованих на домінуванні викладача, як носія знань, до більш динамічних, гнучких моделей, у яких провідна роль належить здобувачеві вищої освіти (ЗДВО). Така еволюція парадигм ґрунтується на концепціях гуманістичної педагогіки та конструктивізму, що передбачає визнання унікальності досвіду кожного здобувача освіти, його здатності до саморозвитку й самостійного прийняття рішень в освітньому процесі.

Імплементация студентоцентрованого підходу у вищу школу неможлива без розуміння суті студентоцентрованого освітнього середовища, нових тенденцій взаємодії у системі «студент – викладач» та особливостей студентоцентризму як інноваційного підходу до організації освітнього процесу у вищій школі. Сьогодні це питання досить актуальне [1].

Сутність студентоцентризму полягає у зміщенні акценту з викладання, як процесу передачі інформації, на модель навчання, як процес активного сприйняття та засвоєння знань. При цьому використовуючі різноманітні сучасні методи навчання, орієнтуючись на формування практичних навичок у ЗДВО.

Особливого акценту концепція студентоцентризму набуває в контексті медичної освіти, яка має на меті не лише передачу певного обсягу знань, але й формування клініко-діагностичного мислення, професійної відповідальності,

етичних орієнтирів та здатності до міждисциплінарної взаємодії.

Попри численні переваги впровадження студентоцентризму, сучасна науково-освітня спільнота все частіше звертає увагу на необхідність критичного осмислення його меж та потенційних ризиків. Відтак актуальним є комплексний аналіз цього підходу в межах медичної освіти, зокрема - з точки зору його впливу на якість підготовки майбутніх фахівців охорони здоров'я, ефективність освітнього менеджменту та академічну автономію науково-педагогічних працівників [2].

Мета. Проаналізувати умови імплементації студентоцентричного підходу, окреслити його можливості та межі.

Матеріали та методи. При підготовці матеріалу користувались методами аналізу та систематизації теоретичного матеріалу.

Згідно з концепцією студентоцентризму (student-centred learning) Основна увага в освітньому процесі зосереджується на здобувачеві, який виступає активним учасником навчання, відповідального за навчання, а викладач виконує роль наставника у процесі здобуття знань [2].

Ключовими характеристиками студентоцентризму є індивідуалізація навчання, тобто адаптація змісту, темпу й методів викладання до потреб та стилів навчання здобувачів; самоорганізація через підвищення рівня автономності здобувачів у плануванні, виконанні й оцінці освітньої діяльності; активне навчання передбачає переорієнтацію з пасивного сприйняття інформації на участь у дискусіях, проектах, аналізі клініко-діагностичних кейсів тощо.

Однією з головних відмінностей студентоцентричного підходу від традиційного полягає у зміні ролей учасників освітнього процесу. Якщо в традиційній моделі викладач виступає головним джерелом знань, а ЗДВО, переважно, пасивними слухачами, тоді як студентоцентрична модель передбачає створення знань під час взаємодії, а відповідальність за результат розподіляється між усіма учасниками. Це сприяє глибшому розумінню матеріалу, формуванню навичок самостійної роботи та рефлексії [1].

Концепція студентоцентризму тісно пов'язана з принципами Болонського процесу, зокрема визнанням ролі ЗДВО як активного учасника освітнього середовища, переходом до орієнтованого навчання на результат (learning outcomes), та забезпеченням гнучкості освітніх програм.

Попри численні переваги, які забезпечує студентоцентрична модель навчання, її беззастережне впровадження до закладів вищої медичної освіти супроводжується низкою потенційних ризиків і методологічних викликів на які варто звернути увагу.

У контексті сучасної освітньої практики однією з критичних проблем виступає надмірна делегація відповідальності за ефективність та результативність освітнього процесу безпосередньо здобувачам освіти. Ідея автономії й самоорганізації, яка лежить в основі студентоцентризму, передбачає високий рівень зрілості, внутрішньої мотивації та сформованих навичок тайм-менеджменту з боку здобувачів. У контексті медичної освіти, де значну частину аудиторії становить молодь без достатнього педагогічного досвіду та умінь критично оцінювати власні знання, це може спричинити труднощі в опануванні матеріалу та зниження освітніх досягнень [2, 3].

Іншим суттєвим ризиком є можливе заниження академічних стандартів в умовах надмірної гнучкості освітнього процесу. Студентоцентрований підхід подекуди інтерпретується як необхідність «адаптації» до індивідуальних особливостей кожного здобувача, що в окремих випадках може зумовлювати зниження вимог до рівня знань і формування компетентностей, зниження рівня складності завдань, а також до формального контролю успішності. Особливо така ситуація стосується професій високої відповідальності, зокрема медицини, де якість підготовки майбутніх фахівців має безпосередній вплив на безпеку пацієнтів [2].

Окремої уваги потребує проблема переоцінки зворотного зв'язку ЗДВО, як головного індикатора якості викладання. У студентоцентричній моделі значну увагу приділяють думці здобувачів щодо ефективності викладача, змісту курсу та методів навчання. Однак, аналіз досліджень свідчить, що

суб'єктивна оцінка здобувачами не завжди корелює з реальним рівнем педагогічного викладання та освітніми досягненнями. Орієнтація викладача на досягнення високих рейтингів з боку ЗДВО може спричиняти зниження академічних вимог, уникнення потенційно конфліктних ситуацій та спрощення змісту навчальних курсів, що в окремих випадках становить загрозу принципам академічної доброчесності. Також, слід визнати, що студентоцентризм не є універсально-ефективним для всіх типів контенту та дисциплін. Так, фундаментальні знання медико-біологічних дисциплін, які вимагають високої структурованості та послідовності, не завжди можуть бути ефективно опановані в умовах відкритої, самостійно-організованої форми навчання. Такі дисципліни потребують впровадження студентоцентричних підходів, із збереженням академічної структури та викладацького пріоритету [3, 4].

Таким чином, хоча студентоцентризм і відкриває нові горизонти в освіті, його ефективність у закладах вищої медичної освіти принципово залежить від збалансованого поєднання з традиційними академічними концепціями, адміністративною підтримкою та педагогічною компетентністю викладачів.

Одним з головних викликів у впровадженні студентоцентричних підходів у заклади вищої медичної освіти є пошук оптимального балансу між самостійністю здобувачів та необхідною академічною структурністю. Надмірна орієнтація на гнучкість та самостійне планування освітньої траєкторії здобувачів може призвести до порушення системності та логічної послідовності навчального процесу, що є особливо критичним у контексті фахової медичної підготовки. [3, 4].

Зокрема, ефективними стали проблемно-орієнтоване навчання (PBL), TBL (team-based learning), а також змішане навчання (blended learning), які поєднують лекційні блоки, практичні кейси, роботу в групах, індивідуальну самостійну роботу з цифровими ресурсами. У рамках таких освітніх моделей центральну роль відіграє викладач як педагогічний лідер, відповідальний за формування критичного мислення ЗДВО, розвиток їхньої здатності орієнтуватися в інформаційному середовищі та забезпечення консультативного

супроводу навчального процесу.

Результати та обговорення. У критичному контексті слід підкреслити, що забезпечення балансу між формами та методами організації освітнього середовища не повинно ототожнюватися з компромісом у вигляді зниження вимог чи односторонньої орієнтації виключно на потреби здобувачів вищої освіти. Навпаки, йдеться про стратегічне поєднання свобод і обов'язків, що формує освітню відповідальність, як на стороні здобувачів, так і викладачів. За умови правильної реалізації, такий підхід дозволяє досягти глибокого усвідомлення знань в процесі навчання, яке змінює спосіб мислення, ставлення, цінності та світогляд здобувачів, що є особливо цінним у підготовці майбутніх лікарів - професіоналів із високим рівнем клініко-діагностичного мислення та етичної зрілості.

Висновки. Концепція студентоцентризму виступає однією з ключових тенденцій сучасної вищої, зокрема медичної, освіти. Її сутність полягає в активному включенні здобувачів до освітнього процесу, що сприяє підвищенню мотивації до навчання та розвитку навичок критичного мислення, необхідних для професійної діяльності в сфері охорони здоров'я. У цьому контексті важливо зберігати баланс між наданням ЗДВО автономії в навчанні та дотриманням високих академічних стандартів, що забезпечують системність, послідовність і якість професійної підготовки. Такий підхід дозволяє поєднати індивідуалізацію освітньої траєкторії з вимогами до фахової компетентності, що є критично важливим у медичній освіті.

Однак, результати аналізу свідчать, що студентоцентризм, попри свою ефективність, не є універсальним та абсолютно достатнім підходом, особливо в галузі медичної освіти, де важливими залишаються стандарти фахової підготовки, клінічна відповідальність і здатність діяти в умовах стресу та невизначеності. Основою студентоцентризму є створення оптимальних умов для сприйняття інформації, формування індивідуального підходу до вирішення будь-яких суперечливих ситуацій, а також спрямування здобувачів вищої освіти на досягнення певних культурних та освітніх цілей.

У майбутній професійній діяльності ЗДВО студентоцентризований підхід відіграє важливу роль, оскільки сприяє формуванню ключових професійних компетентностей. Поєднання ґрунтовної теоретичної підготовки з практичними навичками, а також розвиток здатності до самостійного опрацювання інформації й усвідомленого ставлення до професійної діяльності, забезпечують високу конкурентоспроможність випускника та його готовність до ефективної фахової реалізації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Заблоцька, О. С., & Ніколаєва, І. М. (2021). СТУДЕНТОЦЕНТРИЗМ ЯК ТРЕНД СУЧАСНОЇ ОСВІТИ. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, (194), 29-33. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2021-1-194-29-33>
2. Франк, Т., & Попов, С. В. (2021). Студентоцентризм та його роль у підготовці майбутніх фахівців.
3. Вовк, О. Ю., Ікрамов, В. Б., Вовк, О. О., & Малахов, С. С. (2020). Роль викладача фундаментальних дисциплін в сучасній вищій медичній освіті з позиції студентоцентризму.
4. Маланчук, Л. М., Грабчак, С. О., & Маланчук, С. Л. (2024). ІНТЕГРАЦІЯ НОВІТНІХ ФОРМ ТА МЕТОДІВ НАВЧАННЯ У МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ З ПРИКЛАДАМИ РЕАЛЬНОГО ЗАСТОСУВАННЯ. *Медична освіта*, (1), 92–98. <https://doi.org/10.11603/m.2414-5998.2024.1.14586>

РОЛЬ ВОСПИТАНИЯ В ПСИХИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗРЕНИЯ

Мирза Роза

преподаватель кафедры

«Педагогика и психология»

Бакинский Славянский университет

г. Баку, Азербайджан

Аннотация. Быстрое изменение экономических и социальных процессов в современном мире, а также интеграция Азербайджана в мировое экономическое сообщество повлияли на спрос общества на специальное образование и изменили отношение к проблемам людей. Как и во многих других странах, в Азербайджане внедрено инклюзивное образование для детей с ограниченными возможностями здоровья, что явилось источником многочисленных исследований и позволило подчеркнуть важность и актуальность данной проблемы. В статье рассмотрены отдельные аспекты развития детей с особыми возможностями зрения и их психолого-педагогическая поддержка, подчеркивается необходимость их воспитания по отдельным направлениям: эстетическое, трудовое, физическое и т.д.

Ключевые слова: инклюзивное образование, обучение, воспитание, поведение, нарушение зрения.

Инклюзивное образование гарантирует детям с особыми возможностями здоровья доступ к обучению, равные возможности и интеграцию в общеобразовательную систему. Это важный аспект современной педагогики, направленный на выявление и преодоление проблем в развитии детей и содействие их интеграции в общество. Образование и воспитание детей с ограниченными возможностями остается сложной психолого-педагогической проблемой, требующей гуманистического подхода, основанного на общих

дидактических принципах.

Тифлопедагогика, являясь отраслью специальной педагогики, занимается обучением, воспитанием и коррекцией детей с нарушением зрения. У большинства детей благополучно идет процесс формирования и развития речи и мышления, что весьма необходимо для образования, однако они часто испытывают трудности в практическом усвоении социальных норм из-за отсутствия зрительных наблюдений. Ограниченный круг общения со сверстниками, у которых не имеются данные ограничения, усложняет их социальную интеграцию.

Особо следует отметить тот факт, что данная проблема является предметом пристального внимания ученых, которые ищут пути помощи и оказания поддержки детям, которые имеют ограниченные возможности здоровья, конкретно – нарушения зрения. Среди них можно отметить работы не только российских ученых: Г. В. Григорьева (1), Л. И. Солнцева (2), А. В. Очкина (3), Е. Н. Подколзина (4), но и труды турецких, азербайджанских исследователей данной проблемы: А. Атаман (6,7), Т. Агаева (8), Н. Гусейнова (9) и др.

Нельзя не отметить ежегодные конференции (5), которые проводятся учеными всего мира, основная задача которой достичь решения проблемы, связанной с возможностями социализации детей с ограниченными возможностями здоровья.

Одной из ключевых задач их воспитания является предотвращение ощущения инвалидности, так как подобные чувства могут привести к серьезным психологическим последствиям. Важно создать здоровую и благоприятную социальную среду, чтобы избежать их изоляции.

Во всех учебных заведениях для детей с нарушениями зрения реализуются комплексные образовательные подходы, включающие интеллектуальное, нравственное, эстетическое, правовое, экономическое, экологическое, физическое и трудовое воспитание. С раннего возраста дети обучаются самообслуживанию, бытовому труду, этическим нормам и

профессиональным навыкам, что подготавливает их к самостоятельной жизни.

Образовательные стратегии должны учитывать их уникальные физиологические и психологические ограничения. Завышенные требования могут привести к эмоциональному напряжению и ухудшению здоровья. Грамотно организованные образовательные мероприятия способствуют нормализации их развития и совершенствованию их когнитивных и социальных навыков.

Эстетическое воспитание играет важную роль в развитии таких детей. Их восприятие реальности и чувство прекрасного отличаются от обычных детей, поскольку они полагаются на осязание и другие сенсорные ощущения. Развитие художественных и творческих способностей, адаптированных под их возможности, помогает им эффективно взаимодействовать с окружающим миром.

Физическое воспитание также является важной составляющей их развития. Дети с нарушением зрения часто испытывают задержки в моторных навыках, координации и ориентации в пространстве, что можно скорректировать с помощью специально разработанных программ физической подготовки.

Трудовое воспитание формирует независимость, развивает когнитивные и моторные навыки и готовит их к будущей трудовой деятельности. В специальных школах трудовое обучение адаптировано к их потребностям и направлено на компенсацию зрительных ограничений через практическое обучение.

Таким образом, воспитание и поддержка детей с ограниченными возможностями зрения – это сложный, длительный процесс, требующий системного и индивидуального подхода. Важно внедрять эстетическое, физическое и трудовое воспитание, обеспечивая их всестороннее развитие. Содержание и задачи физического воспитания детей с нарушением зрения и полностью потерявших зрение, в принципе, совпадают с таковыми у нормально видящих детей. Однако из-за нарушений зрения, особенностей формирования

движений и вторичных пространственных трудностей, необходимо учитывать уникальность их физического развития.

Хотя их образовательная и физическая подготовка в основном совпадает с подготовкой детей, не имеющих такие ограничения, необходимо учитывать их уникальные особенности. В рамках данной статьи мы попытались подчеркнуть важность инклюзивного образования и необходимость интеграции таких детей в общество.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Григорьева Г. В. Развитие воображения у дошкольников с нарушением зрения. М.: Экзамен, 2007.
2. Солнцева Л. И. Введение в тифлопсихологию раннего, дошкольного и школьного возраста. М.: Политехника, 2006.
3. Очкина А. В. Тифлотехника: учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования. М.: Академия, 2010.
4. Подколзина, Е.Н. Коррекционная педагогика: нарушения развития у детей с нарушениями зрения. М.: Владос, 2013.
5. Социализация детей с ограниченными возможностями здоровья: опыт, проблемы, инновации : материалы XVIII Всероссийской научно-практической Internet-конференции. 19 ноября 2024 года : / М-во науки и высш. обр. РФ, ФГБОУ ВО «Тамб. гос. ун-т им. Г. Р. Державина», – Тамбов, 2024, 514 с.
6. Ataman A. Görme Engellilerin Erken Çocukluk Eğitimi, Görme Özürlülerin Eğitimi, Körler Federasyonu Yayını No: 2, Ankara 2000.
7. Ataman A. Editör Özel Gereksinimli Çocuklar ve Özel Eğitime Giriş, Gündüz Yayıncılık, 2013.
8. Ağayeva T. Görmə funksiyalarının pozulması və onun psixokorreksiyası. Dərslik. Bakı, ADPU, 2017, 188 s.
9. Hüseynova N.T. Xüsusi pedaqogikanın müasir problemləri. Bakı, ADPU, Bakı, 2018.

МЕТА, ЗМІСТ, ОСОБЛИВОСТІ ФОРМ І МЕТОДІВ ЕЛЕМЕНТАРНОЇ ОСВІТИ ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ У ХІХ СТ.

Мокроменко Олена Володимирівна

канд.пед.наук, доцент кафедри мовної підготовки
комунальний заклад «Харківський ліцей №100 Харківської міської ради

У статті проаналізовані мета, зміст, особливості форм і методів елементарної освіти у Великій Британії ХІХ ст. Встановлено умови, які впливали на визначення і динаміку розвитку даних категорій в процесі становлення елементарної освіти Великої Британії ХІХ ст.

Ключові слова: умови, мета, зміст, форми, методи, елементарна освіта, розвиток, Велика Британія.

Постановка проблеми. Актуальність дослідження зумовлена сучасними вимогами якісного реформування освіти. Широке коло ініціаторів та учасників освітніх реформ мають свої уявлення про цілі та зміст освіти, шляхи їх здійснення. Ретельний та критичний аналіз, глибоке осмислення та конструктивні запозичення здобутків Великої Британії у сфері освіти сприятиме ефективній інтеграції національної системи освіти України в європейський освітній простір.

Аналіз актуальних досліджень. Історіографія педагогічних джерел, присвячених розвитку системи елементарної освіти у Великій Британії ХІХ ст., дає підстави для висновку, щодо ґрунтовного вивчення указаної проблеми британськими та світовими вченими.

Мета статті – проаналізувати мету, зміст, форми і методи навчання в школах елементарної освіти у Великій Британії ХІХ ст.

Виклад основного матеріалу. Опрацювання матеріалів з теми дослідження свідчить про те, що на зміст, мету, форми і методи елементарної освіти у закладах елементарної освіти впливала соціальна структура населення,

суспільно-економічні та політичні процеси, що відбувалися у Великій Британії у досліджуваний період [1; 2; 3].

Установлено, що релігійні умови мали найбільший вплив у фінансуванні відкриття і утримання елементарних шкіл, реформуванні змісту елементарного навчання, визначенні особливостей форм і методів виховання учнів [4; 5].

Виявлено, що нормативна база впливала на визначення і динаміку розвитку мети, змісту, форм і методів навчання в різних типах шкіл елементарної освіти у Великій Британії у XIX ст.

У дослідженні визначено також особливості змісту елементарної освіти на кожному з обґрунтованих етапів. Зокрема:

Перший етап (1808 – 1833 рр.), пов'язаний із розробкою організаційно-педагогічних засад елементарної освіти, характеризувався релігійним спрямуванням мети й змісту навчання в закладах елементарної освіти. Доведено, що в цей час держава не проявляла ініціативи щодо відкриття закладів елементарної освіти. Такі школи засновувалися й діяли за сприяння Національної й Британської освітніх громад, приватної ініціативи промисловців і власників фабрик [6, с. 650].

Установлено у ході дослідження, що важливою складовою практики наповнення навчальних курсів закладів елементарної освіти було засвоєння релігійних традицій, історії та церковної догматики різних релігійних сект.

Письмо і арифметика викладалися як обов'язкові предмети у британських школах, другорядними уважалися у національних школах (після читання і тлумачення релігійних текстів) та викладалися несистематично в інших типах шкіл по всій країні [7, с. 186].

В історичній проекції позитивно може бути оцінений той факт, що зміст навчання в цих типах шкіл мав, з одного боку, релігійне, а з іншого, – виробниче спрямування. Орієнтація на формування виробничих навичок (уміння ткати, в'язати, плести із соломи, ремонтувати взуття, вести сільське господарство, займатися садівництвом) забезпечувала молодій людині можливість самостійного життя в подальшому [8; 9; 10].

Мета елементарної освіти полягала в релігійному вихованні й формуванні початкових навичок грамотності. Основними завданнями цієї освіти були: систематичне релігійне виховання, створення умов для освоєння елементів ремесел, формування практичних умінь читання, письма, лічби. Навчання реалізувалося в таких формах: система учнівства на виробництві, моніторна система. На першому етапі переважали практичні, наочні методи навчання [11].

На першому етапі необов'язкова елементарна освіта в нормовувалася фабричним законодавством, яке обмежувало використання дитячої праці на фабриках і таким чином вивільняло час для навчання дітей віком до 13 років.

Спрямованість елементарної освіти на релігійне виховання відзначалася у звітах спеціальних королівських комісій за результатами дослідження досвіду організації шкільництва в Англії, Уельсі та Шотландії, в законодавчих актах і біллях, проектах організації народної освіти, що обговорювалися в парламенті [12].

Другий етап (1834 – 1857 рр.) позначений розвитком теоретичних ідей елементарної освіти. У цей час відкривалися нові види елементарних шкіл, що характеризувалися профільним спрямуванням організації та змісту навчання. На цьому етапі державна підтримка виявлялася у виділенні грантів на будівництво шкільних приміщень, житла для вчителів, відкритті коледжів для підготовки педагогічних кадрів. У визначенні мети, завдань, змісту й методів елементарної освіти ініціатива належала приватним особам – організаторам елементарних шкіл при заводах, фабриках і сільських фермах, що зумовило спрямування мети на формування початкових професійних знань і вмінь. У формах і методах переважали практичні заняття в професійному середовищі. Позитивними надбаннями другого етапу визнано: поширення моніторної системи елементарного навчання; виділення сталої кількості годин на основні уроки читання, письма, арифметики; уведення до групи дисциплін, що забезпечували початкове професійне навчання, вивчення сучасних іноземних мов [9; 13].

Найхарактернішою ознакою цього етапу варто відзначити звернення

уряду до проблем елементарної освіти через надання дотацій школам, формування мережі педагогічних коледжів, заснування Комітету з питань освіти, введення інспектування шкіл, фактичну заборону праці дітей до 9 років на всіх підприємствах країни [12].

Третій етап (1858 – 1902 рр.) вирізняється систематизацією й розвитком елементарної освіти відповідно до вимог промислово-виробничої галузі. Він характеризувався впровадженням щорічних державних субсидій (дотацій) на утримання єдиної мережі елементарних шкіл, виділенням державних грантів школам, що пропонують вивчення природознавства, фізики, хімії, механіки, мистецтва. Мета навчання в елементарних школах полягала в забезпеченні опанування учнями основами мовної й числової грамотності. До змісту навчання введено обов'язкове читання, письмо англійською, арифметика. Форми й методи навчання суттєво не відрізнялися від попереднього етапу [14, с. 75].

У дослідження виявлено, що на третьому етапі шкільними комітетами і комісіями за погодженням міністерства народної освіти було визначено загальну спрямованість навчальних курсів елементарних шкіл: трудове виховання і навчання читання, письма, навичок усної лічби у школах для малолітніх дітей (вік 3 – 7 років); поєднання загального характеру предметних уроків читання, письма, арифметики, малювання, шиття (для дівчат) з вивченням однієї чи кількох наук: англійської літератури, географії, природознавства, історії, опануванням одного з предметів: алгебри, геометрії, механіки, фізики, хімії, фізіології, гігієни, основ землеробства, бухгалтерії, стенографії, французької чи німецької мов. Це було основною умовою отримання елементарними школами (для дітей віком 7 – 14 років) більшої суми грошової субсидії [15, с. 287].

Зміни в університетських програмах, наукові відкриття, поступовий відхід від теології, зріст державної підтримки, перехід до світської освіти – ці та інші причини зумовлювали поширення у навчальних програмах шкіл природничого, історичного і математичного циклу [16, с. 201].

Поряд з позитивною оцінкою зрушень у формуванні змісту елементарної освіти у ході дослідження виявлено такі недоліки: введення у програму англійської мови призвело до заборони вивчення національних мов у школах Ірландії, Шотландії та Уельсу. Наведемо приклад. За результатами перепису населення 1891 р. 54 % корінного населення Уельсу володіли розмовною національною мовою, 69 % – англійською. За 10 років (1870 – 1880 рр.) розмовна англійська мова поступово витіснила національну розмовну національну мову. Доцільність вивчення англійської мови усвідомлювалася батьками як умова подальшого навчання та працевлаштування дітей [17; 18].

З 1870 р. було заборонено обов'язкове релігійне виховання у душі будь-якого віросповідання чи сектантства. Але релігійне виховання здійснювалося під час викладання Закону Божого та проведення церковних обрядів (час на початку або наприкінці навчального дня). Учень за бажанням батьків міг бути звільнений від відвідування таких занять і церемоній лише на третьому етапі розвитку досліджуваної ідеї [16, с. 158].

Вивчення матеріалів з теми дослідження доводить, що на всій території Великої Британії на третьому етапі набули поширення такі рівні у викладанні предметів в елементарних школах:

1 – елементарні школи для неповнолітніх дітей у віці від 3 до 7 років, де зміст спрямовувався на моральне, релігійне і трудове виховання;

2 – початкові школи нижчого рівня для дітей у віці 7 – 14 років, де у змісті наголос робився на вивчення письма і арифметики;

3 – вищі народні школи, де діти – вихідці з неаристократичних сімей мали змогу отримати елементарну базову освіту, що документально стала визнаватися у Великій Британії лише з 1907 р. [13].

Доведено, що упровадження нової системи субсидій відповідно до результатів навчання та головні положення законодавчого акту 1870 р. відіграли вирішальну роль у реформуванні змісту елементарного навчання на визначеному етапі.

Установлено, що головним досягненням впровадження законодавчих

актів про освіту третього етапу є заснування повної і відносно завершеної системи загальної і безкоштовної елементарної освіти у Великій Британії [12].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Здійснено аналіз змісту, методів і форм навчання в елементарних школах у Великій Британії у ХІХ ст., зокрема визначено, що зміст елементарної освіти утворювали основні (письмо, читання, арифметика, Закон Божий, ремесла) та другорядні (природничий цикл) дисципліни. На перших двох етапах не було єдиних навчальних програм. На третьому етапі зміст елементарної освіти мав практичну спрямованість у вивченні мови. В елементарних школах було передбачено поєднання трудового виховання й навчання, читання, письма, формування практичних навичок усної лічби. Формами елементарного навчання були моніторна система, фронтальна, бригадна, індивідуальна, парна робота. Навчально-пізнавальна діяльність за джерелами здобуття знань забезпечувалася такими методами, як: словесні (катехізична бесіда); практичні (усні й письмові тренувальні вправи за зразком), технічні (шиття) вправи, наочні (таблиці, ілюстровані посібники з навчальних предметів).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Bedarida F. A Social History of England 1851 –1990. / F. Bedarida; [translated by A.S. Forster]. – London, New York: Rontlege, 1991. – 200 p.
2. Kay J. The Social Conditions and Education of the people in England and Europe / J. Kay. – Cambridge, 1850. – 180 p.
3. Lawson J. H. A Social History of Education in England / J. Lawson, H. Silver. – London, 1973. – 210 p
4. Тревельян Дж. М. Социальная история Англии. Обзор 6 столетий от Чосера до королевы Виктории / Джордж Маковей Тревельян; пер. с англ. А. А. Круглинской и К. Н. Татариновой. под ред. Семенова В. Ф. – М. : Иностранная лит-ра, 1959. – 607 с.
5. Murphy J. Church, State and Schools in Britain 1800-1970 / J. Murphy. – London, 1971. –242 p.

6. Cubberley E. History of Education / E.Cubberley. – Boston, 1928. – 700 p.
7. Greenough J. The Evolution of the Elementary Schools of Great Britain / J. Greenough. – London, 1903. – 205 p.
8. Barnard H. C. A History of English Education from 1760 / H. C. Barnard. – London : University of London Press, 1961. – 150 p.
9. Bartley G. The Schools for the people, containing the history, development and present working of each description of English school for the industrial and poorer classes / G. Bartley. – London: Daldy, 1871. – 582 p
10. Wardle D. English popular education 1780-1970 / D. Wardle. – Cambridge : CUP, 1976. – 197 p.
11. Гамель И. О способах взаимного обучения по системам Белла, Ланкастера и других / И. Гамель; пер. с нем. – С.-П. : Тип Глазунова, 1845. – 179 с.
12. Leach A. F. Educational Chapters and Documents / A. F. Leach. – London, 1911. – 205 p.
13. Horn P. Education in Rural England 1800-1914 / P. Horn. – London, 1978. – 368 p.
14. Adamson J.W. English Education 1789 – 1902 / J.W.Adamson. – Cambridge, 1930. – 220 p.
15. Balfour G. The Educational System of Great Britain / G. Balfour. – Oxford, 1903. – 400 p.
16. Purvis J. Hard Lessons: Lives and Education of Working Class Women in Nineteenth Century England (Feminist perspectives) / J. Purvis. – Manchester: Hardcover, 1989. – 324 p.
17. Davies J. A History of Wales / J. Davies. – London : Penguin Books, 1993. – 500 p.
18. Mackie J. D. A History of Scotland / J. D. Mackie. – London : Penguin Books, 1991. – 414 p.

ПРОБЛЕМА БАГАТОВИМІРНОСТІ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ: МЕТОДИЧНИЙ АСПЕКТ ДИСЦИПЛІНАРНОГО КОНТЕКСТУ

Савчук Олександр Дмитрович

Аспірант

Кафедра педагогіки та освітнього менеджменту імені Богдана Ступарика

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Наук. керівн.

к. пед. н., доцент

Єгорова І. В.

м. Івано-Франківськ, Україна

Анотація. Стаття присвячена дослідженню багатовимірності критичного мислення в контексті різних дисциплінарних підходів до його формування в освітньому процесі. Аналізуються особливості розвитку критичного мислення в гуманітарних, технічних і педагогічних дисциплінах, а також вплив соціокультурних умов і цифрових технологій на методичні підходи. Результати вказують на необхідність інтеграції цифрових платформ і медіаграмотності для ефективного розвитку критичного мислення в умовах сучасного інформаційного суспільства.

Ключові слова: критичне мислення, дисциплінарний контекст, медіаграмотність, методичні підходи.

Вступ. Розвиток критичного мислення стає невід'ємною складовою підготовки особистості, здатної ефективно діяти в умовах динамічних змін і інформаційного перевантаження сучасного суспільства. Його багатовимірність, обумовлена впливом дисциплінарних контекстів, методологічних традицій та освітніх цілей, формує різноманітні підходи до викладання. Однак ця різноманітність, хоч і є перевагою, водночас створює труднощі для розробки універсальних методик навчання.

Мета роботи. Головною метою роботи є дослідження того, як різні дисциплінарні контексти формують підходи до розуміння критичного мислення

та визначити ключові особливості інтеграції цієї компетенції в освітні практики.

Матеріали та методи. Для аналізу було використано наукові роботи українських і зарубіжних дослідників, присвячені розвитку критичного мислення у процесі вивчення гуманітарних, технічних і педагогічних дисциплін. Методологія включала порівняльний аналіз методик викладання, а також огляд сучасних досліджень щодо впливу соціокультурних умов і освітніх реформ на процес розвитку критичного мислення здобувача освіти.

Результати та обговорення. Дослідження показали, що багатовимірність критичного мислення формується під впливом дисциплінарних контекстів, які визначають специфічні акценти цієї компетенції. У різних галузях знань критичне мислення сприймається по-різному, що зумовлює варіативність методик його викладання.

У гуманітарних дисциплінах критичне мислення спрямоване на аналіз соціальних явищ, текстів і дискурсів. О. Чуба зазначає, що гуманітарна освіта акцентує увагу на медіаграмотності, здатності аналізувати тексти та виявляти маніпуляції, що є ключовими навичками для сучасного інформаційного суспільства. Методики, які включають текстовий аналіз, дискусії та письмові вправи для саморефлексії, сприяють формуванню здатності студентів критично оцінювати інформацію та формулювати обґрунтовані судження [3, с. 202] [4, с. 28].

У методиках викладання технічних дисциплін акцент робиться на практичному використанні критичного мислення для вирішення складних завдань. Гіл Рейндерс та його колеги зазначають, що критичне мислення у технічних галузях включає інтеграцію знань із різних дисциплін, аналіз даних і побудову доказових висновків. У цьому контексті методики навчання базуються на проектному навчанні, моделюванні та лабораторних роботах, які дозволяють студентам застосовувати теоретичні знання у практичних умовах. Ці підходи сприяють розвитку системного мислення, необхідного для успішної професійної діяльності [6, с. 2].

У педагогічних дисциплінах критичне мислення розглядається як здатність до аналізу, рефлексії та прийняття рішень. Дослідження пропонують використовувати кейс-методи як ефективний інструмент для розвитку аналітичного мислення. Ці методики включають аналіз студентами реальних або змодельованих ситуацій, формування рішень і їхнє обґрунтування. Такі підходи дозволяють студентам не лише засвоювати знання, але й розвивати навички їхнього практичного застосування, що є надзвичайно важливим для підготовки майбутніх педагогів [1, с. 30-31].

Водночас багатовимірність критичного мислення створює певні виклики. Наприклад, у технічних дисциплінах акцент на логічності та доказовості може бути недостатнім для гуманітарних контекстів, де важливими є творчі аспекти мислення. У гуманітарних дисциплінах, навпаки, акцент на соціокультурних компонентах може здатися надто вузьким для технічних галузей. Це ускладнює розробку універсальних методик, які могли б однаково ефективно працювати у різних дисциплінах.

Крім того, різниця між когнітивними та соціокультурними акцентами критичного мислення також впливає на підходи до викладання. Наприклад, певні моделі ефективні для забезпечення об'єктивності та порівнянності результатів, але вони часто не враховують специфіку конкретних навчальних дисциплін, де визначальними виступають соціальні чи творчі аспекти критичного мислення [5, с. 12]. Водночас дослідження українських науковців, таких як В. Мельничук та Л. Горохова, підкреслюють важливість розвитку критичного мислення як інструменту протидії інформаційним маніпуляціям. У цьому контексті впровадження завдань із аналізу медіатекстів і розвитку медіаграмотності є одним із найважливіших завдань сучасної освіти. Ці методики спрямовані на формування стійкості до інформаційних загроз, що особливо актуально у процесі вивчення соціогуманітарних дисциплін [2, с. 10-11]. Значний вплив на методики викладання також мають цифрові технології. Наприклад, Трійо Супріятно пропонує інтеграцію електронних платформ для симуляційних завдань і групової роботи. Використання таких

платформ дозволяє поєднувати колективний аналіз, обговорення та рефлексію, що є надзвичайно ефективним у сучасному цифровому середовищі [7, с. 1104].

Висновок. Багатовимірність критичного мислення відкриває можливості для адаптації методик до специфіки окремих дисциплін, однак ускладнює їхню інтеграцію в єдину освітню систему. Створення моделей, які поєднують спільні компоненти критичного мислення (аналіз, синтез, рефлексія) із гнучкими підходами до навчання, дозволить врахувати потреби як гуманітарних, так і технічних дисциплін. Такий підхід сприятиме формуванню універсальної компетенції, що відповідає викликам сучасного суспільства.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Леонтьєва, І.В. 2019. Педагогічний кейс як засіб розвитку критичного мислення майбутніх викладачів. Педагогічна освіта: Теорія і практика. Психологія. Педагогіка. 32 (Жов 2019), 29–38.
2. Мельничук, В. В., Горохова, Л. В. (2022) Критичне мислення як складова інформаційної безпеки. Вісник Львівського університету. Серія філософські науки (29). с. 7-13.
3. Чуба О. Формування критичного мислення як психолого-педагогічна проблема / О. Чуба // Педагогіка та психологія професійної освіти. – 2013. – № 3. – С. 202-208.
4. ALSALEH, Nada J. Teaching Critical Thinking Skills: Literature Review. Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 2020, 19.1: 21-39.
5. Liu, O. L., Frankel, L., & Roohr, K. C. (2014). Assessing critical thinking in higher education: Current state and directions for next-generation assessment. ETS Research Report Series, 2014(1), 1-23.
6. Reynders, G., Lantz, J., Ruder, S.M. et al. Rubrics to assess critical thinking and information processing in undergraduate STEM courses. IJ STEM Ed 7, 9 (2020)
7. Supriyatno, T., Susilawati, S., & Hassan, A. (2020). E-learning development in improving students' critical thinking ability. Cypriot Journal of Educational Science. 15(5), 1099-1106.

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

UDC 159.923.5:616.89–008.441.44

THE ROLE OF AFFECTIVE INSTABILITY IN THE DYNAMICS OF THE FORMATION OF BEHAVIORAL ADDICTIONS IN ADOLESCENCE

Feldman Yuliia

Doctor of Philosophy in Psychology

Abstract: This study examines the role of affective instability in the development of behavioral addictions during adolescence. The main aim was to investigate how fluctuations in emotional states contribute to the formation and progression of addictive behaviors in teenagers. Methods used include analysis and synthesis of existing psychological theories and empirical data. The research involved reviewing relevant literature and integrating findings to understand the dynamic interaction between affective instability and addiction development. Results indicate that affective instability significantly influences adolescents' vulnerability to behavioral addictions by intensifying emotional reactivity and impairing self-regulation, highlighting the need for early emotional intervention strategies.

Keywords: affective instability, behavioral addictions, adolescence, emotional regulation, impulsivity, vulnerability, emotional fluctuations, self-control, addiction development, psychological factors.

Introduction. The issue of behavioral addictions among adolescents is gaining increasing attention due to their growing prevalence and impact on psychological well-being. Affective instability, characterized by rapid and intense emotional shifts, plays a crucial role in shaping maladaptive coping strategies, including addictive behaviors. During adolescence, emotional regulation skills are still developing, making individuals more susceptible to influences that may lead to addiction.

Investigating the connection between affective instability and the formation of behavioral addictions helps to better understand the psychological mechanisms behind such tendencies and provides a foundation for more effective prevention and intervention strategies.

The issue of behavioral addictions formation in adolescence is gaining attention due to the increasing level of emotional instability and the influence of psychosocial factors. A significant number of researchers have studied this topic and highlighted different perspectives on it. For example, K. Chemnad, M. Aziz, S. Al-Harabsheh, A. O. Abdelmoneium, A. Baghdady, and R. Ali emphasize the impact of school pressure and the quality of family relationships on the development of internet addiction. They note that academic demands may trigger adolescents to seek emotional comfort in digital environments. Family support is recognized as a crucial factor in mitigating the adverse effects of stress during adolescence [1].

W. Dong, S. Li, and X. Wang investigated the mediating role of loneliness and the moderating effect of self-esteem in the development of social media addiction. Their findings indicate that feelings of isolation increase vulnerability to addictive behaviors, whereas higher levels of self-esteem may serve as a protective factor. The authors emphasize the importance of interventions aimed at improving emotional well-being [2].

T. Gao et. al. examined how comorbidity patterns between emotional symptoms and internet addiction evolve over time among high school students. Their longitudinal study highlights the dynamic nature of interactions between emotional states and behavioral addictions and advocates for continued longitudinal observation to better understand the mechanisms involved [3].

T. Giacolini, D. Conversi, and A. Alcaro explore the link between the brain's emotional systems and addictive behaviors. They explain how impairments in emotion regulation contribute to the development of various forms of addiction, opening new possibilities for neurobiological prevention and treatment approaches [4].

G. Ionașcu, A. Glavan, and V. Robu focus on the relationship between

emotional instability and alcohol abuse in adolescents. Their study demonstrates that a tendency toward risky behavior moderates this association, underscoring the importance of early detection of emotional disorders in preventing harmful habits [5].

M. R. Islam examines the consequences of internet addiction on adolescents' academic functioning. The research shows that excessive internet use impairs attention and decreases motivation to learn. These results highlight the urgency of implementing strategies to regulate and reduce online activity among youth [6].

S. Marinelli et. al. analyze the mental health outcomes and substance use dynamics in adolescents during the COVID-19 pandemic. Their findings reveal a worsening of emotional problems and increased vulnerability to addictive behaviors, suggesting a need for enhanced psychological support during crisis periods [7].

A. Musetti et. al. investigate how childhood emotional abuse influences addictive use of social networking sites. The study finds that deficiencies in identity formation and reflective functioning intensify addiction tendencies. Early psychological support is identified as a critical preventive measure [8].

G. Perrotta proposes a diagnostic tool, the Perrotta Affective Dependence Questionnaire (PAD-Q), to assess emotionally addictive patterns. This tool enhances clinical insight into the relationship between emotional dysregulation and behavioral addictions and is deemed valuable for both research and practice [9].

J. Wang, M. Wang, and L. Lei demonstrate how harsh parenting by both fathers and mothers contributes to emotional dysregulation and addiction to short-form video content among adolescents. Their findings emphasize that negative parenting styles aggravate emotional instability, which, in turn, promotes addictive behavior. These insights are particularly relevant for family therapy and intervention planning [10].

Results. The results of the study on the role of affective instability in the dynamics of behavioral addiction formation during adolescence demonstrate the complexity and multifaceted nature of this phenomenon, encompassing both psychological and social aspects of personality development. Affective instability, or emotional lability, is characterized by rapid, frequent, and intense changes in

emotional states, reflecting instability in affect regulation during adolescence. This condition is one of the key factors influencing young people's susceptibility to various types of behavioral addictions – from internet, social media, and video game dependency to addictions associated with risky behaviors, such as alcohol or drug abuse. Behavioral addictions in adolescents represent pathological forms of behavior characterized by a compulsive urge to repeat certain actions despite negative consequences for physical and mental health, social functioning, and academic performance. A specific feature of behavioral addictions is that they are not directly related to the consumption of psychoactive substances but instead result from impairments in psychological regulation and emotional dysregulation. Affective instability creates internal tension that intensifies adolescents' drive to seek quick stress relief or distraction from unpleasant emotions, forming a foundation for addictive behaviors. One advantage of the concept of affective instability is that it enables a comprehensive assessment of an adolescent's emotional state, focusing on the dynamic and variable nature of affect, which is crucial for the correction and prevention of behavioral addictions. However, one disadvantage is the difficulty of clear diagnosis, as affective instability may be masked by various psycho-emotional disorders and is often accompanied by other risk factors, complicating the development of universal intervention strategies. Behavioral addictions have their own distinct characteristics. One advantage is that they can be relatively easily identified through observable behaviors, allowing for timely intervention. However, a major drawback is that such addictions are often ignored by adults or considered temporary, leading to the intensification of the problem and increased difficulty in overcoming the addiction later on. Examples of behavioral addictions include internet addiction, which manifests in uncontrolled use of social networks, online games, or excessive viewing of short videos, as well as gambling, which poses particular risks to adolescents due to social pressure and a lack of self-regulation experience.

To combat affective instability and its associated behavioral addictions in adolescence, it is important to apply a comprehensive approach. It is necessary to implement psycho-emotional support that includes the development of emotional

regulation skills, increasing awareness of one's own feelings, and strategies for their control. This can be achieved through individual and group psychotherapeutic counseling, art therapy, and emotional intelligence training. Family interventions play a vital role, aiming to improve communication, provide support, and create a safe emotional environment for adolescents. A family that demonstrates empathy and understanding reduces the risk of developing emotional instability and addictive behavior. Educational programs should be implemented to foster critical thinking regarding the use of digital technologies, enhance media literacy, and promote healthy lifestyle habits. The involvement of educators in recognizing signs of affective instability and addictive behavior is also an important aspect of prevention. It is crucial that adolescents receive information about the possible consequences of excessive engagement with digital technologies and methods of self-control. Affective instability acts as a leading factor that supports and reinforces the formation of behavioral addictions during adolescence. This process is dynamic and depends on the interaction between individual psycho-emotional characteristics and the social environment. Taking into account the features of affective regulation in psychological and pedagogical work can significantly enhance the effectiveness of preventive and corrective measures. At the same time, it is important to develop a multidisciplinary approach that integrates knowledge from psychology, pedagogy, medicine, and sociology to respond comprehensively to the challenges associated with behavioral addictions in adolescents. Such an approach will promote the development of stable emotional regulation skills in young people, which is a prerequisite for healthy psychological development and social adaptation. In real life, adolescents with affective instability often demonstrate abrupt mood swings, which can lead to impulsive actions, such as excessive time spent on social media or online games as a way to avoid unpleasant emotions; some may suddenly withdraw from friends or engage in harmful habits like alcohol consumption or smoking to calm internal tension; others may exhibit aggression or run away from home due to their inability to adequately express their feelings, which only increases their isolation and contributes to the formation of addictive behaviors. These examples illustrate how

emotional instability heightens the risk of harmful habits and requires timely support from parents, educators, and psychologists.

Conclusions. Affective instability plays a significant role in the dynamic process of behavioral addiction development during adolescence. Emotional fluctuations and challenges in regulating affect heighten adolescents' vulnerability to adopting addictive behaviors as coping mechanisms for psychological distress. This emotional instability functions as both a catalyst and a sustaining factor in the escalation of behavioral addictions, underscoring the importance of early emotional support and targeted intervention strategies. Addressing affective instability may help prevent the progression of addictive behaviors and foster healthier patterns of adjustment, ultimately supporting adolescents' psychological and emotional well-being during this critical stage of development.

REFERENCES

1. Chemnad, K., Aziz, M., Al-Harabsheh, S., Abdelmoneium, A. O., Baghdady, A., & Ali, R. (2024). School pressure and academic performance versus internet addiction in early and middle adolescents: the mediating role of family relationship. *Behaviour & Information Technology*, 1-17. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0144929X.2024.2396434>
2. Dong, W., Li, S., & Wang, X. (2023). Parental phubbing and Chinese adolescents' SNSs addiction: Loneliness as a mediator and self-esteem as a moderator. *Current Psychology*, 42(19), 16560-16572. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12144-022-04066-y>
3. Gao, T., Liang, L., Li, M., Su, Y., Mei, S., Zhou, C., & Meng, X. (2022). Changes in the comorbidity patterns of negative emotional symptoms and Internet addiction over time among the first-year senior high school students: A one-year longitudinal study. *Journal of Psychiatric Research*, 155, 137-145. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022395622004733>
4. Giacolini, T., Conversi, D., & Alcaro, A. (2021). The brain emotional systems in addictions: from attachment to dominance/submission systems. *Frontiers in Human*

Neuroscience, 14. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2020.609467/full>

5. Ionașcu, G., Glavan, A., & Robu, V. (2023). Relationship between emotional instability and risk of alcohol abuse among adolescents: the moderating role of predisposition to engage in risky behaviors. *EcoSoEn*, (1), 43-59. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/174653

6. Islam, M. R. (2024). Unplugging the threat: how internet addiction among adolescents undermines learning behavior. *SN Social Sciences*, 4(9). <https://link.springer.com/article/10.1007/s43545-024-00966-x>

7. Marinelli, S., Basile, G., De Paola, L., Napoletano, G., & Zaami, S. (2024). Consequences of COVID-19 restrictions on adolescent mental health and drug abuse dynamics. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 28(2), 836-851. <https://iris.uniroma1.it/handle/11573/1706181>

8. Musetti, A., Starcevic, V., Boursier, V., Corsano, P., Billieux, J., & Schimmenti, A. (2021). Childhood emotional abuse and problematic social networking sites use in a sample of Italian adolescents: The mediating role of deficiencies in self-other differentiation and uncertain reflective functioning. *Journal of Clinical Psychology*, 77(7), 1666-1684. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jclp.23138>

9. Perrotta, G. (2021). Perrotta Affective Dependence Questionnaire (PAD-Q): Clinical framing of the affective-sentimental relational maladaptive model. *Annals of Psychiatry and Treatment*, 5(1), 062-066. <https://www.neuroscigroup.us/articles/APT-5-132.php>

10. Wang, J., Wang, M., & Lei, L. (2023). Longitudinal links among paternal and maternal harsh parenting, adolescent emotional dysregulation and short-form video addiction. *Child Abuse & Neglect*, 141. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014521342300217X>

ГІПНОЗ ЯК МОДИФІКАТОР НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ СВІДОМОСТІ: НОВІ ГОРИЗОНТИ В ДОСЛІДЖЕННІ ЗМІНЕНОЇ КОГНІТИВНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ

Богданчик Сергій Станіславович

Магістр психології

м. Дніпро, Україна

Анотація. У статті досліджується гіпноз як засіб модифікації когнітивної інтеграції та нейронної зв'язності свідомості. Аналізуються дані нейровізуалізації щодо функціональних змін мозкових мереж під час гіпнотичного стану. Порушено питання про можливості гіпнозу в експериментальному моделюванні свідомості й терапевтичному втручанні. Представлено методику дослідження зміненої когнітивної інтеграції, спричиненої гіпнотичним станом, із застосуванням нейровізуалізаційних засобів, зокрема fMRI та EEG-аналізу.

Ключові слова: нейропластичність, функціональні мережі мозку, трансформація свідомості, постгіпнотичний ефект, TMS-стимуляція.

У сучасному науковому дискурсі проблема зміненої когнітивної інтеграції в контексті впливу гіпнозу набуває все більшої актуальності, з огляду на стрімкий розвиток нейронаук, когнітивної психології та філософії свідомості. Гіпноз, який довгий час розглядався як феномен переважно клінічної або парапсихологічної природи, сьогодні дедалі частіше трактується як засіб модуляції нейронної активності, що дозволяє експериментально досліджувати пластичність свідомості та межі її нейрофункціональної організації. У зв'язку з цим виникає потреба у глибшому розумінні механізмів, за допомогою яких гіпнотичний стан змінює зв'язність між когнітивними модулями, формує нові тимчасові конфігурації нейронних мереж та активує приховані резерви свідомого сприйняття.

Теоретичні дослідження свідомості вказують на її складну, динамічну

природу, що формується завдяки взаємодії різних ділянок мозку, зокрема у межах так званих великих нейронних мереж – мережі пасивного режиму роботи мозку, центральної виконавчої та салієнтної мережі. Гіпноз виступає інструментом, здатним модифікувати баланс між цими системами, ініціюючи зміну векторів когнітивної інтеграції, що відкриває нові можливості не лише для терапевтичного втручання, а й для експериментального моделювання змінених станів свідомості. У цьому контексті актуалізується питання, наскільки глибоко гіпноз здатен змінювати взаємозв'язки між суб'єктивними переживаннями та об'єктивною мозковою активністю, а також які механізми забезпечують стійкість або зворотність таких змін після завершення гіпнотичного впливу.

Актуальність дослідження зумовлена також тим, що гіпноз не лише впливає на окремі когнітивні функції, такі як пам'ять, увага чи афективна регуляція, а й спричиняє системну перебудову способу, в який мозок інтегрує інформацію у єдиний свідомий досвід. Відповідно, дослідження гіпнозу як модифікатора когнітивної інтеграції дозволяє поєднати в межах єдиного наукового підходу інструменти нейровізуалізації, методи психометричної оцінки та філософсько-психологічне осмислення свідомості як феномену.

Сучасні нейровізуалізаційні дослідження (fMRI, PET, EEG) та штучна стимуляція мозку (TMS) показують, що гіпнотичний транс супроводжується суттєвими змінами функціональної зв'язності між ключовими мозковими мережами. Зокрема, під час гіпнозу спостерігається порушення інтеграції мережі виконавчого контролю (дорсолатеральна префронтальна кора) з іншими системами [1]. ФМРТ-дослідження також виявили, що в гіпнотичному стані знижується активність дорсальної передньої кори і водночас зростає зв'язність дорсолатеральної префронтальної кори, тоді як зв'язність між виконавчою та пасивною (DMN) мережами знижується. Такі зміни можуть лежати в основі фокусованої уваги й зниженого самосвідомого контролю в гіпнозі [2].

fMRI-дослідження показують: у гіпнотичному стані зв'язність «зовнішньої» латеральної фронтопарієтальної мережі знижується (що

відповідає зменшенню сенсорної усвідомленості), тоді як зв'язність «передньої» частини DMN (білобові кути, середня лобова кора) зростає, а «задньої» – зменшується. Це може відображати змінене відчуття «Я» і поява постгіпнотичної амнезії.

У EEG- та FMRI-експериментах зареєстровано зниження альфа- та тета-активності у фронтальній корі під час гіпнозу та зменшення зв'язності в системі фронтопарієтального контролю. Важливо, що інгібування лівої дорсолатеральної префронтальної кори (rTMS / tDCS) підвищує чутливість до гіпнозу, підтверджуючи роль цієї зони в регуляції трансу. Транскраніальна магнітна стимуляція (TMS) DLPFC тимчасово змінює рівень гіпнабельності, що свідчить про модифікацію функціональної зв'язності в кортико-коротичних мережах під дією зовнішньої стимуляції. Такі результати дозволяють уявити гіпноз як «віртуальне лезо» для модуляції виконавчих систем мозку.

Гіпнотичний стан виявляє значну нейропластичність уважності та перцепції. Він впливає на обробку самосвідомості, болю, страху та звичок через перерегуляцію відповідних мозкових зон і мереж: Зміни в передній і задній DMN корелюють із зниженням самосвідомості. Гіпноз «від'єднує» свідомість від зовнішнього світу, зменшуючи активність заднього поясного вузла DMN і порушуючи оцінку агентності [3]. Це сприяє переживанню спотворених відчуттів та «плаваючих» спогадів.

Гіпноз системно знижує переживання болю, зменшуючи активність у сенсорно-афективних центрах, що гальмуються під час болю [4]. Активація правого переднього острівця та мигдалини помітно знижується при больових імпульсах після гіпнотичної аналгезії. При цьому виникає посилена зв'язність фронтальних ділянок, відповідальних за інгібіцію болю і увагу, що свідчить про посилений контроль над больовими сигналами.

У пацієнтів з фобіями гіпноз істотно знижує активацію структур «страхової мережі» (мигдалина, передня поясна кора) під час провокації страху [5]. Наприклад, у дослідженні дентальної фобії на гіпнотичному тлі не виявлено активності мигдалини при «страшному» стимулі, а загальна активація я

передньої поясної кори (ACC) зменшилась. Це доводить, що гіпноз може «вимикати» прояви хронічного страху та тривоги.

При нікотиновій залежності гіпнотерапія за допомогою аверсивних настанов підвищує зв'язність правої дорсолатеральної префронтальної кори (DLPFC) та лівого острівця [6]. Збільшення активації DLPFC із подальшим пригніченням активності острівця відповідає верхньо-низовому контролю, що знижує бажання курити. Цей нейронний механізм демонструє, як когнітивні настанови у гіпнозі перепрограмовують імпульси залежності через посилення префронтальної інгібіції.

Уже сама індукція гіпнозу (навіть без специфічних завдань) викликає пластичні зміни у фронтальних і таламічних колах мозку. Гіпноз налаштовує вищі когнітивні системи (строп-тест, уявні задачі, больові стимуляції) через механізми, що змінюють зв'язки між виконавчим контролем та системами моніторингу. Таким чином, гіпноз створює потенціал для «когнітивної перезаписності» – переналаштування уваги, пам'яті та сприйняття шляхом нейронних адаптацій.

Клінічне застосування гіпнозу розширюється на лікування таких станів як ПТСР, хронічний біль, тривожні та панічні розлади. Сучасні протоколи поєднують гіпноз із психотерапією для посилення результату:

1. ПТСР. Гіпноз використовують для безпечного доступу до дисоційованих травматичних спогадів та їх повторної інтерпретації [7]. Наприклад, за методикою Д. Спігеля сеанси гіпнозу допомагають пацієнтам «пережити» травму у контрольованих умовах, перепаковуючи спогади в безпечний контекст і навчаючи самогіпнозу для зменшення нав'язливих спалахів пам'яті. Клінічно показано, що гіпнотерапія в складі експозиційних методик значно знижує симптоми ПТСР (нав'язливі спогади, безсоння) порівняно з однією лише психотерапією.

2. Хронічний біль. Систематичні огляди вказують, що гіпноз дає значущу більшу редукцію болю і покращення функціонування у хронічних пацієнтів порівняно з освітніми чи релаксаційними програмами [8]. Пацієнтам зазвичай

пропонують набір гіпнотичних технік (усвідомлена релаксація, візуалізація «гармонійних» відчуттів), які вони виконують між сеансами [9]. Доведено, що поєднання гіпнозу з психотерапевтичними підходами (психотерапевтична програма зі спостереженням болю) збільшує тривалість анагетичного ефекту.

3. Тривожні і панічні розлади. Гіпноз, зокрема самогіпноз, ефективний у зниженні ситуативної тривоги (наприклад, перед операцією або іспитом) і симптомів генералізованого тривожного розладу [10]. Значний обсяг досліджень показав користь гіпнозу при головному болю напруги, мігрені, синдромі подразненого кишківника тощо, що часто супроводжуються тривожною симптоматикою. Крім того, комбінована терапія (гіпноз у поєднанні з КПТ) демонструє швидший контроль панічних атак і страхів порівняно з окремим застосуванням КПТ.

При застосуванні гіпнозу виникають важливі етичні питання, зумовлені високою вразливістю пацієнта і його схильністю до навіювань. Усі етичні кодекси підкреслюють, що гіпноз має застосовуватися лише у чітко визначених терапевтичних, навчальних або дослідницьких умовах з обов'язковою документованою згодою клієнта [11]. Наприклад, Американська спілка клінічного гіпнозу (ASCH) категорично забороняє використання гіпнозу в розважальних цілях і наполягає на ретельному інформуванні аудиторії щодо всіх аспектів індукції. Зневага цих вимог підвищує ризик побічних ефектів і негативних реакцій.

Некваліфіковане чи невиправдане застосування гіпнозу може викликати серйозні наслідки: від перехідних дискомфортних відчуттів до тривалих психотравм. Найбільш схильні до негативних реакцій пацієнти з нестабільною психікою або гострим стресом. Наприклад, використання гіпнозу для пригнічення болю у осіб з тяжкою травмою без достатньої підготовки може спровокувати паніку або сильну тривогу. Етика вимагає, щоб фахівці ретельно оцінювали доцільність гіпнозу (деяким категоріям хворих гіпноз протипоказаний) і були готові супроводжувати пацієнта до та після трансу.

Важливою є компетентність терапевта: лише кваліфікований фахівець з

медичною / психологічною освітою має право проводити клінічний гіпноз. Зловживання гіпнозом (наприклад, використання для маніпуляцій або здобування «секретної» інформації) неприпустиме і суперечить принципам медичної етики. Кожен сеанс гіпнозу має проводитися з дотриманням стандартів безпеки, конфіденційності та поваги до автономії пацієнта.

Розробка методики дослідження зміненої когнітивної інтеграції за допомогою гіпнозу як модифікатора нейронних мереж свідомості передбачає створення міждисциплінарного науково-експериментального підходу, що поєднує засоби когнітивної психології, нейронаук, психофізіології та філософії свідомості. Методика повинна враховувати як динамічні зміни на рівні суб'єктивного досвіду учасника, так і об'єктивні нейрофізіологічні показники змін, що виникають унаслідок гіпнотичного впливу.

На першому етапі дослідження здійснюється визначення концептуально-операціональної бази поняття «змінена когнітивна інтеграція», яке розглядається як процес реорганізації взаємодії між ключовими когнітивними модулями – увагою, пам'яттю, сприйняттям, самосвідомістю та афективною регуляцією – у межах стану гіпнотичної індукції. Такий підхід передбачає аналіз не лише ізольованих когнітивних процесів, але й їх системної інтеграції у межах цілісного свідомого досвіду, що зазнає змін під впливом специфічних умов гіпнозу. У подальшому реалізується формалізація виявлених змін у когнітивній інтеграції на основі концептуальних засад інтерактивної нейропсихології, яка дозволяє змодельовати психіку як динамічну систему взаємозалежних функцій, чутливу до спрямованого зовнішнього впливу, зокрема до індукованого гіпнозу.

Застосований дослідницький дизайн передбачає поетапне нейрофізіологічне картографування функціонального стану мозку з використанням комплексу методів, зокрема функціональної магнітно-резонансної томографії (fMRI), електроенцефалографії високої щільності (HD-EEG) та аналізу викликаних потенціалів. Така комбінація дозволяє досягти високої просторово-часової точності у фіксації нейронної

активності. На цьому етапі ідентифікуються вихідні параметри когнітивної інтеграції, до яких належать характерні патерни функціонального зв'язку між нейронними мережами, відповідальними за виконавчий контроль, емоційну регуляцію, больове сприйняття та саморефлексію. Отримані дані формують базову нейрофізіологічну матрицю, що надалі використовується як порівняльний орієнтир для виявлення змін, зумовлених впливом гіпнотичного стану, і дозволяє простежити реконфігурацію відповідних конектомів у реальному часі.

На наступному етапі дослідження відбувається гіпнотична індукція, яка реалізується відповідно до структурованого протоколу глибокого директивного гіпнозу. Цей протокол інтегрує елементи метафоричної навігації – спрямованої уявної реконфігурації ментального простору – та концентративної редукції, яка передбачає звуження фокусу уваги до однієї домінантної сенсорної або когнітивної модальності. Така побудова індукції дозволяє цілеспрямовано впливати на окремі когнітивні функції, зокрема ініціювати посилення чи гальмування окремих процесів, пов'язаних із регуляцією емоцій, відчуттям тілесності, сприйняттям часу або самосвідомості. Паралельно з проведенням гіпнотичної індукції здійснюється безперервний моніторинг нейронної активності за допомогою нейровізуалізаційних і електрофізіологічних методів, що забезпечує можливість у реальному часі фіксувати динаміку когнітивних зрушень та трансформацій у функціональній організації свідомості.

Після завершення гіпнотичного впливу реалізується повторна процедура нейрофізіологічного картографування, спрямована на виявлення змін у просторово-часовій структурі функціонального зв'язку між ключовими зонами мозку. Особлива увага приділяється аналізу медіальної префронтальної кори, передньої поясної кори, острівцевої ділянки, тім'яної зони, таламуса, базальних гангліїв та структур гіпокампу, які є критичними вузлами у мережах, що забезпечують самосвідомість, афективну регуляцію, волюву активність та інтероцептивне сприйняття. Отримані результати дозволяють здійснити порівняльний аналіз нейромережевої когерентності до і після індукції гіпнозу.

Такий аналіз виявляє, які саме функціональні зв'язки зазнають реконфігурації, наскільки зміни є стабільними, і як вони співвідносяться з поведінковими та афективними показниками. Останні фіксуються через застосування валідованих психодіагностичних інструментів, що включають шкали оцінювання рівня тривожності, суб'єктивного болю, афективної насиченості досвіду та інтроспективної саморефлексії. Сукупність цих даних дозволяє встановити системний зв'язок між нейрофізіологічними параметрами когнітивної інтеграції та феноменологічними характеристиками гіпнотичного стану.

У межах третього етапу реалізується якісно-когнітивний аналіз наративів учасників щодо їх внутрішнього досвіду в гіпнотичному стані, де особлива увага приділяється описам зміни часової, просторової, тілесної, афективної та ідентифікаційної інтеграції. Такі суб'єктивні описи синхронізуються з нейронауковими показниками через методику ментального картографування, що дозволяє інтерпретувати феноменологічні зміни як частину модифікації загального когнітивного патерну.

Окремо в рамках цієї методики передбачається аналіз постгіпнотичного впливу як індикатора стабільності або зворотності зміненої когнітивної інтеграції. Учасникам пропонується виконання серії когнітивних завдань у стандартному та зміненому контексті через 24–48 годин після сеансу. Це дозволяє простежити, наскільки стабільними є зміни, спричинені гіпнозом, та чи перетворюються вони на довготривалі модифікації нейроповедінкової організації.

Фінальний етап методики полягає у синтезі кількісних та якісних даних у єдину модель зміненої когнітивної інтеграції. Вона дозволяє сформулювати обґрунтовані припущення щодо ролі гіпнозу як інструмента селективної модуляції функціональних зв'язків у межах мереж свідомості. На цьому рівні відбувається порівняння отриманих даних з існуючими теоретичними моделями (наприклад, глобальної нейронної робочої просторової моделі, теорії інтегрованої інформації, теорії прогнозного кодування), що дозволяє вивести результати за межі емпіричного досвіду й підняти їх до рівня

філософсько-нейронаукового узагальнення.

Запропонована методика становить собою багаторівневу, інтегративну систему дослідження, що охоплює спектр – від феноменологічного досвіду до нейрофізіологічної репрезентації – з метою розуміння гіпнозу як активного чинника модифікації когнітивної інтеграції і реконфігурації нейронних мереж свідомості.

Отже, гіпноз виступає ефективним інструментом модифікації свідомості, здатним викликати глибокі нейрофізіологічні та когнітивні зміни, зокрема реконфігурацію нейронних мереж та зміну когнітивної інтеграції. Нейровізуалізаційні дослідження підтверджують, що гіпноз впливає на взаємодію між виконавчими, інтроспективними та сенсорними мережами мозку, знижуючи активність одних і активуючи інші залежно від цільового впливу. Це дозволяє використовувати гіпноз у терапевтичних цілях – для корекції порушень свідомості, посттравматичних станів, афективних і поведінкових розладів. У результаті гіпнозу можна розглядати як засіб нейромодуляції, здатний керовано трансформувати свідомий досвід людини.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Jiang H., White M. P., Greicius M. D., Waelde L. C., Spiegel D. Brain Activity and Functional Connectivity Associated with Hypnosis. *Cerebral Cortex*. 2012. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27469596/#:~:text=anterior%20cingulate%20cortex%20onsciousness%20that%20characterizes%20hypnosis>
2. De Pascalis V. Brain Functional Correlates of Resting Hypnosis and Hypnotizability: A Review. *Brain Sciences*. 2024. №14 (2). URL: <https://www.mdpi.com/2076-3425/14/2/115#:~:text=directions,should%20prioritize%20examining%20distinctive%20activation>
3. Demertzi A., Soddu A., Faymonville M., Bahri M., Gosseries O., Vanhaudenhuyse A., Phillips C., Maquet P., Noirhomme Q., Luxen A., Laureys S. Hypnotic modulation of resting state fMRI default mode and extrinsic network connectivity. *Progress in Brain Research*, 2011. PP. 309–322.

4. Braboszcz C., Brandao-Farinelli E., Vuilleumier P. Hypnotic analgesia reduces brain responses to pain seen in others. *Scientific Reports*. 2017. №7 (1). URL: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-10310-4>
5. Halsband U., Wolf T. G. Functional changes in brain activity after hypnosis in patients with dental phobia. *Journal of Physiology-Paris*. 2015. №109 (4–6). PP. 131–142.
6. Li X., Chen L., Ma R., Wang H., Wan L., Wang Y., Bu J., Hong W., Lv W., Vollstädt-Klein S., Yang Y., Zhang X. The top-down regulation from the prefrontal cortex to insula via hypnotic aversion suggestions reduces smoking craving. *Human Brain Mapping*. 2018. №40 (6). PP. 1718–1728.
7. Spiegel D., Cardena E. New uses of hypnosis in the treatment of posttraumatic stress disorder. *J Clin Psychiatry*. 1990. №39–43. PP. 44–46.
8. Wolf T. G., Faerber K. A., Rummel C., Halsband U., Campus G. Functional Changes in Brain Activity Using Hypnosis: A Systematic review. *Brain Sciences*. 2022. № 12 (1). URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35053851/#:~:text=Hypnosis%20has%20proven%20a%20powerful, and%20following%20the%20Preferred%20Reporting>
9. Langlois P., Perrochon A., David R., Rainville P., Wood C., Vanhaudenhuyse A., Pageaux B., Ounajim A., Lavallière M., Debarnot U., Luque-Moreno C., Roulaud M., Simoneau M., Goudman L., Moens M., Rigoard P., Billot M. Hypnosis to manage musculoskeletal and neuropathic chronic pain: A systematic review and meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2022. № 135. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35192910/#:~:text=>
10. Hammond D. C. Hypnosis in the treatment of anxiety- and stress-related disorders. *Expert Review of Neurotherapeutics*. 2010. № 10 (2). PP. 263–273.
11. Eimer B. N. Inadvertent adverse consequences of clinical and forensic hypnosis: Minimizing the risks. *American Journal of Clinical Hypnosis*. 2012. № 55 (1). PP. 8–31.

РІВЕНЬ СПРИЙНЯТОГО СТРЕСУ ЧЛЕНІВ РОДИН ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ: РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Галицька Світлана Анатоліївна

здобувач вищої освіти

другого (магістерського) рівня вищої освіти

спеціальності 053 Психологія

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Житомир, Україна

Науковий керівник:

Кандидат психологічних наук,

доцент кафедри соціальної та практичної психології

Савиченко Ольга Михайлівна

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Житомир, Україна

Анотація: Стаття присвячена вивченню рівня сприйнятого стресу серед членів родин військовослужбовців з урахуванням вікових, гендерних та рольових відмінностей. Дослідження проведено на основі шкали сприйнятого стресу PSS-10, яка дозволяє оцінити суб'єктивне сприйняття напруги та контроль над життєвими ситуаціями. Виокремлено вікові групи (18–24, 25–44, 45–59, 60+ років) і соціальні ролі (жінки, чоловіки, матері, батьки, дружини, брати, діти), що по-різному реагують на стресові фактори, зокрема: сімейні та подружні конфлікти, стигматизацію, фрустрацію потреб та фізичне здоров'я. Особливу увагу приділено значенню соціальної підтримки, емоційної регуляції та ефективного копіngu у формуванні адаптивної стресостійкості. Результати можуть бути використані при розробці психосоціальних програм підтримки сімей військовослужбовців, з урахуванням вікових та емоційно-поведінкових особливостей.

Ключові слова: стресостійкість, родини військовослужбовців, психологічна адаптація, емоційна регуляція, психосоціальна підтримка сімейні ролі, вікові особливості, соціальна підтримка, психологічна адаптація.

У період активної фази збройного конфлікту значно зростає психологічне навантаження не лише на військовослужбовців, а й на їхні родини. Члени сімей військових опиняються в умовах тривалої емоційної напруги, невизначеності, соціального тиску, що супроводжується порушенням звичних життєвих моделей. У цьому контексті особливої уваги потребує аналіз психологічних викликів, які впливають на їхнє емоційне благополуччя та адаптаційні можливості [1].

Зокрема, актуальним є вивчення стану фрустрації та рівня фрустраційної толерантності у членів родин військовослужбовців, що формується під впливом постійної тривоги, очікування та соціальних обмежень. Додаткову загрозу для психоемоційного стану становить явище соціальної стигматизації, коли близькі військових зіштовхуються з нерозумінням, упередженням або соціальною ізоляцією. Одним із наслідків такої психоемоційної напруги є посилення конфліктності у сімейних і подружніх стосунках, що додатково знижує ресурс стресостійкості та психологічної стабільності сім'ї [2].

У зв'язку з вищезазначеними викликами, особливої уваги потребує аналіз стресостійкості як ключового психологічного ресурсу, що забезпечує ефективну адаптацію особистості до умов тривалої емоційної напруги та соціального дискомфорту. У науковій літературі поняття стресостійкості розглядається як багатовимірна характеристика, яка охоплює здатність індивіда зберігати функціональну стабільність в умовах впливу несприятливих зовнішніх чинників. Зокрема, Ольга Савиченко визначає стресостійкість як інтегративну характеристику особистості, що відображає ступінь адаптації людини до зовнішнього і внутрішнього середовища та впливу екстремальних факторів діяльності, позначається рівнем функціональної надійності людини як суб'єкта діяльності при виконанні діяльності в напруженій ситуації. Це визначення акцентує увагу на взаємозв'язку між адаптаційними можливостями особистості та її здатністю зберігати ефективність функціонування у складних, стресогенних умовах, що особливо актуально при розгляді родин військовослужбовців, які перебувають у тривалому стані психологічної

напруги. Такий підхід дозволяє комплексно оцінювати не лише емоційні реакції, але й операційну стабільність особистості в умовах постійного впливу зовнішніх стрес-факторів [3].

У межах сучасних підходів до вимірювання психоемоційного стану особистості актуальним є використання валідних інструментів, що дозволяють кількісно оцінити рівень суб'єктивного переживання стресу. Одним із таких інструментів є Шкала сприйнятого стресу (Perceived Stress Scale – PSS-10), яка відображає загальний рівень психологічної напруги та суб'єктивне сприйняття стресових подій у повсякденному житті.

Шкала сприйнятого стресу (PSS) – створена С. Коеном, Т. Камарком і Р. Мермелстайном (1983), ця шкала оцінює суб'єктивне відчуття стресу за останній місяць. Вона дозволяє виявити, наскільки особа сприймає своє життя як непередбачуване, неконтрольоване або перевантажене. PSS є одним із найбільш вживаних інструментів для вимірювання загального рівня стресу в популяційних та клінічних вибірках[4];

В емпіричному дослідженні брали участь 70 респондентів – члени родин військовослужбовців Брусилівської селищної територіальної громади. Вибірку склали 70 осіб віком від 18 до 60+ років, з яких 4,3% (3 особи) 60+ років; 25,7% (18 осіб) 45-59 років; 54,3% (38 осіб) 25-44 років; 15,7% (18 осіб) 18-24 років (рис.1).

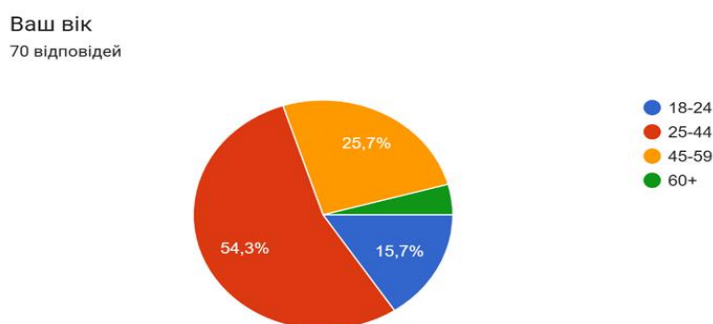


Рис. 1. Віковий розподіл респондентів дослідження

У результаті емпіричного дослідження було отримано дані, що відображають рівень сприйнятого стресу, емоційної регуляції та

стресостійкості у членів родин військовослужбовців. Аналіз відповідей респондентів дозволив виявити кількісні та якісні особливості емоційного реагування на стресові обставини, а також визначити взаємозв'язки між ключовими психологічними змінними. Зокрема, було встановлено наявність статистично значущих відмінностей за віковими, гендерними та рольовими характеристиками, що впливають на вибір копінг-стратегій та загальний рівень психологічної адаптації.

Детально проаналізуємо рівень суб'єктивного стресу серед членів родин військовослужбовців різної статі та вікових категорій за допомогою шкали PSS-10

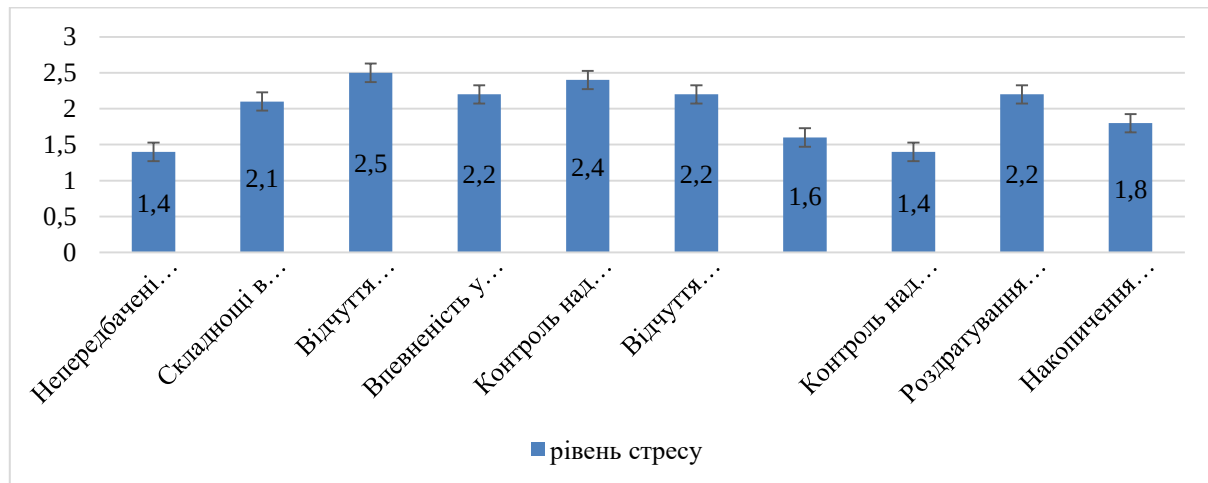


Рис. 2. Рівень стресу членів родин військовослужбовців жіночої статі віком 18-24 роки

Так, як видно з рис.2, у респондентів жіночої статі віком 18–24 років найбільше на рівень стресу впливали такі чинники, як відчуття нервової напруги, роздратування через втрату контролю, нездатність впоратись зі справами, накопичення труднощів. Це свідчить про їх значну роль у формуванні стресового стану. Найвищий рівень стресу відзначили у відповідях, пов'язаних з відчуттям відсутності контролю над ситуацією, труднощами у вирішенні проблем та конфліктами у родині. *Загальний рівень стресу* в цій групі відповідає *помірному рівню* за шкалою PSS

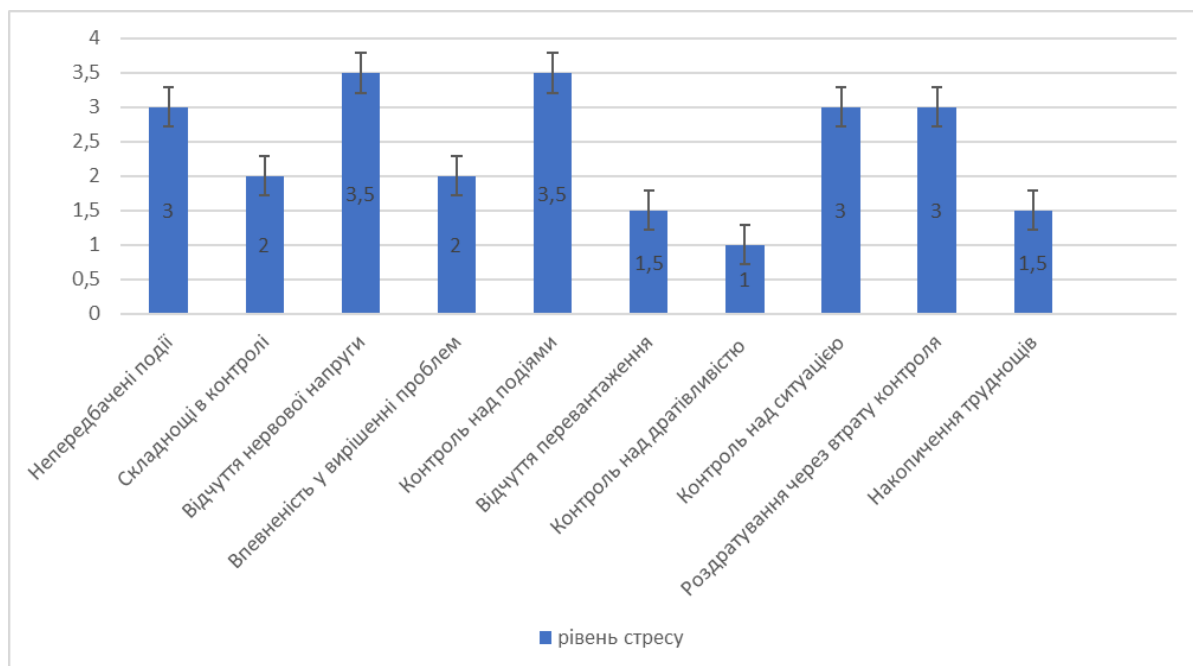


Рис. 3. Рівень стресу членів родин військовослужбовців чоловічої статі віком 45-59 років.

Як демонструють дані на рис. 3, у респондентів чоловічої статі віком 45-59 років до основних чинників, що зумовлюють високі показники стресу, належать: відчуття нервової напруги, переживання щодо непередбачуваності подій, роздратування, пов'язане з втратою контролю над ситуацією, а також суб'єктивна нездатність ефективно впоратися з повсякденними завданнями. В цій групі фіксуються *помірні та високі рівні* сприйнятого стресу за шкалою PSS. Такі показники можуть свідчити про підвищені ризики розвитку негативних наслідків для психічного й фізичного здоров'я, зокрема - хронічної тривожності, психосоматичних проявів чи емоційного вигорання.

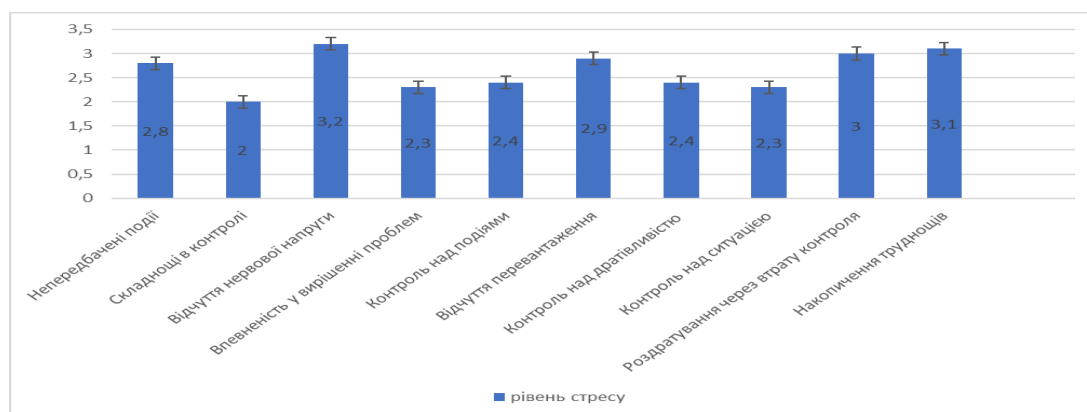


Рис. 4. Рівень стресу членів родин військовослужбовців жіночої статі віком 25-44 роки

Аналіз даних, наведених на рис. 4, засвідчує, що серед жінок віком 25-44 років переважають *помірний та високий рівні* сприйнятого стресу. Найбільш значущими джерелами стресу для цієї вікової групи виступають: відчуття постійної нервової напруги, роздратування, зумовлене втратою контролю над подіями, накопичення повсякденних труднощів, перевантаження обов'язками, а також непередбачуваність життєвих ситуацій.

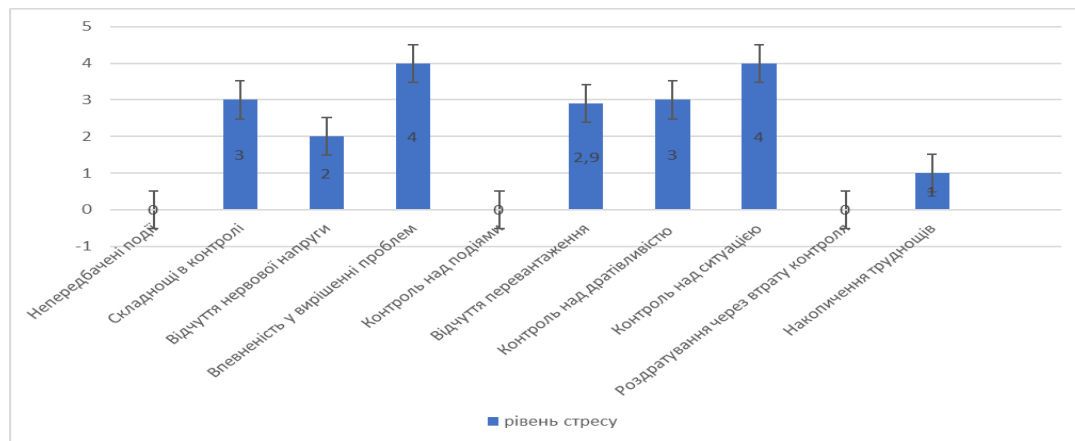


Рис. 5. Рівень стресу членів родин військовослужбовців чоловічої статі віком 60+ років

У чоловіків віком 60+ років рис.5, рівень суб'єктивного стресу виявився більш варіативним: від низького до високого залежно від ситуаційного контексту. Найвищі значення стресу спостерігаються у зв'язку з родинними суперечками та браком можливості впливати на події, що вказує на високий рівень стресу. Натомість окремі аспекти, як-от соціальна ізоляція або навантаження трудовими обов'язками, не були виражені критично.

Отримані дані свідчать про наявність варіативності рівня сприйнятого стресу залежно від віку, статі та характеру зовнішніх впливів. Таким чином, підтверджують наявність виразних гендерно- та віковозалежних відмінностей у сприйнятті та переживанні стресових ситуацій членами родин військовослужбовців.

Узагальнюючи отримані дані, можна стверджувати, що молоді жінки більш схильні до емоційного виснаження та переживання втрати контролю, тоді як чоловіки середнього та старшого віку – до фрустраційних реакцій, пов'язаних із міжособистісними конфліктами та обмеженим впливом на

обставини. Отримані результати вказують на необхідність диференційованих підходів до психологічної підтримки, що враховують як вік, так і соціальні ролі респондентів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Єрмак, О. В., & Кошель, Т. М. (2023). Психологічна підтримка родин військовослужбовців: сучасні підходи та перспективи. Наукові студії із соціальної та політичної психології, 51(54), 112–120.
2. Коваленко, А. С. (2022). Стигматизація та соціальна відчуженість у родинях учасників бойових дій. Вісник Національного університету оборони України, №3, 78–84.
3. Савиченко О. М. Стресостійкість викладачів та студентів в умовах дистанційного навчання: теоретичний аспект. Актуальні проблеми особистісного зростання: Зб. наук. пр. за матер. Всеукраїнської наук-прак. конф. Житомир, Вид-во ЖДУ імені Івана Франка, 2021.С.76-80;
4. Kobayashi, L. C., & Steptoe, A. (2018). Social isolation, loneliness, and health behaviors: Mediation by perceived stress. Health Psychology, 37(9), 839–845.

ДУХОВНА ТРАВМА ТА ПОСТТРАВМАТИЧНЕ ЗРОСТАННЯ: ПАСТИРСЬКО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД У ЧАС ВІЙНИ

Комоса Василь Вікторович

Студент 2 курсу
Європейський університет
м. Київ, Україна

Анотація. У статті здійснено комплексний аналіз феномену духовної травми в умовах війни крізь призму пастирсько-психологічного супроводу, зосереджуючись на тих глибоких духовних і моральних порушеннях, які виникають унаслідок воєнного досвіду. Обґрунтовано значення душпастирської допомоги як однієї з форм інтегративної реабілітації.

Ключові слова: екзистенційна криза, внутрішня розщепленість, пастирська опіка, релігійне відчуження, духовна втрата, богословська психологія.

Духовна травма – це глибока рана особистості, пов'язана із втратою сенсу, порушенням системи вірувань і цінностей унаслідок травматичного досвіду. Війна та втрата близьких створюють надзвичайний емоційний тиск: людина переживає страх, злість, безсилля, а іноді й провину за вчинене чи пережите. Таке переживання травми часто супроводжується глибокою кризою віри і змушує особистість шукати відповіді на екзистенційні питання.

У ситуації травми людиною особливо гостро постають питання сенсу і збереження гідності (адже страждання «рани душу і ставить усе під сумнів»). Психодинамічне трактування вказує, що при переживанні травматичних подій загострюється внутрішній конфлікт: переслідування докорами сумління, вини внутрішнього цензора (супер его) та дисоціативні захисні механізми (пригнічення спогадів, заперечення болю тощо). Екзистенційно травма підриває відчуття безпеки і змістовності існування, породжує кризу ідентичності,

сумніви в справедливості світу та навіть уявленнях про Бога. Дослідження показують, що тяжкі випробування часто спонукають страждання, провокують «екзистенційні сумніви» і «почуття провини», обезцінюють увесь світогляд людини [1].

Особливо небезпечно, коли героїзм чи жертви приносять відчуття гріха: це явище сучасні вчені позначають як «моральну травму» – психологічний стан, що виникає, коли травмуючі обставини протирічать базовим моральним цінностям особистості. Накопичені моральні докори та провини (за «щось, що зроблено не так» чи за бездіяльність у ситуації небезпеки) тяжким тягарем лежать на совісті людини, підважуючи її внутрішню гармонію [2]. Виникають симптоми глибокого душевного болю: агресія чи депресивний ступор, відчуття пустоти, соціальна ізоляція, почуття сум'яття, неспокою, порушення сну. Особи зруйнованої віри можуть втрачати будь-яку внутрішню опору і перебувати в безпросвітному сумніві. В той же час важливо пам'ятати, що людський дух має властивість шукати сенсу навіть в надскладних обставинах.

Не менш важливим є феномен посттравматичного зростання – позитивна трансформація особистості після пережитої кризи. Історично скрізь у релігійних традиціях (від християнства до буддизму та індуїзму) визнавали: через страждання може прийти оновлення, очищення і сила [3]. Сучасна психологія описує посттравматичне зростання як набуття нового розуміння себе та світу, поглиблення цінностей і стосунків, що виникають при опрацюванні пережитих трагедій. У християнському контексті ключовими ресурсами зцілення стають покаєння, молитва, служіння іншим і глибокий релігійний досвід. Наприклад, визнання своєї винуватості перед Богом і прощення дають людині емоційне полегшення. Науковці підкреслюють, що позитивні релігійні практики (молитва, духовна підтримка) загалом пов'язані з кращим відновленням після травми й із вищим рівнем посттравматичного зростання [4].

Молитовна практики дає відчуття близькості до вищої сили, справжнього прихистку й надії, зміцнює почуття смислу. У нейробіологічних дослідженнях

фіксують, що регулярна молитва та «цілющі» ритуали підвищують активність префронтальної кори головного мозку, що свідчить про кращий емоційний контроль над травматичними спогадами [5]. Це створює враження, що роз'єднує відчуття приниження чи страху від самих образів травматичних подій і підвищує здатність спокійно рефлексувати над болем.

Покаяння та сповідь стають важливими кроками на шляху зростання: проговорити або символічно віддати Богові свій гріх чи провину – і відчутти прощення – означає позбавитися тягара провини. Одночасно служіння постраждалим або близьким допомагає відродити почуття спільноти та відповідальності.

Соціальні дослідження демонструють феномен «альтруїзму, народженого зі страждання»: багато людей, переживши жахи війни чи насильство, прагнуть допомогти іншим і тим самим віднайти сенс у пережитому. Підтримка інших, волонтерство, капеланське служіння – все це не лише відвертає від самотності, а й порожнює внутрішнє тепло, яке потім повертається особистості у вигляді почуття самоповаги та емпатії.

Важливим також є усвідомлене відпущення образ і прощення – себе або інших. Глибоке релігійне досвідчення, наприклад, переживання Божої любові і прийняття, стає внутрішнім ресурсом. Саму перспективу пастора, який зазнав людського страждання (Христос – стражденний Цар), віруючі пояснюють так: в Божій присутності навіть найбільший біль може стати підживленням для духовного оновлення. Фактично, завдяки духовним практикам травма перестає бути лише прокляттям – може перетворитися на шлях очищення і зростання духу [6]. Ефективна робота з духовною травмою потребує інтеграції душпастирського підходу з доказовими техніками кризової психології. У бойових умовах саме пастир чи капелан часто стає поручнем для потреби людини висловити біль і знайти опору.

Рекомендації спеціалістів говорять про необхідність створювати «простір безпеки» – уважного слухання, співпереживання і щирої підтримки без нав'язування релігійної практики. Як описано в концепції духовного

супроводу, так звана «праця душі» відбувається в атмосфері, де присутній Бог і панує довіра. При цьому пастир діє подібно до психолога: заохочує вільний вираз емоцій, допомагає зібрати окремі фрагменти історії травми в цілісне оповідання. Саме процес озвучення болю в присутності Бога дає можливість переосмислити подію: як справді пережите знаходить своє місце у «більшій картині» і навіть стає джерелом майбутнього піднесення.

Щодо організаційних аспектів, численні дослідження військового капеланства підтверджують, що духовний пастир може виконувати роль «точки першого контакту» у виявленні постраждалих від моральних травм. Наприклад, серед капеланів армії США значний відсоток регулярно надавав підтримку воїнам з ознаками морального потрясіння [7]. Практика показує: військові та ветеранські капелани здебільшого першими чують про пережиті людьми «гріховні» події, тому вони виступають фронтовими розвідниками у діагностиці духовної кризи. З цієї причини медики радять оснащувати пастирів методиками скринінгу духовного стану та моральної травми, щоб вчасно допомагати особам, в зоні ризику розвитку суїцидальних настроїв чи глибокої відчуженості.

На практиці інтегровані інтервенції включають одночасне використання психологічних технік (активне слухання, емпатичні запитання, мотиваційні бесіди) і духовних ресурсів (спільна молитва, цитування втішних текстів, символічні обряди відпущення). Пастир у розмові може підтримувати тезу про нормальність суму й гніву, що виникають через війну, і заохочувати відкрито говорити про скруту, як це робив біблійний цар Давид. Одночасно він вказує на приклади віри – посеред підтримки та надії. Наприклад, в наведеній вище програмі підкреслюється, що «духовна складова тримає людину»: віра здатна підсилити її кроки і давати сили там, де звичайні сили вичерпуються [8]. Суттєвою є принципова позиція пастиря: бути поруч, вислуховувати без осуду, обережно вести до прощення і надавати опору молитвою. У такий спосіб пастирський супровід стає змістовним доповненням кризової психології, гармонійно поєднуючи наукове розуміння травми і біблійну надію на

відновлення.

У психологічній терапії віруючих людей Бог розглядається не просто як ідея чи формула, а як реальний суб'єкт внутрішнього світу людини. Переживання «присутності Бога» стає важливим ресурсом зцілення. Психотерапевти, що працюють з духовністю пацієнта, заохочують усвідомлене підключення до віри: віра в життя за межами травми («Бог – наш притулок навіть у стражданні») дає психологічне заземлення і надію. Про це свідчить досвід пацієнтів, коли регулярна молитва чи спогад про милість Бога пом'якшують біль і вселяють відчуття підтримки. Відповідно до настанов американських психіатрів, важливо визнавати, що багато людей звертаються по допомогу не тільки заради терапії, а й заради духовної настанови [9]. Існування внутрішнього діалогу з Богом може виступати потужним «психотерапевтичним» засобом: у моменти глибокого смутку люди часто помічають, що молитва заспокоює їх глибоко на рівні підсвідомості.

Сучасні дослідження нейронауки свідчать, що віра і молитва здатні змінювати роботу мозку. Застосування програм «цілющої молитви» при депресії й травмах показало, що під час молитви посилюється активність префронтальної кори – області, відповідальної за раціоналізацію та контроль емоцій [5]. Це означає, що навіть без фахового психолога власна віра може стати «внутрішнім радником», який допомагає переводити емоції в усвідомлену площину. Теологічно можна сказати: через присутність Бога душа отримує милосердя і нові сили, ніби «зцілюючий дотик» Вищої сили. На практиці це означає, що терапевтичний процес має враховувати досвід людини віруючої: наприклад, заохочувати розповідати власну «історію зустрічі з Богом» і шукати Боже значення навіть у найтяжчих подіях.

Як зазначається в дослідженнях духовного супроводу, коли віруючий занурюється в спогади про свою травму в «просторі безпеки», укріпленому присутністю Бога, він отримує можливість переглянути своє життя як єдиний цілісний наратив, де страждання набуває червоної нитки відкуплення. Внаслідок цього «розповідь віри» пацієнта зростає, і навіть найбільш складні

епізоди можуть виявитися частиною чогось більшого – можливістю для відродження і милосердної мудрості (яка часто народжується у тих, хто пройшов через випробування і не був покинутий Богом).

Отже, Бог у психотерапевтичному досвіді виступає як активний суб'єкт, з яким людина взаємодіє навіть у глибинних процесах самопізнання. Цей трансцендентний аспект допомагає їй відновлювати душевну єдність: замість того щоб залишитися порожньою і розірваною, особистість відкриває в собі нові шари смислу й оптимізму. У сукупності науковий і богословський підходи дають надію, що в час війни не лише травма, але й можливий духовний ріст стають частиною шляху людини до глибшої зрілості й відновлення.

Методика пастирсько-психологічного супроводу в умовах війни у контексті духовної травми та посттравматичного зростання має базуватись на цілісному інтегративному підході, який об'єднує богословський, психологічний, психотерапевтичний та гуманітарний виміри допомоги людині в умовах духовного спустошення, викликаного війною. Її структура повинна охоплювати етапи духовної діагностики, кризового втручання, психодуховного консультування, екзистенційно-духовного рефреймінгу, відновлення через служіння, внутрішньої інтеграції, а також формування ресурсного духовного середовища, в якому особа може пройти шлях від глибокої духовної травми до посттравматичного духовного оновлення.

На першому етапі методика передбачає глибоку духовно-психологічну діагностику внутрішнього стану особистості. Завданням цього етапу є ідентифікація природи духовної травми – визначення джерела болю, характеру екзистенційної втрати, змін у структурі віри, наявності почуття провини, втрати сенсу або ізоляції від Бога.

Пастирський супровід на цьому рівні потребує глибокої емпатійної присутності, слухання з відкритим серцем та розпізнавання духовної симптоматики, яка може не бути усвідомленою самою особою. Йдеться про такі прояви, як відчуття відкинутості Богом, втрата здатності молитись, агресія до релігійної символіки або глибоке внутрішнє мовчання. У цьому етапі також

можлива робота зі змістом снів, символічним мисленням, відтворенням архетипних образів втрати, страждання, гріха, спасіння, що виводить на глибинно-психологічний рівень інтеграції духовної травми.

Наступним етапом є кризове втручання, яке передбачає поєднання методів духовної підтримки та психологічного стабілізування. Пастир не лише проголошує присутність Бога як джерела життя, сили та милості, але й стає посередником його співстраждання.

У процесі духовного супроводу використовуються молитви за зцілення, символічні ритуали прощення, визнання втрати, ритуали оплакування, біблійне читання з інтегративною інтерпретацією у контексті війни. Це дозволяє людині не відкидати свої почуття, а вміщати їх у горизонт Божої любові. Психологічна складова включає стабілізаційні техніки, такі як заземлення, техніки дихання, методи зниження тривожності, що дають людині можливість пережити гостру фазу страждання у відчутті безпечного духовного простору.

Далі методика переходить до етапу глибокого психодуховного консультування, де розпочинається активна інтеграція досвіду травми у наратив особистого життя. Важливим є пастирське супроводження процесу переосмислення страждання не як безсенсової руйнації, а як простору можливої зустрічі з Богом. Проводиться робота з релігійними переконаннями, де може виявлятися викривлене уявлення про Бога як караючу силу або як такого, хто залишив. У цьому контексті необхідна корекція образу Бога як люблячого Отця, співстраждаючого Спасителя, живої присутності, яка проходить через біль разом з людиною. Практикується медитативне читання Писання з глибоким рефлексивним діалогом, у якому особа не лише чує Слово, але й відповідає на нього, що сприяє відновленню діалогу з Богом як суб'єктом.

Паралельно відбувається екзистенційно-духовний рефреймінг – переосмислення життєвої ситуації у світлі віри. Психологічна травма постає не лише як деструкція, а як точка можливої метаморфози. У процесі супроводу особа поступово трансформує свою історію з трагічного сценарію у свідчення надії. Важливими стають моменти покаяння, яке не є лише актом релігійного

очищення, а процесом повернення до глибокої ідентичності дитини Божої, яка може жити в правді про себе, приймаючи як власну гріховність, так і милосердя. У пастирському супроводі особливе значення має інтерпретація особистої відповідальності, прощення собі, а також прийняття прощення від Бога як джерела духовного оновлення. Цей процес може бути підкріплений індивідуальними або груповими обрядами покаяння, сповіді, таїнства Причастя.

Важливою складовою методики є етап служіння як терапевтичного ресурсу. Служіння іншим – особливо тим, хто також пережив втрати - активізує механізми посттравматичного зростання, відкриває нові сенси, виводить особу за межі власного болю. Людина перестає бути лише об'єктом співчуття, а стає суб'єктом співстраждання. Пастир може інтегрувати особу у волонтерську, соціальну, духовну діяльність спільноти, в якій відчуває свою приналежність, значущість, можливість реалізувати власні цінності через любов до ближнього. Такий досвід зміцнює самооцінку, посилює зв'язок із громадою, повертає особі відчуття духовного сенсу.

Фінальним етапом пастирсько-психологічного супроводу в умовах духовної травми є внутрішня інтеграція і формування сталого ресурсного духовного середовища, що знаменує собою перехід від фази інтенсивної підтримки до стану духовної зрілості. У цьому контексті роль пастиря поступово трансформується: він уже не виконує функції кризового рятівника чи фахівця з подолання травми, а натомість постає як делікатний провідник у глибини внутрішнього життя, що сприяє укоріненню особи, підтримує здатність до духовного розпізнавання, розвитку контемплативного ставлення до світу й відповідальної дії на основі внутрішньої свободи. Такий підхід дозволяє особі не лише вийти з травматичного стану, а й перейти до якісно нової фази життя, у якій відновлення змінюється на зростання, а вразливість – на цілісну стійкість, укорінену у вірі.

Висновки. Узагальнюючи результати проведеного аналізу, можна констатувати, що феномен духовної травми в умовах війни є унікальним

різновидом психологічного страждання, яке не обмежується лише психоемоційним виміром, а вражає глибинні основи особистості – її віру, моральні орієнтири, здатність довіряти, сподіватися, пробачати і знаходити сенс у страднанні. Війна створює ситуації екстремального екзистенційного напруження, де особа опиняється перед необхідністю переосмислення основ життя та відповіді на фундаментальні питання про справедливість, зло, сенс болю, присутність Бога у страднаннях та можливість духовного зцілення. Особливо гостро ці виклики постають у контексті душпастирської опіки й психологічного супроводу, які потребують міждисциплінарної інтеграції – поєднання богословської чутливості, моральної емпатії та професійної кризової психологічної підтримки.

Духовна травма є не лише наслідком втрати, насильства або вини, а й виявом втрати сенсу – внутрішнього відчуття морального і духовного фундаменту. У цьому контексті посттравматичне зростання виступає не автоматичною реакцією, а складним, глибоко особистісним процесом відновлення, який включає переосмислення віри, моральних переконань, відновлення стосунків із Богом та людьми. Пастир як фігура довіри та духовний провідник здатен надати не лише утішне слово, але й стати супроводжувачем у духовному очищенні через покаяння, молитву, служіння іншим, допомагаючи жертві знайти нову форму буття, що ґрунтується не на запереченні болю, а на трансформації через віру.

Таким чином, душпастирська підтримка у часи війни має не лише консольну чи релігійно-ритуальну функцію, а виконує реабілітаційно-терапевтичну роль, що дозволяє людині зцілити духовний розрив і знайти новий екзистенційний вектор. Водночас ефективність такої підтримки залежить від її здатності бути одночасно психологічно компетентною, богословськи вивіреною і гуманістично орієнтованою. У майбутньому вкрай необхідною є розробка цілісних моделей духовно-психологічної допомоги в умовах війни, які інтегрують християнське бачення з сучасною психотерапевтичною практикою, задля формування простору, в якому людина може пережити, осмислити і

подолати свою травму як точку нового народження.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Bishop B., Tisdale T., Putman K. Spiritual direction and trauma recovery. URL: <https://www.thinkingfaith.org/articles/spiritual-direction-and-trauma-recovery#:~:text=Trauma%20has%20been%20discovered%20to, resilience%20that%20are%20enhanced%20by>
2. Тільмен С. Молитва за книгою псалмів: від травми до стійкості. URL: <https://surl.li/luvkjm>
3. Климчук В. О. Психологія посттравматичного зростання: монографія. Кропивницький: Імекс-ЛТД, 2021. 158 с.
4. Larsen S. E., Hopkins S., Harris I., Religious A. Spiritual Dimensions of Trauma and PTSD. URL: https://www.ptsd.va.gov/professional/treat/txessentials/spirituality_trauma.asp#:~:text=Spirituality%20can%20be%20helpful%20when, can%20be%20helpful
5. Baldwin P. R., Velasquez K., Koenig H. G., Salas R., Boelens P. A. Neural correlates of healing prayers, depression and traumatic memories: A preliminary study. *Complementary Therapies in Medicine*. 2016. №27. PP. 123–129.
6. Vietan C., Lukoff D. Spiritual and Religious Competencies for Psychologists. *Psychology of Religion and Spirituality*. 2013. № 5 / 3. PP. 138–139.
7. Carey L. B., Hodgson T. J. Chaplaincy, spiritual care and moral injury: considerations regarding screening and treatment. *Frontiers in Psychiatry*. 2018. № 9. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/psychiatry/articles/10.3389/fpsy.2018.00619/full>
8. Духовна складова в зціленні травми. URL: <https://radiom.ua/blog/duhovna-skladova-v-zcilenni-travmi1>
9. Currier J. M., Fox J., Vietan C., Pearce M., Oxhandler H. K. Enhancing competencies for the ethical integration of religion and spirituality in psychological services. *Psychological Services*. 2023. № 20 (1). PP. 40–50.

ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗЛАДІВ ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ У ЖІНОК

Осадча Наталія Василівна,
студентка

Міжрегіональна Академія управління персоналом
м. Київ, Україна

Анотація: Розлади харчової поведінки (ХП) – це складні психологічні стани, які мають багато причин. Етіологія цих розладів полягає не тільки в бажанні змінити своє тіло, а скоріше в більш глибоких психологічних механізмах, які керують ставленням людини до їжі, свого тіла і самого себе.

Ключові слова: розлади харчової поведінки, анорексія, булімія, компульсивне переїдання, алекситимія.

Для досягнення визначеної мети та виконання завдань було проведено емпіричне дослідження психологічних характеристик жінок із порушеннями харчової поведінки.

Ми здійснили теоретичний аналіз досліджуваної проблеми в науковій психологічній літературі, внаслідок чого ми визначили поняття харчової поведінки та причини її розладів, види харчових розладів: нервову, булімію, нервову анорексію, компульсивне переїдання.

Наступний етап містив підбір психодіагностичного інструментарію для вивчення розладів харчової поведінки в дорослих та факторів, що спричинюють їх виникнення. Окрім того, на цьому етапі здійснювалась підготовка до процедури діагностики, яка містила підготовку Google Форми з раніше підібраними методиками.

У дослідженні взяло участь 263 особи, всі жінки віком від 18 до 58 років з різним ставленням до їжі з них. Пошук вибірки проводився на найбільшому українському марафоні схуднення TGYM, основна тематика якого зосереджена

на спорті, здоровому харчуванню та ментальному здоров'ї. Внаслідок чого в нас сформувалась випадкова вибірка дослідження, процедура якого здійснювалась за допомогою Google Форм.

Етапи дослідження:

1. Організація та проведення діагностики порушень харчової поведінки у жінок, а також їх психологічних особливостей за допомогою блоку психодіагностичних методик.

2. Обробка групових результатів, розрахунок описової статистики та відсотків для кожної методики, а також представлення отриманих даних у вигляді таблиць і діаграм.

3. Визначення психологічних особливостей жінок із порушеннями харчової поведінки за допомогою методів математичної статистики.

4. Узагальнення отриманих результатів та формулювання висновків.

Для встановлення психологічних чинників порушень харчової поведінки було обрано такі психодіагностичні методики:

1. Голландський опитувальник харчової поведінки (Dutch Eating Behavior Questionnaire, DEBQ);

2. Шкала самооцінки Розенберга (Rosenberg self – esteem scale, RSES);

3. Тест вподобань харчової поведінки (Eating Attitudes Test, EAT – 26);

4. Торонтська шкала алекситимії (Toronto Alexitimia Scale, TAS - 20).

1. Голландський опитувальник харчової поведінки (англ. Dutch Eating Behavior Questionnaire, DEBQ).

Методика була розроблена в 1986 р. В Голландії (Нідерланди). Опитувальник дозволяє ідентифікувати три основні типи порушень: обмежувальну, емоціогенну та екстернальну харчову поведінку. Робота проводилася в Сільськогосподарському університеті на факультетах харчування та соціальної психології. Завданням методики була кількісна оцінка вказаних розладів харчової поведінки, що призводять до ожиріння та супроводжуються переїданням [1]. Валідизація методики була проведена на вибірці з 1170 осіб, у групах чоловіків та жінок, з ожирінням та без нього.

Екстернальний тип ХП виявляють практично у всіх осіб з ожирінням. Уперше його описав Шахтер в 1968 році [2]. Прийом їжі провокується не внутрішніми, гомеостатичними факторами (рівень глюкози та вільних жирних кислот у крові, наповненість шлунка тощо), а зовнішніми подразниками (вигляд, запах їжі, реклама продуктів, накритий стіл). Не залежно від того, голодна людина чи ні, вона приймає їжу. Тільки недоступність продуктів може її зупинити. Основою підвищеного реагування на зовнішні стимули до прийому їжі в осіб з екстернальним типом ХП є не тільки підвищений апетит, а й неповноцінне відчуття насичення, яке повільно формується. Виникнення ситості у них запізнюється за часом і відчувається як механічне переповнення шлунку [3].

Емоціогенний тип. Емоціогенне порушення ХП (гіперфагічна реакція на стрес, емоційне переїдання) зустрічається у 60% осіб з ожирінням. Образно кажучи, людина з емоціогенною ХП «заїдає» свої проблеми так само, як людина, що звикла до алкоголю, їх запиває. Для осіб з емоціогенною ХП властиві підвищені рівні депресії та тривоги та найнижчий рівень якості життя.

Виділяють такі форми емоціогенного типу ХП:

- Перманентна емоціогенна ХП;
- Компульсивна ХП;
- Синдром нічної їжі;
- Сезонно-афективні розлади;

Для компульсивного типу ХП характерні епізоди характерні епізоди неконтрольованого переїдання, що тривають не більше двох годин. Частота епізодів в середньому не менше 2 разів на тиждень протягом пів року.

Синдром нічної їжі (СНІ) зазвичай не приймають їжу всю першу половину дня. Проявляється клінічною тріадою симптомів: ранкова анорексія, вечірня і нічна булімія, порушення сну. Вранці апетит знижений, вигляд їжі викликає огиду, а спроба поїсти насильно може викликати нудоту. У другій половині дня апетит значно зростає і до вечора вони відчувають сильний голод, який призводить до значного переїдання. Причому, чим сильнішим був денний

емоційний дискомфорт, тим більше виражене вечірнє переїдання. Характерно, що ці особи не можуть заснути, не з'ївши надмірної кількості їжі. Голод і ситість у хворих (СНІ) є своєрідними модуляторами рівня неспання [4].

При сезонно – афективних розладах клінічні симптоми проявляються зазвичай восени та взимку і редукуються навесні та влітку.

Обмежувальний тип. Для обмежувальної ХП характерні насамперед хаотичні, непослідовні епізоди обмеження прийому їжі, які постійно порушуються особою з РХП, що призводить до декомпенсації в психічній і вегетативній сферах. Суворі дієти змінюються періодами переїдання з новим інтенсивним збільшенням ваги.

Емоційна нестабільність, що виникає під час застосування суворих дієт, отримала назву «дієтичної депресії». Вперше дієтичну депресію описав А. Стункарт у 1953 році, об'єднавши під цим поняттям цілий комплекс негативних емоційних відчуттів, що виникають на тлі дієтотерапії: підвищені дратівливість і стомлюваність, відчуття внутрішньої тривоги, знижений настрій, пригніченість [5].

DEBQ складається з 33 тверджень, кожне з яких респондент повинен оцінити по відношенню себе: «Ніколи» (1 б.), «Рідко» (2 б.), «Іноді» (3 б.), «Часто» (4 б.) та «Дуже часто» (5 б.).

В подальшому обрахуванні сумуються бали за кожною шкалою і розділяються на кількість питань у шкалі. Питання 1-10 становлять шкалу емоціогенної харчової поведінки (10 питань), питання 11-23 – шкалу екстернальної харчової поведінки (13 питань), питання 24-33 – шкалу обмежувальної харчової поведінки (10 питань). Нормою вважаються такі бали: за шкалою обмежувальної харчової поведінки – 2,4 бали; емоціогенної – 1,8 балів, екстернальної – 2,7 балів.

Показники вище зазначених свідчать про наявність розладу [5].

2. Шкала Самооцінки Розенберга (англ. Rosenberg self – esteem scale, RSES)

Вона є одним із найбільш відомих і широко використовуваних

інструментів для оцінки загальної самооцінки. Вперше розроблена соціологом Моррісом Розенбергом у 1965 році, ця шкала була призначена для вимірювання індивідуальної самооцінки, або загального почуття особистої цінності.

RSES складається з 10 тверджень, на які учасники відповідають за допомогою чотирибальної шкали: «цілком згоден», «згоден», «не згоден», «категорично не згоден». Половина тверджень є позитивними (наприклад, «Я відчуваю, що я гідна людина, принаймні не гірша за інших»), а інша половина – негативними (наприклад, «Іноді я відчуваю, що я не вартий нічого»). Бали підсумовуються, і загальний результат варіюється від 0 до 30, де вищі бали свідчать про вищий рівень самооцінки. RSES є важливим інструментом у психологічних дослідженнях для оцінки впливу самооцінки на психічне здоров'я, міжособистісні стосунки та поведінкові патерни. RSES має високу надійність та валідність:

Шкала Самооцінки Розенберга (RSES) – це надійний та простий інструмент для оцінки загальної самооцінки. Вона краще зрозуміти рівень самоповаги людини та може використовуватися для виявлення проблем, пов'язаних з низькою самооцінкою, що впливають на психічне здоров'я та поведінку [7].

3. Тест вподобань харчової поведінки (Eating Attitudes Test, EAT – 26)

Він був розроблений Девідом М. Гарнером в Інституті психіатрії Кларка Університету Торонто в 1979 році. У 1982 році тест був модифікований до 26 питань і отримав назву EAT-26. Пізніше він був адаптований О. А. Скугаревським і С.В. Сивухою. Завдяки високій надійності та валідності результатів, EAT-26 є цінним інструментом для початкової діагностики симптомів розладу харчової поведінки. Він дозволяє виявити конкретні поведінкові симптоми та внутрішні установки, що є характерними для анорексії, булімії та інших розладів харчової поведінки. Ця шкала, як і більшість подібних, містить симптоми, які вважаються ненормальними у відношенні харчової поведінки. Симптоми охоплюють когнітивну, поведінкову та емоційну сфери, але в тесті не виділяються окремі підшкали.

Тест ЕАТ-26 складається із 26 питань, кожне з яких має такі варіанти відповіді: «ніколи», «рідко», «іноді», «досить часто», «зазвичай» чи «завжди». При відповіді 5 додаткових питань обстежуваний вибирає одне із двох варіантів відповіді - «так» чи «ні». Іноді до тесту включається ще 5 додаткових питань, які мають варіанти відповіді «так» і «ні».

Усі запитання тесту, крім 26-го, оцінюються за такою шкалою: «завжди» - 3 бали; «як правило» – 2 бали; «досить часто» – 1 бал; «іноді» – 0 балів; «рідко» – 0 балів; «ніколи» – 0 балів. Для 26-го запитання застосовується інша шкала оцінювання: «завжди» – 0 балів; «як правило» – 0 балів; «досить часто» – 0 балів; «іноді» – 1 бал; «рідко» - 2 бали; «ніколи» – 3 бали. Бали за всі запитання сумуються, і обчислюється загальний результат.

Тест ЕАТ-26 є скринінговим і не може встановити діагноз, навіть попередній. Однак, високий результат в цьому тесті вказує на високу ймовірність серйозного розладу харчової поведінки, зокрема анорексії або булімії (тест був розроблений саме для виявлення цих розладів). Деякі пункти в тесті специфічні для інших розладів харчової поведінки, таких як обмежувальна або компульсивна поведінка. Тому тест дозволяє виявити «групу ризику», яка потребує консультації фахівця з психічного здоров'я, хоча він не охоплює всі наявні сьогодні розлади харчової поведінки.

4. Торонтська шкала алекситимії (англ. Toronto Alexitimia Scale, TAS - 20).

Термін «алекситимія» введений Пітером Сіфнеосом в 1973 р. Для визначення групи когнітивних та афективних характеристик, які відмічалися у пацієнтів із класичними психосоматичними захворюваннями [8]. Основними характеристиками цього поняття є труднощі в ідентифікації та описі почуттів, труднощі у диференціації почуттів і тілесних симптомів, недостатньо розвинений процес уяви, збіднення фантазії, збіднення інтроспективного та конкретного мислення [9].

Торонтська шкала алекситимії (Toronto Alexithymia Scale, TAS) – це клінічний опитувальник, призначений для вивчення такої особистісної

характеристики, як алекситимія, що полягає в зниженні або відсутності здатності до диференціювання, розпізнавання чи вираження емоційних переживань та тілесних відчуттів. Іноді в це поняття також включають низький рівень емоційної чутливості щодо інших людей, низьку емоційну залученість у повсякденному житті. Торонтська шкала алекситимії (Toronto Alexithymia Scale). Для валідизації ми використали останню модифіковану версію шкали TAS-20. Дана шкала складається з 20 запитань, а результат обчислюється як сума балів за 20 пунктами. Кожен пункт оцінюється в 5 балів. При підрахунку загальної суми балів слід враховувати, що оцінка пунктів 4, 5, 10, 18 і 19 має бути зворотною (тобто оцінка 1 стає оцінкою 5; $2 = 4$; $3 = 3$; $4 = 2$; і $5 = 1$). Загальна оцінка шкали проводиться наступним чином: ≥ 61 – високий рівень АС («АС»), ≤ 51 = низький рівень АС («неАС»).

У складі TAS-20 виділяють три субшкали: труднощі з ідентифікацією почуттів (DIF-F1), яка вимірює неможливість розрізнити різні емоції або визначити різницю між почуттями та тілесними відчуттями; труднощі з описом почуттів (DDF-F2), яка оцінює неможливість вербалізації суб'єктивних емоцій; та субшкала зовнішньоорієнтованого мислення (EOT-F3), яка оцінює тенденцію індивідів зосереджувати свою увагу на зовнішньому, а не на внутрішньому емоційному досвіді [10]. Оскільки досі в Україні не було валідного україномовного варіанта цієї шкали, після комунікації та отримання дозволу від автора-розробника було проведено переклад, кроскультурну адаптацію та валідизацію TAS-20 [11].

Серед розмаїття психологічних чинників, які впливають на виникнення і розвиток РХП та асоційовані з ожирінням, на особливу увагу заслуговує саме вивчення алекситимії, з огляду на високу розповсюдженість цього порушення в осіб із надлишковою вагою та ожирінням, а також його предикторну роль у розвитку РХП. Так, K.Wheeler і R.D. Broad розглядають алекситимію як чинник, що привертає увагу до ожиріння та одночасно ускладнює його лікування [12].

2.2. Аналіз результатів дослідження

З метою діагностики порушень харчової поведінки у жінок було проведено Голландський опитувальник харчової поведінки (DEBQ). Його результати представлено в Табл. 2.1 та на Рис. 2.1.

Таблиця 2.1

Розподіл респондентів за Голландським опитувальником харчової поведінки (DEBQ)

№	Типи харчової поведінки	Наявність розладу		Норма	
		К-ть осіб	%	К-ть осіб	%
1	Обмежувальний	74	28	189	72
2	Емоціогенний	71	27	192	73
3	Екстернальний	119	45	144	55

Як можна побачити з Табл. 2.1, у 45% жінок діагностовано екстернальний тип харчової поведінки, тобто вони звертають увагу більше на зовнішні подразники, ніж на власні відчуття голоду та насичення. Також присутнє бажання вжити їжу, як відповідь зовнішній стимул – картинки їжі, запахи, коли їдять інші люди, рекламу. 28% жінок мають обмежувальний тип ХП: їх зусилля, спрямовані на досягнення або підтримання бажаної ваги шляхом скорочення споживання їжі або відмовам від якихось конкретних продуктів, зловживають дієтами. У 27% респонденток присутній емоціогенний тип ХП - негативні емоційні стани стимулюють прийом їжі.

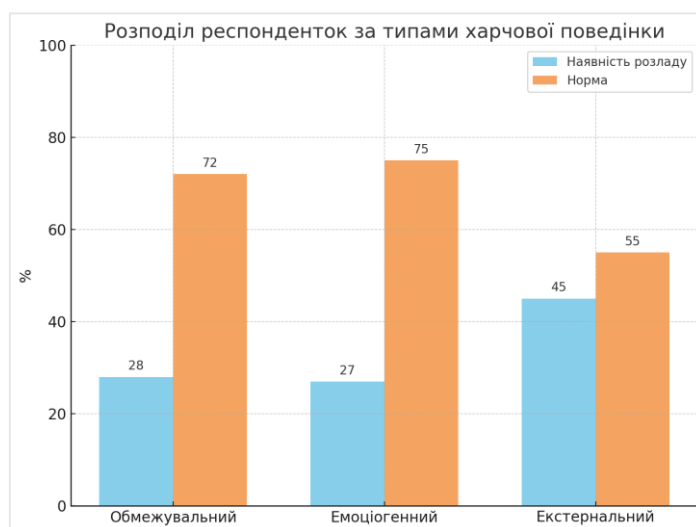


Рис. 2.1. Розподіл респонденток за типами порушень харчової поведінки.

Наступним інструментом нашого дослідження стала Методика «Шкала самоповаги М. Розенберга» результати якої представлені в Табл. 2.2 та на Рис. 2.2.

Таблиця 2.2

**Результати діагностики самоповаги у жінок
за методикою М. Розенберга**

Рівень самоповаги	Жінки
Низький рівень	36%
Середній рівень	40%
Вище середнього	14%
Високий рівень	10%

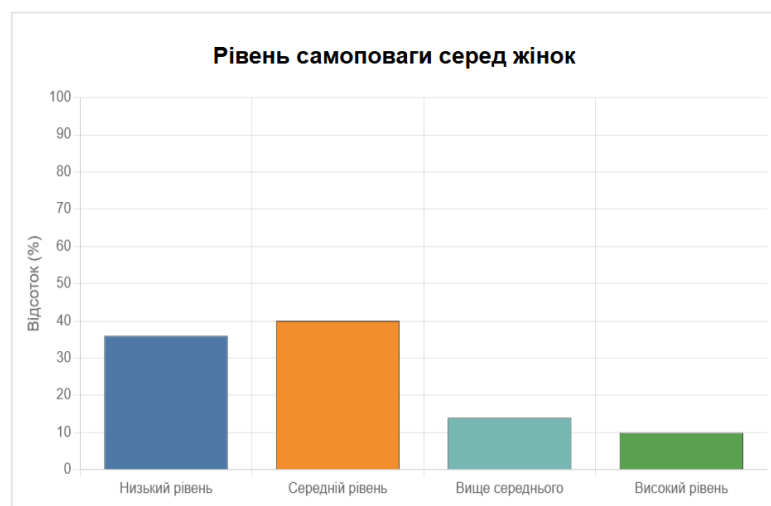


Рис. 2.2. Результати діагностики самоповаги у жінок.

Отже, за методикою діагностики самоповаги 36% жінок мають низький рівень самоповаги, що може бути пов'язано з соціальними стереотипами, підвищеними очікуваннями або більшим самокритичним ставленням до себе. 40% жінок мають середній рівень самоповаги, в результаті чого можна сказати, що у них існує певний баланс у сприйнятті себе, адекватна самооцінка. Вона робить людину впевненою у собі особистістю. 14% та 10% мають рівень самооцінки вище середнього та високий. Жінки із підвищеним ступенем самооцінки схильні переоцінювати свій реальний потенціал.

Жінки, у яких сформована занижена самооцінка, найбільш схильні до

розвитку розладів РХП. У сучасному світі, завдяки соціальним мережам, пропагується ідея поліпшення зовнішнього вигляду найрізноманітнішими способами. Один із них – це обмежувальний тип харчової поведінки, що характеризується застосуванням виснажливих дієт, вибором тільки низькокалорійних продуктів харчування, дотриманням суворого режиму харчування. Такий тип харчової поведінки несе загрозу психологічному добробуту молодих жінок, що може проявлятися в порушенні образу тіла.

Основною з основних причин РХП є надмірна зосередженість на своїй зовнішності, що позначається на зниженні самооцінки жінок і тривозі щодо набору ваги. Жінки з низькою самооцінкою, які часто вважають, що їхній образ тіла – єдиний спосіб конкурувати в суспільстві, з найбільшою ймовірністю хворіють на РХП.

Наступною методикою нашого емпіричного дослідження став «Тест відношення до прийому їжі (EAT-26)». Результати якого представлені в Рис. 2.3.

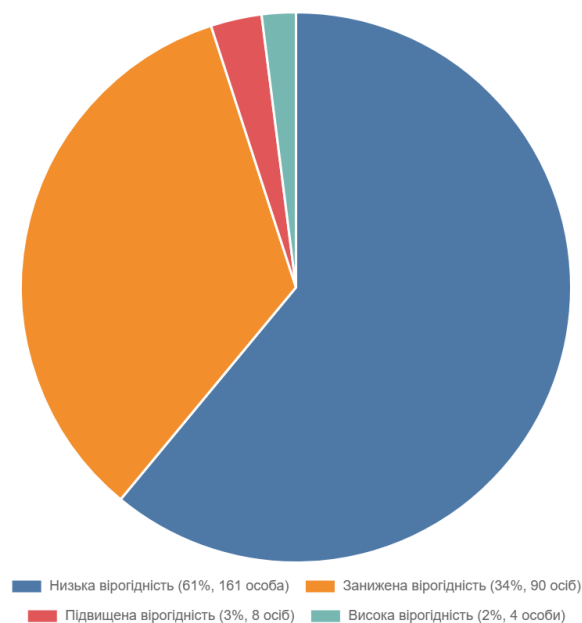


Рис. 2.3. Результати тесту на вподобання харчової поведінки (EAT – 26).

Низька вірогідність – 61%, 161 людина

Знижена вірогідність – 34%, 90 чоловік

Підвищена вірогідність – 3%, 8 чоловік

Висока вірогідність – 2%, 4 людини

Отримані дані відповідають значенням, встановленим у багатьох інших дослідженнях. Як правило, відсоток жінок, що належать до групи ризику, варіює від 4 до 16% [13].

Останнім інструментом нашого дослідження стала Торонтська шкала алекситимії (Toronto Alexitimia Scale, TAS – 20). Як вже вище було зазначено, термін "алекситимія" (від "а" – недо, нестача "lexis" – слово, "thimos" – емоція) було введено П. Сіфнеосом. Психолог розглядав алекситимію як основний когнітивно-афективний розлад, що лежить в основі психосоматичних захворювань. Буквально поняття алекситимії позначає "відсутність слів для вираження почуттів". За своєю суттю – це комплекс порушень, що характеризуються зниженням здатності людини до диференціації, вербалізації та експресії власних почуттів та емоцій. Поширеність клінічної алекситимії в дорослій європейській популяції, за сучасними тимчасовими оцінками, становить близько 10%.

Зазвичай у структурі феномена алекситимії виокремлюють чотири основні характеристики:

1. труднощі визначення й опису емоцій;
2. труднощі розрізнення емоцій і тілесних відчуттів;
3. бідність фантазії та інших проявів уяви;
4. низький рівень самосвідомості, рефлексії - фокусування більшою мірою на зовнішніх подіях, ніж на внутрішніх переживаннях;

Щодо етіології алекситимії єдиної думки не існує. Однією з теорій її формування є недостатнє задоволення потреби дитини в емоційальному та тілесному контакті з матір'ю в дитинстві і ранньому дитинстві, що призводить до порушення розвитку емоційно-тілесної компетентності. Людям з алекситимією вкрай важко адекватно диференціювати та вербалізувати власні почуття й емоції, які обробляються ними. Це, своєю чергою, порушує структурування й аналіз отриманого досвіду, зумовлює нестійкість до зовнішніх стресогенних впливів і, на думку низки авторів, сприяє формуванню

різного типу залежностей і психосоматичних захворювань.

Питання про те, чи є алекситимія рисою особистості або станом, залишається дискусійним. У низці досліджень продемонстровано сімейний характер алекситимії та наявність певних генетичних схильностей, що впливають на формування алекситимічних рис у популяції, що виправдовує віднесення алекситимії до розряду рис особистості. З іншого боку, за даними Нам В.І. і співавт., високі показники алекситимії асоційовані з певними поліморфізмами COMT-гена [14]. У низці досліджень вказується на стабільність показників алекситимії, що може свідчити про віднесення її до розряду рис [16]. Однак у нещодавньому великому когортному дослідженні, що є частиною проєкту "Північна когорта Фінляндії 1966 року народження" (NFBC1966), продемонстровано значущу мінливість алекситимічних характеристик у часі, а також їхню асоційованість, зокрема, зі змінами індексу маси тіла (ІМТ) [16]. Крім того, є дані про наростання алекситимії при таких захворюваннях, як рак, що в сукупності зумовлює доцільність віднесення алекситимії до станів. З огляду на вищевикладене, можна припустити існування вродженої схильності до алекситимії, що виявляється та посилюється під дією несприятливих умов розвитку в дитячому віці, стресових зовнішніх чинників або захворювань [17].

У низці досліджень показано, що алекситимія має значущі гендерні відмінності. Припускають, що у чоловіків алекситимічні риси зумовлені впливом біологічних чинників (функціонування півкулі), а в жінок, найімовірніше, розвивається внаслідок дії емоційної травми [18]. Показано, що алекситимія присутня в контексті психічних розладів, таких як депресія, obsesивно-компульсивний розлад, шизофренія, посттравматичний стресовий розлад, розлади аутистичного спектра [19]. Відзначена сильна кореляція алекситимії із симптомами депресії і тривоги.

Алекситимія відіграє важливу роль у формуванні РХП, беручи участь як у їхньому розвитку, так і в підтримці, а також зумовлює поганий прогноз лікування РХП, що робить її перспективною мішенню для психологічної

корекції.

Наразі накопичено значний обсяг досліджень, що демонструє чітку асоціацію алекситимії з різними типами РХП. Показано, що особи з РХП демонструють специфічний дефіцит у виявленні та описі афективних станів порівняно з контрольними групами здорових людей. Так, наприклад, в огляді літератури Nowakowski M.E. і співавт., який охоплював у собі 59 оригінальних статей, опублікованих починаючи з 1988 р., продемонстровано, що в осіб із РХП відмічають вищі показники загальної алекситимії, виміряні на підставі тієї чи іншої версії TAS [20].

У метааналізі Westwood H. і співавт. Було, крім того, досліджено вираженість алекситимії та її окремих компонентів залежно від конкретного типу РХП: нервова анорексія, обмежувальний підтип (AN-R); нервова анорексія, підтип Binge-Purge (переїдання з елімінаційною поведінкою у вигляді причинення блювоти, AN-BP), нервова булімія (BN) і компульсивне переїдання (РХП Binge, BED). До метааналізу було включено 44 дослідження, розділені на 22 дослідження АН, 12 досліджень AN-R, 6 досліджень AN-BP, 21 дослідження BN і 5 досліджень BED. Існували значні відмінності між усіма видами РХП і контрольними групами за загальним балом TAS із більшими величинами ефекту, за винятком BED, де різниця була із середньою величиною ефекту. Це вказує на те, що люди по всьому спектру РХП зазнають більших труднощів із визначенням і описом своїх емоцій, ніж люди без РХП. Коли окремі бали TAS-20 були проаналізовані, індивідууми з АН набрали значно більшу кількість балів за всіма трьома підшкалами, ніж здорові особи.

Загальний рівень алекситимії у респонденток,

Загальний рівень алекситимії.

1. Відсутність алекситимії - 32%, 85 осіб;
2. Можлива алекситимія – 37%, 98 осіб;
3. Алекситимія – 31%, 80 осіб.

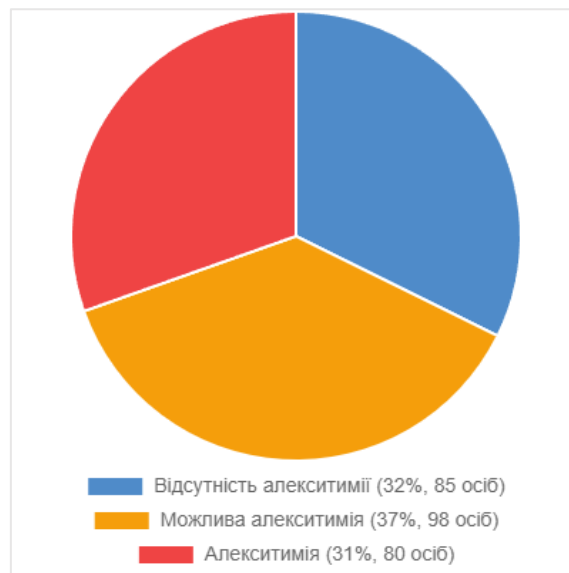


Рис. 2.4. Загальний рівень алекситимії у респонденток.

Статистичний аналіз результатів емпіричного дослідження. Метою математичної обробки є виявлення статистично значущих зв'язків між рівнем самоповаги, алекситимією та порушеннями харчової поведінки (РХП) серед жінок, які брали участь у дослідженні. Це дозволяє зробити обґрунтовані висновки щодо впливу особистісних чинників на розвиток РХП.

Для аналізу було використано:

- Кореляційний аналіз Спірмена – для виявлення зв'язків між порядковими змінними (рівень алекситимії, самооцінка, тип ХП).
- Критерій χ^2 Пірсона – для визначення залежностей між категоріальними змінними.

За допомогою коефіцієнта Спірмена було проаналізовано взаємозв'язки між:

- рівнем алекситимії та типами харчової поведінки;
- рівнем самооцінки та наявністю РХП.

Результати:

- Кореляція між алекситимією та екстернальним типом ХП:

$r = +0,43$, $p < 0,01$ – середній позитивний зв'язок.

- Кореляція між низькою самооцінкою та обмежувальним типом ХП:

$r = +0,38$, $p < 0,05$ – статистично значущий зв'язок.

- Кореляція між алекситимією та емоціогенним типом ХП:

$r = +0,41$, $p < 0,05$ – помірний зв'язок.

Ці результати свідчать про те, що чим вищий рівень алекситимії та нижча самооцінка, тим вища ймовірність розвитку порушень харчової поведінки.

Аналіз за допомогою χ^2 -критерію Пірсона

Для перевірки залежності між рівнем алекситимії та наявністю РХП була побудована Табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Залежність між рівнем алекситимії та наявністю/відсутністю РХП

Рівень алекситимії	Наявність РХП	Відсутність РХП
Високий	72	8
Можливий	65	33
Відсутній	27	58

Застосування χ^2 показало:

– $\chi^2 = 11,34$, $df = 2$, $p = 0,003$ – статистично значущий зв'язок.

Це підтверджує гіпотезу про залежність між рівнем алекситимії та схильністю до РХП. Отримані статистичні результати підтверджують наявність значущих кореляцій між особистісними характеристиками (самооцінка, алекситимія) та типами РХП. Найвищу кореляцію виявлено між високим рівнем алекситимії та екстернальним типом ХП. Жінки з низькою самооцінкою частіше демонструють обмежувальну харчову поведінку. Алекситимія виявлена як потенційний предиктор розвитку емоціогенних розладів харчування.

На підставі проведеного емпіричного дослідження порушень харчової поведінки та чинників, що детермінують їх розвиток, було ідентифіковано низку специфічних особливостей прояву зазначених розладів серед досліджуваної вибірки. За результатами Голландського опитувальника харчової поведінки (DEBQ) у 27% жінок було діагностовано емоціогенний тип харчової поведінки, тобто вони вживають їжу під впливом емоцій, намагаючись таким чином змінити свій психічний стан. У 28% респонденток виражений обмежувальний тип харчової поведінки, який проявляється в періодичному дотриманні дієт з метою запобігти набору ваги або схуднути. Також виражений екстернальний тип харчового розладу: 45% жінок звертають увагу більше на

зовнішні подразники, ніж на власні відчуття голоду та насичення. Накопичені на сьогоднішній день дані ілюструють, що рівні алекситимії як з безперервного, так і з категоріального погляду підвищені в людей із РХП порівняно зі здоровими особами. Крім того, люди з РХП мають певні труднощі в ідентифікації та передачі емоцій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.

- 1 Van Strien, T., Frijters, J.E., Bergers, G., Defares, P.B. The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional, and external eating behavior. *International Journal Eating Disorder*. 1986; 5(2): 295-315.
- 2 Schachter, S., Gross, L.P. Manipulated time and eating behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 10(2), 98–106, 1968.
- 3 Шебанова В.І. Корекція розладів харчової поведінки за екстернальним типом. *Український науковий журнал «Освіта регіону»*. №4, 2016. С. 256. <https://social-science.uu.edu.ua/article/1138>
- 4 Brown, T.A. et al. Current and emerging directions in the treatment of eating disorders. *Subst Abuse*. 2012.
- 5 Абатуров О.Є., Юр'єва Л.М. Ожиріння та розлади харчової поведінки: діагностика, профілактика і терапія. Львів: Видавець Марченко Т.В., 2024.
- 6 Van Strien, T., Frijters, J.E., Bergers, G., Defares, P.B. The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional, and external eating behavior. *International Journal Eating Disorder*. 1986; 5(2): 295-315.
- 7 Rosenberg, M. Rosenberg self-esteem scale (RSE). *Acceptance and Commitment Therapy: Measures Package*, 61, 1965.
- 8 Orzechowska, A. Et al. Aleksytymia–definicja, przyczyny i udział w etiologii chorób. *Polski Merkurusz Lekarski*, 37(218), 128–133, 2014.
- 9 Sifneos, P.E. et al. The phenomenon of 'alexithymia'. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 28(1–4), 47–57, 1977.
- 10 Lumley, M.A., Sielky, K. Alexithymia, gender, and hemispheric

functioning. *Comprehensive Psychiatry*, 41(5), 352–359, 2000.

11 Клебанська А.О. та ін. Крос-культурна адаптація україномовної версії Торонтської шкали алекситимії TAS-20: апробація у хворих на анкілозуючий спондиліт. *Медичні перспективи*, 25(3), 45–52, 2023.

12 Wheeler, K., Broad, R.D. Alexithymia and overeating. *Perspectives in Psychiatric Care*, 30(1), 7–10, 1994.

13 Solmi, F. Et al. Prevalence and correlates of disordered eating in a general population sample: the South East London Community Health (SELCoH) study. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 49(8), 1333–1343, 2014.

14 Ham, B.J. et al. Association between the catechol O-methyltransferase Val108/158Met polymorphism and alexithymia. *Neuropsychobiology*, 52(3), 151–154, 2005.

15 Quinton, S., Wagner, H.L. Alexithymia, ambivalence over emotional expression, and eating attitudes. *Personality and Individual Differences*, 38(5), 1163–1173, 2005.

16 Hund, A.R., Espelage, D.L. Childhood emotional abuse and disordered eating among undergraduate females: Mediating influence of alexithymia and distress. *Child Abuse & Neglect*, 30(4), 393–407, 2006.

17 Kooiman, C.G. et al. Childhood adversities as risk factors for alexithymia and other aspects of affect dysregulation in adulthood. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 73(2), 107–116, 2004.

18 Lumley, M.A., Sielky, K. Alexithymia, gender, and hemispheric functioning. *Comprehensive Psychiatry*, 41(5), 352–359, 2000.

19 Westwood, H. Et al. Alexithymia in eating disorders: systematic review and meta-analyses of studies using the Toronto alexithymia scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 99, 66–81, 2017.

20 Nowakowski, M.E. et al. Alexithymia and eating disorders: a critical review of the literature. *Journal of Eating Disorders*, 1(1), 21, 2013.

ОСОБЛИВОСТІ АДАПТАЦІЇ ДО ЦИВІЛЬНОГО ЖИТТЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З РІЗНИМ БОЙОВИМ ДОСВІДОМ

Савиченко Ольга

Кандидат психологічних наук,
доцент кафедри соціальної та практичної психології

Піонтківська Ірина

Здобувачка магістерського рівня вищої освіти за спеціальністю
«Сімейна психологія»

Житомирський державний університет імені Івана Франка
м. Житомир, Україна

Анотація : У статті розглядаються психологічні, соціальні та особистісні аспекти адаптації військовослужбовців до цивільного життя після завершення служби, з урахуванням наявності або відсутності бойового досвіду. Проведено аналіз основних труднощів, з якими стикаються ветерани при поверненні до мирного середовища, таких як посттравматичний стресовий розлад (ПТСР), проблеми з працевлаштуванням, відновленням соціальних зв'язків та самореалізацією. Здійснено порівняння адаптаційних стратегій військових, які брали участь у бойових діях, та тих, хто не мав такого досвіду. Результати дослідження вказують на необхідність диференційованого підходу до соціально-психологічної підтримки в процесі реінтеграції, що враховує індивідуальний бойовий досвід, тривалість служби та рівень травматизації. Запропоновано рекомендації щодо удосконалення програм допомоги ветеранам з метою підвищення ефективності їх адаптації до цивільного життя.

Ключові слова : адаптація військовослужбовців, цивільне життя, бойовий досвід, реінтеграція ветеранів, посттравматичний стресовий розлад, соціально-психологічна підтримка, реабілітація військових, адаптація стратегії, ветерани, психологічна травма.

У контексті дослідження психологічних наслідків професійної діяльності, зокрема військової служби, важливим є розуміння динаміки розвитку психічних

розладів, можливостей посттравматичного зростання та факторів, що сприяють успішній адаптації до цивільного життя. Психотравматичний досвід формується під впливом комплексу подій, що виникають у процесі професійної діяльності, особливо в умовах надзвичайного або бойового характеру. [1, с. 25] Серед них виокремлюються:

- Події, пов'язані з безпосередньою загрозою життю або здоров'ю, включно з участю в бойових діях, отриманням поранень, загибеллю побратимів;
- Свідчення чужих страждань – переживання травм через втрати, масові загибелі, включаючи цивільних осіб;
- Організаційні та професійні стресори, як-от неадекватне управління, перевантаження, нестача ресурсів;
- Міжособистісні конфлікти та соціальна напруга, що виникають як у межах військової структури, так і під час взаємодії з цивільним населенням;
- Емоційна виснаженість та психологічна вразливість, зумовлені хронічним стресом, неможливістю психологічного розвантаження та відсутністю соціальної підтримки. [2]

Психологічна реакція на бойовий або інший стресогений досвід може спричиняти ряд психічних порушень які мають негативний вплив на подальшу адаптацію. До найпоширеніших психічних порушень у осіб з травматичним досвідом належать:

- Посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) – як результат надмірного переживання загрози життю, втрати близьких або власного поранення;
- Депресивні розлади, включно з гострою і хронічною депресією;
- Тривожні розлади, що проявляються підвищеним рівнем тривоги, панічними атаками, соматичними симптомами;
- Зловживання психоактивними речовинами, зокрема алкоголем, як форма неадаптивної саморегуляції емоційного стану.

Ці стани суттєво впливають на соціальне функціонування, міжособистісні стосунки та здатність до професійної діяльності. [2]

Поряд із ризиками розвитку психопатологічних станів, існує й потенціал до позитивної психологічної трансформації, відомої як посттравматичне зростання. Цей феномен включає:

- Зміцнення особистісних якостей, зокрема витривалості, здатності до саморефлексії;
- Підвищення цінності життя та переоцінка пріоритетів;
- Усвідомлення нових можливостей – як особистісного, так і професійного характеру;
- Покращення ставлення до інших людей, емпатії та соціальної включеності;
- Духовні трансформації, що проявляються в пошуку глибшого сенсу буття.

Ці зміни можуть стати основою для подальшої ефективної соціальної адаптації. [3]

Процес повернення до мирного життя після участі в надзвичайних або бойових подіях є багатовимірним і передбачатиме:

- Інтеграцію в трудову сферу – працевлаштування, самозайнятість;
- Залучення до особистого та соціального дозвілля, включно з участю в громадському житті;
- Відновлення та підтримку родинних стосунків;
- Організацію побуту та повсякденних функцій;
- Психосоціальну реадаптацію через налагодження нової системи цінностей і ролей.[4]

ЛІТЕРАТУРА

1. Кучеренко С., Хоменко Н. Організаційні особливості соціально-психологічної адаптації військовослужбовців, які брали участь у бойових діях, до умов мирного життя. Проблеми екстремальної та кризової психології
2. Особливості адаптації військовослужбовців до умов цивільного життя. 2019. URL <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/2264/2248>
3. Психологічні аспекти адаптації військових, які брали участь в

бойових діях. Прудка Л. М., Пасько О. М. URL : <http://www.sulj.oduvs.od.ua/archive/2024/2/16.pdf>

4. Савчиенко О. М., Горбачова О.В., Шуневич Є.М.. Динаміка психічного здоров'я військовослужбовців у період війни.

5. Соціальна адаптація учасників АТО та їх сімей. URL : <https://www.uzhnu.edu.ua/en/infocentre/get/24175>

6. Summers, F.. Making sense of the APA: A history of the relationship between psychology and the military. Psychoanalytic dialogues.

КРИТИЧНЕ МИСЛЕННЯ: ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА МЕТОДИ ЙОГО РОЗВИТКУ

Храпко Тетяна Анатоліївна

Кандидат педагогічних наук, доцент

Єримілова Каріна Русланівна

Студентка III курсу, група: ІН-19-9-22-БПС (4,0д)

Вищий навчальний заклад

«Міжрегіональна Академія управління персоналом»

Херсонський інститут ПРАТ «ВНЗ «МАУП»

м. Чернівці, Україна

Анотація: У статті розглядається поняття критичного мислення, як складного когнітивного процесу, що включає в себе усвідомленість, рефлексивність, самостійність, цілеспрямованість, обґрунтованість, контрольованість та самоорганізованість.

Особливу увагу приділено практичному аспекту розвитку критичного мислення шляхом використання методу шести капелюхів мислення Едварда де Боно. Наведено приклад реалізації ділової гри за цією методикою серед студентів Херсонського інституту ВНЗ МАУП, що продемонстрував високу ефективність інструменту в розвитку здатності до усвідомленого аналізу та прийняття рішень.

Ключові слова: критичне мислення, усвідомленість, шість капелюхів мислення, Едвард де Боно, ділова гра, інтелектуальна діяльність, прийняття рішень.

Критичне мислення можна охарактеризувати як усвідомлений, цілеспрямований і рефлексивний процес міркування, що ґрунтується на здатності якісно працювати з інформацією. Цей процес передбачає не лише сприйняття та обробку фактів, але й уміння аналізувати їх, співвідносити з уже наявними знаннями, перевіряти на достовірність, формулювати гіпотези, аргументовано підтверджувати або спростовувати ті чи інші судження. У цьому

процесі важливою є здатність до об'єктивного оцінювання як власних висновків, так і позицій інших, що сприяє більш зваженому прийняттю рішень у складних чи неоднозначних ситуаціях. [1]

Існують наступні властивості критичного мислення:

1- Усвідомленість – це здатність суб'єкта до цілеспрямованого і свідомого підходу до аналізу інформації з мінімальним впливом емоційних чинників, інтуїтивних реакцій чи перших вражень.

2- Самостійність – характеризується вмінням людини в процесі міркування ставити собі нові задачі і розв'язувати їх самостійно, без очікування допомоги від оточуючих. Самостійність впливає на фоні розвиненої усвідомленості.

3- Рефлексивність (або самоаналіз) – сюди відноситься самоспостереження, аналіз власних думок, переконань, емоційних реакцій і способів міркування. Як властивість критичного мислення, сприяє перегляду і коригуванню власних позицій, висновків.

4- Цілеспрямованість – мислення завжди має свою мету, потрібно прийняти обґрунтоване рішення, розв'язати проблему.

5- Обґрунтованість – ця властивість передбачає не лише формулювання висновків, а й пояснення, на чому саме вони базуються.

6- Контрольованість – здатність спрямовувати свою увагу в потрібне русло під час аналізу об'єкта над яким проходить міркування. Активне керування власним інтелектуальним процесом.

7- Самоорганізованість – ця властивість відповідає за здатність людини самостійно структурувати процес власного мислення: визначення мети, планування етапів аналізу, пошук інформації, формування гіпотез, висновків, тощо. [2]

Таким чином, критичне мислення – це не просто набір розумових навичок, а комплексна система внутрішніх регуляторів, що забезпечують глибоке й обґрунтоване сприйняття дійсності.

Існує структура мислення в процесі пізнання і критичне мислення в ній

займає місце найвищого порядку. (див. рис. 1) [2]

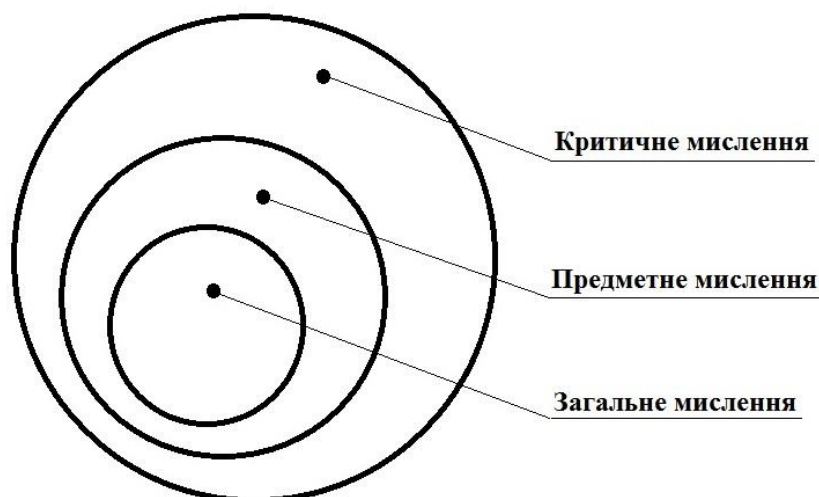


Рис. 1 – Структура мислення.

Згідно цій структурі мислення, найпершим продемонстровано – загальне мислення, цей етап слугує базою на якій відбувається сприймання навколишнього світу, побудова уявлень про дійсність. Загальне мислення переходить в предметне мислення, яке знаходиться на рівні вище. На цьому рівні особистість використовує спеціалізовані поняття, керується логікою і методами, які характерні лише для певної галузі. І останнім, найвищим рівнем є – критичне мислення. На цьому рівні ми мислимо не лише в межах предметної області, але й оцінюємо правильність і ефективність власного мислення, ніби піддаємо контролю власні інтелектуальні процеси.

Поняття «критичне мислення» бере свій початок ще з часів античної філософії, в працях Сократа викладено матеріал, який закликав ставити під сумнів загальноприйняті істини. У подальшому цей термін розвивався і в багатьох інших працях мислителів доби Просвітництва та філософії науки. Згодом американський філософ і педагог Джон Д'юї у своїй праці «How We Think» (1910р.) виклав свою ідею визначивши, що критичне мислення – це активний, цілеспрямований і рефлексивний процес мислення, що базується на логічному аналізі інформації досвіду й доказів. Саме завдяки цій праці Джон Д'юї вважається одним із засновників сучасного підходу до критичного мислення, а його ідеї лягли в основу освітніх підходів до розвитку цієї навички.

[3]

У контексті сучасних інформаційних викликів критичне мислення стає незамінним інструментом для протидії маніпуляціям, що й обумовлює необхідність пошуку ефективних методів його розвитку.

Наступним, ми вважаємо за потрібне розглянути методи розвитку критичного мислення. У межах власного практичного досвіду, нами була розроблена ділова гра заснована на методі шести капелюхів мислення Едварда де Бона. Основна мета цієї гри полягає в створенні умов для активного тренування навичок критичного мислення в учасників шляхом усвідомленого перемикання між різними типами мислення. Існує 6 різнокольорових капелюхів, кожен з них символізує окремий тип мислення. Учасник одягаючи той чи інший капелюх, має право вступити в обговорення ситуації виключно в тому стилі, в якому це передбачує його капелюх.

Ось коротка характеристика кожного капелюху мислення:

1: Білий капелюх – нейтральне мислення. Білий капелюх зосереджений на пошуку, фіксації та аналізі інформації, фактів, цифр, статистики без емоційного забарвлення. Основні питання якими керується білий капелюх: Що ми знаємо? Яка інформація нам потрібна? Звідки її отримати?

2: Червоний капелюх – емоційне мислення. Учасникам під червоним капелюхом дозволяється виплеснути всі емоції відкрито, дозволено керуватися передчуттям, інтуїцією без необхідності їх обґрунтування.

3: Чорний капелюх – критичне (негативне) мислення. Цей капелюх зосереджений на критиці. Мислення під чорним капелюхом прагне виявити можливі недоліки, загрози, слабкі місця в ідеї, її вирішенні чи в процесі.

4: Жовтий капелюх – позитивне (конструктивне) мислення. Його роль полягає в орієнтуванні на оптимізм, пошук переваг, вигоди, можливостей і перспектив, які можна витягнути з ситуації чи певного рішення.

5: Зелений капелюх – творче (альтернативне) мислення. Під зеленим капелюхом стимулюється творчість, генерація нових неочікуваних ідей, формування цікавих гіпотез. У цьому режимі мислення допускається

відхилення від шаблонів, експериментування з можливими напрямками розв'язання проблеми.

6: Синій капелюх – суть і підсумки. – Цей капелюх виступає фіксатором результатів та завдань на майбутнє, координує та управляє в потрібний напрямок для їх реалізації, підводить підсумки. Ось можливі запитання які можуть висловлюватись під цим капелюхом: Чи зрозуміло куди рухатись далі? Як підвести підсумок? Чи зможете узагальнити сказане та зробити висновки? [4; с. 46]

Щоб чітко відслідкувати роботу кожного капелюха на практиці, ми організували тематичну гру серед студентів ПРАТ «ВНЗ «МАУП». Ми обрали доволі актуальну тему для молодіжного середовища – проблема втрати особистісної ідентичності в стосунках. Для більш глибокого занурення в тему, було створено коротку історію, яка слугувала основою для обговорення. Кожен учасник отримував завдання висловитися в межах свого «капелюха мислення» по 5 хвилини для кожного, окрім червоного, оскільки цей капелюх репрезентує виключно емоційну складову без логічного аналізу, тому час для його репліки було обмежено до 2 хвилин.

Аналізуючи результати проведеної гри, ми дійшли до висновку, що в реальних життєвих ситуаціях люди часто схильні змішувати емоції з логікою, поспішно формулювати висновки й приймати рішення. Запропонована методика, натомість, сприяє впорядкованому та структурованому мисленню, стимулює розділення когнітивних процесів і дозволяє формувати більш зважені судження. Таким чином, вона є ефективним інструментом розвитку критичного мислення.

Отже, критичне мислення є необхідною навичкою для особистості в сучасному інформаційному просторі, що дає змогу не лише орієнтуватися в потоці інформації, а й приймати логічні і обґрунтовані рішення в умовах складних чи суперечливих ситуацій. Як комплексна структура критичне мислення поєднує в собі: усвідомленість, самостійність, рефлексивність, цілеспрямованість, обґрунтованість, контрольованість і самоорганізованість,

що забезпечують високу ефективність інтелектуальної діяльності.

Одним із високоефективних інструментів розвитку критичного мислення виступає метод шести капелюхів Едварда де Боно. Завдяки моделюванню різних підходів до аналізу проблеми, цей метод дозволяє структурувати процес мислення, уникнути плутанини та навчити учасників розділяти емоції від логічного, критичного та творчого сприйняття ситуації. Практичне застосування методики у форматі ділової гри показало її ефективність як засобу активного розвитку навичок критичного мислення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Критичне мислення // Вікіпедія. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Критичне_мислення.
2. Терно С. Теорія розвитку критичного мислення С. О. Терно: [посібник для вчителя]. – Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2011. – 105 с.
3. Темплар Р. Правила мислення. Персональна інструкція на шляху до кмітливості, мудрості й щастя / КМ-Букс 2022. – 236с.
4. Едвард де Боно. *Six Thinking Hats* (1985) ISBN 0-316-17831-4

УДК 159.95.98: 316.6:316.356.2.

ПСИХОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМАТИКИ ПІДЛІТКІВ НОВОГО ЧАСУ ТА ВІДПОВІДНІ ВИКЛИКИ ПСИХОТЕРАПІЇ

Чиркова Тетяна Ігорівна

Кандидат психологічних наук

Приватний психотерапевт, етнопсихолог

м. Київ, Україна

Анотація. У тезах до конференції наведено експертний аналіз ключового значення сучасного аспекту сучасної проблеми, яка спостерігається протягом останнього періоду часу набуття актуальності поведінкових змін та дорослішання підлітків у світовому та вітчизняному, відповідно масштабі, а конкретніше – психофізіологічних змін та проявів поведінки. Подано огляд референтних даних виведених особливостей якісних показників за віком та поведінкових характеристиках представників підліткового періоду в соціальному розрізі. Проведено ретельний огляд основних джерел підліткової комунікації. А власне – соціальних мереж, спрямованих на чітку візуальну особистісну акцентуацію. Детально проведено діагностичний аналіз. Визначено специфіку даного виду поведінки. Надані основні властивості вікової категорії, яка схильна до певного поведінкового прояву у соціумі.

Запропоновано профілактичне спостереження та побудова комунікації із даною віковою категорією. Виведені основні властивості конкретно сучасного періоду та його особливості та запропоноване його системне спостереження. Розписано, в чому саме полягає принцип поведінки цілої категорії молоді, його базові принципи. Підрезюмовано основні правила та позиції формування анти-поведінки, в першу чергу, з позиції психологічної безпеки вікової категорії, особливу увагу надано до спостереження задля профілактики залежності, контролю та самоперевірки, уточнення проблеми, виконання подальших завдань профілактики з метою протидії неефективного використання часу, що було досягнуто у процесі психологічної взаємодії під час

експерименту. Зроблено спроби підвищення інтересу до проведення експериментів у розвитку питання виникнення нових форм поведінки молоді підліткового віку та певного виду комунікацій, яке останніми роками набуває все більшої актуальності у соціально-мережевому просторі. Активно виведено спробу створити профілактичний простір, який базується на аналізі та безпосередньо консультування, спрямоване на виявлення проблематики в якості самого консультування та допомоги підліткам, особливо тим, хто опинився у складних ситуаціях.

Проведено роботу щодо систематизування теоретичних припущень та практичних експериментальних здобутків, які поступово систематизувалися у дослідженні та знаходили практичне застосування, що призводило до своєчасного виявлення залежностей та різноманітних психологічних проблем із визначенням необхідності у приватному консультуванні. Доведено необхідність подальших досліджень, що сприятиме допомозі сучасним психологам-консультантам працювати у психологічному контексті та допомагати зберігати психічне здоров'я та стабільність у цілої вікової категорії, навіть при ускладненнях.

Виявлено необхідність проаналізувати теоретичну підоснову та напрацювання з різних наукових точок зору на дане питання, і вивести чіткий перелік дій з розгляду процесів та етапів проведення безпосередньо більш глибоких подібних досліджень. В такому випадку, спостерігатиметься підвищення якості взаємодії у комунікаціях, зростатиме професійний рівень профілактичної роботи, а також – підвищення рівня якості консультування у наданні психологічної допомоги в цілому.

Ключові слова: залежність від гаджетів, «субкультури», міжособистісна комунікація, міжособистісні стосунки, віртуальна комунікація, аскелерація, віртуальна реальність, самоакцентуація, безпека комунікації, підлітковий, гормональний дисбаланс, емоційна залежність.

Проблема змін у підлітковому дорослішанні набула особливої

актуальності у сучасних дослідженнях, та їй приділялося багато уваги, також, останнім часом, дослідники обирають напрямок дослідження на практиці та створюють експериментальне поле на тлі розвитку та розповсюдження соціальних мереж для комунікації в онлайн-просторі. Деякі вчені навіть розробляли спроби досліджувати фізіологію та порівняльні поведінкові характеристики підлітків, з точки зору також комунікації, але, треба зауважити, що досі не проводилися комплексні дослідження у такій проблемі, яка виявилася побічною або навіть дотичною у стосунках та взагалі комунікації підлітків, які ми досліджували у попередніх наукових статтях на тему емоційної віртуальної залежності [5; с. 57].

Ця проблема буда винайдена шляхом вивчення гендерних, міжособистісних та інших поведінкових проявів у підлітків з одного боку, а з іншого – на неї вказували комунікативні поведінкові особливості у віковій категорії 10-17, які досліджувались, попередньо узгодивши з ними та батьками, що приймають участь у експериментальній частині лонгітюдного дослідження на задану тему. В результаті було констатовано та представлено дані (безпосередньо їм) про різноманітні фізіологічні та психологічні прояви соціальної поведінки, що потребували спостережень або навіть звернень до психотерапевта, у деяких випадках навіть невідкладених.

Дані особливості були також виявлені як у сталих, стабільних родин, так і у дисфункціональних, де молодь не мала проблем із матеріальним забезпеченням, які мали обох батьків або навпаки, деякі звертались, а деякі ніколи і навіть не зверталася по допомогу до психолога, щоб вирішити питання приватних стосунків з однолітками, які належали до кола їх спілкування.

Спостерігалися також батьки, оточуючі близькі, особливо ті, які зверталися до психолога за допомогою, щоб зрозуміти, чому саме певні зміни поведінки відбуваються останнім часом із їх дітьми [6; с. 536].

Також проблему могли констатувати психологи власне підлітки, які зверталися по допомогу, їх відсоток складав 15%, оскільки саме комунікація через соціальну мережу та час проведення у них, віртуального характеру,

спричинило гостру кризу у стосунках з оточуючими, та впливало на якість життя та навчання, тож виникала вже постійна потреба розібратися у проблемі.

Після комплексного, лонгitudного дослідження, в якому використовувалося різні види зворотнього зв'язку респондентів у кількості 500 осіб загалом та в якому були використані методи опитування, масового спостереження, аналізу продуктів діяльності, було виявлено наступні особливості:

1. Підлітковий період змінився у цифрах дорослішання та змістився у початкових фазах. Симптоматика підліткових проявів якісно та суттєво помолодшала. Менархе у фізіологічному спостереженні масово мають більш ранній старт (зміщення початку на 10 років, в той час, як ще кілька років тому середній початок складав 12-13 років. Діти у 10 років виглядають на 15, що констатується зі спостережень за зростом, розмірами одягу та взуття, маси тіла, тощо. Усі представниці вказаної категорії у вибірці досліджуваних показують так званий «злосний тін», тобто підлітковий пригнічений та агресивний у спілкуванні стан з початком не у 13, як це було раніше в середньому, а у 8-10 років – констатація початкових проявів. Гіпотетично маємо причини, які обумовили дану тенденцію:

- Прискорення відбувається природнім чином за рахунок компенсації на природньо-еволюційному рівні пізньої тенденції до народжування та недостатнього демографічного прояву у молоді віком 20-30 років, тобто природа, таким чином ніби намагається компенсувати більш раннім дорослішанням та дозріванням наступне покоління

- Гаджети та інформаційне різномаяття призводить до прискорення розуміння «дорослих» речей та стимулює пришвидшене дозрівання мозку у статевих питаннях

2. Специфіка гаджетів та нашого часу. Підлітки мають проблему із гаджето-залежністю та скролінгом. Проблема потребує комплексного вирішення у вигляді як профілактичних, так і терапевтичних заходів. Форми залежності констатовані у вибірці та мають схожий алгоритм утворення та

симптоматику, що потребує вирішення та спостереження з боку як батьків, так і вчителів із психологами.

3. Працюємо з інформаційним потоком та запитами сучасності. Різні форми залежностей у попередніх дослідженнях емоційної залежності у молоді було виявлено під час безпосередньо консультування, коли батьки описували симптоми, що збігалися в усіх, хто проходив консультування. В усіх випадках схема виявлялася простою та передбачуваною, а алгоритм простим та єдиним [6; с. 20].

В даному випадку існують абсолютно чітко виведені специфічні риси такого ж самого алгоритму проведення (відстеження) даних досліджуваних у практиці:

1. Пряме відстеження у соціальних профілях певних та якісних характеристик поведінки та спеціальної символіки, яка в уявленнях досліджуваних дає повну характеристику проявів підліткової проблематики. Так кожному прояву присвоюється певне негласне значення, яке потім проходить інтерпретацію та аналіз у досліджуваних, що призводить до певного сприйняття їх свідомості.

2. У молодих дівчат та хлопців вказаної вікової категорії поступово виникає залежність до такої форми проведення часу, що в результаті сприяло виникненню співзалежних стосунків та залежностей взагалі. Відбувалося це емоційне звикання саме за вищезазначених причин, кризи у родині та стосунках, травми від емоційного дисконтакту з батьками, або на фоні власних кризових розладів та внутрішніх проблем.

3. Поряд із профілем, при тому, емоційні реакції та аналіз побаченого, як результат, сприяють виникненню співзалежностей та провокують патологічні симптоми різного виду у досліджуваних. Причому, даний тип поведінки має систематичний характер, а потім емоційні прояви, що провокувало та спричиняло для досліджуваних ще більшу спів- залежність.

4. Симптоми поступово починали проявлятися, та з перебігом часу ускладнювались. Тобто, знову ж таки, всі ті риси, які проявляє алко-нарко-ігро

залежна людина. У досліджуваних проявляється агресивність, виявляється повна байдужість до власного способу життя, життя від вироблення кортизолу до стану ейфорії, яке викликає такий аналіз даних у соціальній мережі. У 25% досліджуваних констатовано ознаки чіткої залежності: поступово розпочиналася депресія та елементи психологічної «ломки», як у нарко– або алко-залежної людини. Поступово поведінка досліджуваних (або з певною періодичністю) мала ознаки девіантності і, у 10% досліджуваних, дане часопроведення закінчувалося повною фрустрацією.

Таким чином було виявлено та констатовано, через вище зазначеної кількості респондентів, новий різновид форми емоційної психологічної залежності – гаджетну залежність та залежність від самоакцентуаційно проявлених соціальних мереж.

Переважає більшість досліджуваних потребувала комплексного психологічного спостереження або навіть терапії, після входження у вищеописаний кризовий стан.

Виникає реальна необхідність залучення великої кількості психологів у нашій державі на різні напрямки профілактичної роботи із підлітками різного віку для терапії причинно-наслідкових зв'язків проблемних ситуацій, та профілактики заради зміцнення і побудови соціальних стосунків. Також виникає необхідність створення умов для роботи психологів, які мають розробляти алгоритми взаємодії із постраждалими від різних сучасних видів залежності, розповсюджувати про це інформацію, проводити освітні заходи. На території України, проводити реабілітаційні заходи із дітьми та батьками, які мають певні проблеми у родині, але не знають, де знайти необхідну допомогу для її вирішення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондаренко О.Ф. Сучасний стан проблематики соціокультурних компетенцій психолога-практика [2017]. Психологічне консультування і психотерапія. – Харків, Вип. 7, том 1. – С. 6 – 17.
2. Bondarenko A. F., Fedko S. L. Socio-Cultural Competence of a Present-

Day Counselor: Current Prospects and Future Challenges Психолінгвістика. Психолінгвістика. Psycholinguistics [2017]: [зб. наук. праць ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди». – Переяслав-Хмельницький: ФОП Домбровська Я. М., – Вип. 21(1). – 214 с.

3. Титаренко Т.М. Психологія життєвої кризи [1998]. – К.: Агропромвидав України, – 348 с.

4. Чиркова Т.І. Актуальність психологічної проблеми розповсюдження веб-кам стріп-чатів у міжнародному суспільстві [2022]. – К. Молодий вчений, – 567 с.

5. Чиркова Т.І. Проблема емоційної залежності сучасних жінок від чатування із іноземними партнерами у стосунках [2022]. – К. Перспективи та інновації науки, – 956с.

6. Чиркова Т.І. Психологічний аналіз проблематики взаємодії сучасної молоді та соціальних мереж [2023]. – К. Перспективи та інновації науки, – 756с.

7. Ivey G. Pure Gold or Therapeutic Alloy? Some Issues Raised By The Conference “Change: Psychoanalytic Perspectives” // Psychology in society (PINS). [1998]. – №. 23. – P

8. Patterson C. H. Multicultural Counseling: From Diversity to Universality // Journal of Counseling and Development. [1996]. – № 74. – P. 227–231.

9. Singha D. Culture and Psychology: Perspective of Cross-Cultural Psychology // Psychology & Developing Society. [2002]. – Vol. 14, № 11. – P. 11–25.

ЦИФРОВА СЕКСУАЛЬНІСТЬ І НЕЙРОБІОЛОГІЯ ЗАДОВОЛЕННЯ

Яковенко-Коршун Юлія Леонідівна,
Магістр психології

Анотація. Розглянуто глибокі нейропсихологічні й поведінкові трансформації сексуальності в умовах цифрової реальності. Особливу увагу приділено тому, як цифрові платформи, візуальні сексуальні стимули та середовища віртуальної взаємодії впливають на дофамінергічну систему мозку, змінюючи моделі сексуального збудження, мотиваційного потягу й задоволення.

Ключові слова: нейропсихологія задоволення, дофамінова стимуляція, цифрова інтимність, аватарна сексуальність, віртуалізація тіла.

Сексуальне збудження з будь-якого джерела, будь то фізичне чи цифрове, ініціює активну нейропсихологічну систему винагороди мозку переважно через мезолімбічні дофамінові шляхи, у мотиваційному імпульсі суб'єктивних почуттів задоволення та поведінкових реакцій, пов'язаних із досягненням мети. У залучених шляхах активно задіяні вентральні тегментальні області / VTA (ініціація дофамінергічної активності), прилегле ядро (ядро в системі винагороди та мотиваційна та афективна інтеграція), префронтальна кора (когнітивна обробка та контроль імпульсивної поведінки) і мигдалеподібне тіло (емоційне забарвлення в сексуальному досвіді та кондиціонування поведінкових рефлексів). Застосовується правило «використай або втрати», оскільки всі форми стимуляції призводять до зміцнення та надмірного розвитку активованих нервових шляхів. Такі структури активуються за межею фізіологічно прийнятного рівня активації, який викликає міжособистісна взаємодія за допомогою вмісту цифрового сексуального характеру. Такий вид збудження мозку створює бурхливий дофамін, повільно, щоб нервові шляхи змінилися, регулюючи радість і бажання. Це допомагає виробити міцні звички,

зосереджені на швидкій винагороді, більше на дії, менше на мисленні чи почуттях.

Довготривалий вплив збудливих сексуальних образів призводить до нейропластичної адаптації системи дофаміну, особливо рецепторів D2 у прилеглому ядрі та префронтальній корі. Це означає, що з часом рецептори стають менш чутливими до самого дофаміну. Таким чином, слабша активність дофаміну в областях винагороди в мозку викликає постійну потребу в більш сильному стимулі, який передається в мозок, що клінічно виражається через нейропсихологічну толерантність [1].

Постійна потреба в сильнішому чи більшому стимулі суб'єктивно відчувається як сильний психологічний та фізіологічний потяг. Це призводить до спотвореного задоволення, яке можна отримати з реальних нецифрових джерел, зниження мотиваційної чутливості до соціальних або тілесних подразників, реструктурованого нейронного механізму винагороди за перевагу візуальних чи захоплюючих цифрових зображень, які можуть викликати швидку реакцію дофаміну без реальної емоційної чи міжособистісної взаємодії. У свою чергу, виконання нейропсихологічної перебудови, що ускладнює встановлення довгострокових партнерських стосунків, що є джерелом підвищеного рівня міжособистісної відчуженості, цифрової ізоляції та емоційного заціпеніння.

Трансформації призводять до втрати традиційних тілесних координат і розкривають сексуальність як феномен абстрактної, візуально-медійної та символічної взаємодії. Інтимність переважно сприймається як взаємний обмін цифровими зображеннями, символічними кодами, повідомленнями, експресивними аватарами або візуальними сценаріями, які працюють на або в уявних конструктах і не мають реального фізичного посилення на партнера. Саме тут, коли капрал був знеособлений, а задоволення зведено до взаємодії з екранною стимуляцією, генеруються принципово нові шаблони сексуального збудження, не аналогічні досвіду офлайн.

У цьому процесі трансформації зростає прихильність користувачів

цифрових платформ, від класичних порноресурсів до середовищ метавсесвіту, до надвисокочастотної візуальної стимуляції, яка постійно змінює сюжет, персонажа, ракурс чи сексуальний сценарій, активуючи їхні системи дофаміну. Це те, що формує поведінкову залежність, де акт перемикання стає важливішим, ніж об'єкт збудження – керується потребою в новизні, дофаміновим підкріпленням і швидкою нейропсихологічною реакцією. Кінцевим ефектом є перенасичення, коли надмірний вплив великої кількості подразників робить людину менш сприйнятливою до будь-якого окремого вмісту і, отже, відчуває потребу в ще більш екстремальних або нестандартних подразниках [2].

Водночас виникає когнітивне навантаження, що виникає внаслідок постійного потоку сексуальних візуальних образів, що заважає здатності людини глибоко зосередитися на справжньому партнері. Таке надмірне навантаження не тільки реалізує здатність налагоджувати міжособистісні зв'язки, але й пом'якшує емоційні та семантичні аспекти інтимності, віддаючи перевагу візуальності над значущим змістом і короткочасному збудженню за рахунок глибини емпатичного резонансу. Також спостерігається зміщення фокусу від реального сексуального контакту до його зображення на екрані. Цінність дотику як засобу спілкування, потреба у фізичному тілі та реальний контакт як центральні компоненти сексуального досвіду зменшуються. Тіло все більше і більше розглядається як символічна сутність у кіберпросторі, де його можна використовувати, змінювати, робити сексуальним або навіть замінювати аватаром. Такий погляд на тіло унеможливорює повну соматичну взаємодію, що в кінцевому підсумку призводить до розриву між нейропсихологічним збудженням і реальним соматичним досвідом, створюючи оптимальні умови для сексуальної дисфункції, емоційного відчуження та деперсоналізації у стосунках. Електронне налаштування не лише змінює форму статевих актів, але й реструктурує саму його онтологію, переміщуючи її від реальної соматичної взаємодії до симуляції контакту з зображеннями на екрані, таким чином зменшуючи потребу в справжніх емоційних зв'язках, соматичному вираженні

та природному емоційному контролю.

Пряма міжособистісна взаємодія є основою офлайн-сексуальності та має добре розвинений біо-психо-соціальний характер, втілений у фізичному контакті, взаємності та емоційно навантаженому та соціально детермінованому інтимному просторі. Такі зв'язки передбачають двонаправлену інтерпретацію сигналів, невербальних, тактильних, нюхових, візуальних і просодичних, які приводять у рух афіліативний зв'язок переважно через дію окситоцину, вазопресину, серотоніну та ендорфінів. Ці гормональні дії є основними у розвитку емоційного зв'язку, стабілізації довіри партнера, зниженні тривоги та формуванні відчуття емоційної безпеки. Обставини сексуальної активності поза мережею сприяють глибокій міжособистісній близькості, яка базується не лише на комунікативних рефлексіях, психоемоційному обміні, але й на обміні досвідом [3].

Сексуальність в Інтернеті створюється у вигаданому середовищі; де реальна, фізична, тілесна присутність партнера замінюється зображенням на екрані, а жива тілесна взаємодія замінюється переглядом або читанням матеріалу. Цей тип сексуальності часто знеособлений, спрямований на одностороннє споживання, позбавлений тілесного зворотного зв'язку та реальної емоційної взаємодії. Наприклад, під час перегляду порно, людина не приймає участі в особисто, а використовує продукт для автоматичного підсилення дофаміну. Ця однобічність розвиває моделі поведінки, спрямовані на швидке досягнення задоволення, при якому немає потреби у встановленні контакту, емпатичної налаштованості чи емоційної взаємності.

Особливу роль у цій трансформації відіграють цифрові аватари, штучні персонажі та можливість анонімної участі у сексуалізованих взаємодіях. Користувачі можуть конструювати власні сексуальні ідентичності, віддалені від фізичної реальності, вдаючись до моделювання ідеалізованих тіл, образів і сценаріїв. Аватарна сексуальність дозволяє не лише відтворювати, а й радикально змінювати тіло в уявному просторі, розширюючи межі сексуального самовираження, але водночас послаблюючи прив'язку до

реального досвіду тілесного спілкування. Синтетичні моделі, особливо в умовах штучного інтелекту та deepfake-технологій, замінюють живу взаємодію на сценарну симуляцію, у якій ключову роль відіграє контрольований користувачем результат, а не непередбачувана комунікативна реальність.

Це повільно виснажує частину розуміння сексуальних стосунків, тому що для онлайн-спілкування не потрібно думати про емоції, усвідомлювати невербальні сигнали чи враховувати чийсь внутрішні почуття. Відсутність реальної присутності іншої людини, яка може відчути, відреагувати та допомогти створити спільний настрій, дає можливість перетворити секс на механічну, споживацьку звичку. Часто таке сексуальне почуття не має великого значення та не сприяє побудові міцних стосунків – що, зрештою, може вплинути на здоров'я людини зі своїми почуттями, зробити її більш самотньою, тривожною та відчувати, що її особистість розпадається.

Сексуальні форми та ідентичність зазнали сильного впливу не лише з боку цифрового середовища. Дедалі більше культурні наративи звільняються від пут бінарної тілесності та гетеронормативності. Принаймні, цифрове середовище пропонує нову можливість для самоідентифікації, для багатьох «я», які можуть відображати гнучкі, змінні ідентичності, де тілесність є не простою даністю, а сконструйованим фактом, оповіддю, розміщеною візуально та символічно у віртуальному просторі. Сексуальні аватари є однією з форм такого переосмислення, коли суб'єкт може виражати сексуальність через оцифроване тіло, яке насправді виглядає зовсім інакше. Ідентичність із вигаданим персонажем у вигаданому світі – це більше, ніж просто ігрове обличчя, це глибоко вкорінений досвід розуму й тіла, у якому межі «я» розтягуються реальним і нереальним життям, дозволяючи їм змінювати те, як вони виглядають, чоловіки чи жінки, як вони діють і навіть те, у якій міжвидовій грі вони беруть участь. Посилання на тіло починає втрачати своє основне значення, поступаючись місцем підробці. тілесні почуття, які працюють як чистий аркуш для мрій, бажань і вигаданих ролей.

Фурі-культура постає прикладом розширення меж сексуальної фантазії та

проективної ідентифікації. Члени цієї субкультури ототожнюють себе сексуально або романтично з антропоморфними персонажами, що мають зооморфні риси. Це не просто візуальний фетиш, а створення альтернативної психосексуальної реальності, насиченої символічними образами – інфантильними, фантастичними та еротичними елементами. У таких справах фурі-образ, як посередник між людиною та її внутрішнім світом, пропонує емоційну безпеку, певний ступінь контролю над самооцінкою та свободу від осуду чи соціальної стигматизації [4].

Кіберсексуальні практики стосуються всіх інтерактивних цифрових дій, пов'язаних із сексуальними діями, що здійснюються за допомогою посередницьких технологій. Це може включати текстові або відеочати еротичного характеру, пристрій теледильдоніки, що забезпечує тактильний зворотний зв'язок між учасниками, які іншим чином знаходяться далеко, або будь-який інший тип сексуального досвіду VR. Вони не просто створюють нові сценарії задоволення, а реорганізують саму структуру тілесного досвіду. Згодом різниця між реальним дотиком і віртуальним подразником стирається. У такому середовищі, створеному технологіями, також створюється задоволення, яке розуміється як стан нейросенсорного зворотного зв'язку, що є технічно сконструйованим.

Цифрове сексуальне «Я», яке виникає в цих умовах, уже почало відходити від традиційних соціальних і біологічних норм. Сексуальність більше не розглядається лише як соціальний акт чи тип репродуктивної взаємодії, але стає сферою символічної гри, візуального задоволення, виконавської естетики та особистої самопроекції. Такий факт відкриває нові горизонти для свободи в сексуальності, але водночас викликає багато питань щодо наслідків таких змін для фізичного тіла, відчуття справжніх емоцій і здатності до стабільної особистої близькості.

Амбівалентне поєднання ризиків і потенціалів у цифровому сексуальному середовищі ускладнює психосексуальний розвиток особистості, але також відкриває нові можливості для самореалізації та зцілення. Більшість ризиків

полягають у нейропсихологічних впливах, які візуальний сексуальний контент здійснює на людину. Якщо говорити точніше, онлайн-зображення, яке є дуже відверто сексуальним, у довгостроковій перспективі призводить до десенсибілізації шляхів вироблення дофаміну та зрештою спричинити порушення статевої функції у вигляді еректильної дисфункції, зниження лібідо та труднощів з досягненням оргазму. Ці явища є результатом зниження чутливості рецепторної системи до відомих сексуальних подразників, при цьому реальна міжособистісна сексуальна взаємодія тепер виглядає менш емоційно насиченою або стимулюючою.

Поряд з фізіологічним аспектом, злиття психосексуальної ідентичності з власним образом тіла є складним в онлайн-середовищі. Фактичний розпад досвіду, коли статеві акти відбуваються через аватари, екрани чи ігрові сюжети, призводить до деградації зв'язку між внутрішніми сексуальними відчуттями та тілом у реальному житті. Це, у свою чергу, погіршує здатність будувати стійкі любовні стосунки, оскільки потреба в постійній, тісній у всіх аспектах та емоційно інтенсивній взаємодії з іншою людиною відходить на другий план.

Іншою великою загрозою є погіршення здатності розвивати міжособистісні стосунки, що призводить до прояву цифрової алекситимії – зменшення або втрати здатності ідентифікувати та описувати почуття у себе у зв'язку з тілесною взаємодією. Цей фактор ще більше посилюється занепадом традицій дотику, тактильних контактів і фізичної присутності, які традиційно несуть і виражають співчуття та близькість. У той же час цифрове середовище створює стимули для компульсивної поведінки, коли надмірне використання сексуалізованих платформ розвиває ознаки поведінкової залежності, яка перетинає особисті часові, емоційні та соціальні кордони. Незважаючи на ризики, цифрова сексуальність має невивчений позитивний потенціал, який може змінити, і фактично змінив, сучасні концепції сексуальних норм, тілесності та суб'єктивності. По-перше, цифровий простір створює інклюзивне середовище, в якому ЛГБТК+ люди, небінарні люди або люди з інвалідністю можуть безпечно досліджувати та виражати свою сексуальність. Анонімність,

символізм і варіативність репрезентацій дають простір для вільної саморефлексії, експериментів і остаточного прийняття.

При цьому деякі цифрові інтерфейси, такі як віртуальна реальність, гейміфіковані симуляції та інтерактивні середовища, поступово впроваджуються в практику психотерапії. Це дозволяє більш успішно лікувати розлади адаптації, соціальні фобії, тілесні комплекси, сексуальні травми. У терапевтичній моделі емоційно насичені ситуації є можливість відтворити в безпечному цифровому середовищі без реальної небезпеки для поступового відновлення цілісної сексуальної суб'єктивності. Інший цифровий простір однаково придатний для пропозиції нових альтернативних тілесностей – віртуальних тіл, які не відповідають жодним нормам краси, статі чи віку, але можуть підходити суб'єкту як ідеальне втілення. Це допомагає людям, які відчують соціальний стрес через зовнішній вигляд, мати позитивну самоідентифікацію тіла та сексуальну привабливість у вдаваній, але важливій частині [5].

Цифрова сексуальність, як факт численних явищ і практик, якими вона активно синтезувалася в рамках культурної реальності сучасності, поступово стає новою нормою соціальної взаємодії та сексуального самовираження. У цьому відношенні він переглядає давні уявлення про інститути статевого виховання, моногамії, шлюбу та гендерної ідентичності. Відхід від соціальних форм, заснованих на фізичній співприсутності та прямому тілесному контакті, відкриває нові можливості для самовираження у стосунках через віртуальні простори, де конструюється ідентичність, а референційність до тіла робиться відносною. У цьому процесі очевидно буде взаємодія між більш широкими соціокультурними елементами, такими як індивідуалізація, гіпермобільність, техноцентризм і криза фізичної присутності. Індивідуалізація демонструє, як така технологічна функція дозволяє та підтримує створення, маніпулювання та контроль власної сексуальності в безмежному цифровому просторі. Це дає змогу людині побудувати свою сексуальну ідентичність, подолати обмеження звичайних гендерних і сексуальних ролей і випробувати нові форми

сексуального самовираження, деякі з яких можуть суперечити соціальним нормам. У такій ситуації офіційні інститути сексуальної соціалізації, засновані на сімейних моделях чи моральних цінностях, зазнають великого стресу через нові форми сексуальності, що розвиваються в неформальному секторі соціальних інститутів, часто без чітких обмежень чи норм згоди.

Гіпермобільність є основною передумовою для поточної демократизації сексуальності та доступності цифрового контенту, спілкування та взаємодії в глобальному масштабі. Подорожі між різними просторами, реальними чи віртуальними, дозволяють людині взаємодіяти з майже нескінченною кількістю людей, що виходять за культурні, соціальні та географічні рамки, таким чином постійно винаходячи нові сексуальні практики та спільноти, незважаючи на фізичні бар'єри. Гіпермобільність представляє швидку адаптацію до нових сексуальних інтерфейсів і змін у гендерних ставленнях у більш вільному та експериментальному контексті. Техноцентризм – це ідеологія, яка всіма способами вплинула на сучасне культурне будівництво, включно з цифровою сексуальністю. Віртуальні платформи, штучний інтелект, доповнена реальність, кібернетичні пристрої – це технології, які не тільки створюють різні способи сексуальної взаємодії та задоволення, але й відновлюють саму концепцію тілесної присутності. Цифрове середовище робить тілесність просто умовним знаком, який можна змінювати, адаптувати або взагалі скасовувати, і, отже, надзвичайно впливає на роль фізичного досвіду в сексуальній взаємодії. Це створює нову реальність, що дозволяє людині спілкуватися з іншими не лише за допомогою фізичних відчуттів, а й через цілком цифрові канали, які змінюють ідентичність у більш абстрактні, віртуальні форми.

У цю нову цифрову еру, водночас, також існує криза тілесної присутності – поступова заміна фізичного контакту та зв'язку з реальним тілом. Тілесність, яка раніше була основним джерелом сексуального задоволення та інтимності, починає втрачати свою фундаментальну роль у сексуальних стосунках; тепер витісняють інтелектуальні та емоційні прояви контактів. Важливою ознакою цієї кризи є переміщення уваги від реальних фізичних

переживань до більш ідеалізованих і абстрактних взаємодій; замість фізичного контакту на перший план виходять емоційні чи навіть когнітивні аспекти спілкування, які виникають завдяки новим технологіям.

Висновки. Отже, можна зробити висновок, що сексуальність у цифровому світі – це не просто соціокультурна тенденція, а складна нейропсихологічна діяльність, яка встановлює новий принцип задоволення та стосується питань тіла та ідентичності. Він слугує як адаптивна функція, пов'язана з питаннями автономії, стосунків і майстерності, і як джерело можливої сексуальної дисфункції та ізоляції у стосунках. Вивчення цього феномену має поєднувати знання нейронауки, сексології, психотерапії, культурології, мережевої етики та технопсихології.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Evans L. Virtual Reality Pornography: a Review of Health-Related Opportunities and Challenges. *Current Sexual Health Reports*. 2022. № 15 (1). PP. 26–35.
2. Pearson S., Curtis C. Erotic AI chatbots offer research opportunities for the behavioral sciences. *Archives of Sexual Behavior*. *Arch Sex Behav*. 2025. №54 (3). PP. 855–858.
3. Love T., Laier C., Brand M., Hatch L., Hajela R. Neuroscience of Internet Pornography Addiction: A Review and update. *Behavioral Sciences*. 2015. № 5 (3). PP. 388–433.
4. Hsu K. J., Bailey J. M. The «Furry» Phenomenon: Characterizing Sexual Orientation, Sexual Motivation, and Erotic Target Identity Inversions in Male Furies. *Archives of Sexual Behavior*. 2019. № 48 (5). PP. 1349–1369.
5. Jacobs T., Geysemans B., Van Hal G., Glazemakers I., Fog-Poulsen K., Vermandel A., De Wachter S., De Win G. Associations between online pornography consumption and sexual dysfunction in young men: multivariate analysis based on an international Web-Based survey. *JMIR Public Health and Surveillance*. 2021. №7 (10). URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34534092/>

SOCIOLOGICAL SCIENCES

УДК 314-044.372

СКЛАД НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ПІД ВПЛИВОМ СУЧАСНИХ ОБСТАВИН

Савош Галина Петрівна,
канд. соціолог. наук, доцент

Кулик Альона Сергіївна
Студентка

УДУНТ ННІ «Придніпровська державна академія
будівництва та архітектури»
м. Дніпро, Україна

Анотація. Нині вивчення теми демографічних процесів є важливим фактором для соціально-економічної системи та її подальшого розвитку, що відіграє немалу роль у становленні суспільства, тому було детально проаналізовано теперішню ситуацію чисельності населення, включаючи динаміку народжуваності, смертності та міграційні процеси, котрі були викликані війною. На 2025 рік Україна переживає важку демографічну кризу, бо 3 роки як російська агресія завдає нищівних ударів по всіх сферах життя, *знищуючи інфраструктуру цілої держави.*

Ключові слова: демографія, війна в Україні, смертність, народжуваність, міграція, відтворення населення.

Мета роботи полягала в поглибленому комплексному аналізі сучасних характеристик демографічної ситуації в Україні, встановленні її особливостей, а також у визначенні специфіки зумовлюваних цим процесом викликів. Беручи до уваги поточну ситуацію, дана робота зосереджена на основних показниках населення, аналізуючи причини його скорочення, опрацьовуючи наукові

прогнози щодо демографічної ситуації через певний проміжок часу, розглядаючи соціально-демографічні характеристики українських переселенців та детально вивчивши причини виїзду до кордону і за нього.

Для підготовки дослідження розглядались статті авторського колективу Л. М. Черенько, В. С. Шишкіна, С. В. Полякової, А. Г. Реутом, Ю. Л. Когатько, В. С. Заяць, О. І. Крикун, Ю. А. Клименка – «Якість життя населення України та перші наслідки війни» [1]; «Наслідки вимушеної міграції для демографічного розвитку України» за Р. Теслюком [2]; «Вплив демографічних та міграційних чинників на економічний розвиток України у післявоєнний період» написане І. Шубалою [3] та інші, а також взята інформація з офіційні інтернет-сайтів з приводу даного питання. Необхідним є окремо відзначити дуже великий внесок у цей розгляд Інституту демографії та соціальних досліджень імені М. В. Птухи [4] з їхніми актуальними підрахунками, узятими на початку цього року. Розбір цих робіт показує їхню незвичайну сучасність для усвідомлення стану в нашій країні, несучи в собі нові відомості й прогнози стосовно дій російсько-української війни на населення, надавши важливу інформацію про подальший вплив цього катастрофічно руйнівного втручання.

Використовуються методи спостереження, зіставлення, контент-аналіз, метод експертної оцінки.

Демографічні тенденції 2025 року, саме в умовах сьогодення, набувають критичної важливості для економічного та соціального руху кожної країни. Ці процеси включають: народження дітей, смерті, переміщення й гендерний баланс (загальну суму жінок і чоловіків) - вони безпосередньо впливають на зростання або занепад нації. У зв'язку з триваючими військовими діями та непостійністю, остаточна оцінка ефекту від ситуації в державі на якість життя громадян залишається складною і вельми неточною. Однак все одно, вже зараз необхідно зосередитися на розробці стратегій для подолання результатів цієї запеклої війни та поступово почати відновлення благополуччя громадян.

1. Огляд динаміки етносу України (1990-2021) до військового конфлікту.

Обставини в Україні з моменту здобуття незалежності залишаються вкрай

складною. Вже з 1990 року, коли населення країни становило 52 мільйона, спостерігається стійка тенденція до скорочення. Це було зумовлено кількістю померлих, що значно перевищила новонароджених. Це призвело до природного зменшення населення.

У 2014 році після анексії Криму Росією й втрати частини східних територій, відбулася масштабна хвиля внутрішньої та зовнішньої міграції, за котрої люди змушені були покинути свої мешкання, в пошуках безпеки в інших регіонах України, жителі ж Донецької та Луганської областей виїхали до сусідніх країн. Цей потік спрямовувався до країн Європейського Союзу, зокрема до Польщі.

Згідно з даними експертів, до початку російської агресії на території нашої держави проживало 45 245,9 тисяч осіб. Після окупації Криму та частини Донецької та Луганської областей, число жителів скоротилося до 42 759,7 тисяч осіб до настання 2015 року [5].

У 2019 році населення скоротилося до 37 мільйонів осіб, а 2020 рік приніс ще більші випробування. Пандемія COVID-19 спричинила різке зростання смертності, а також негативніше вплинула на народжуваність через погіршення суспільного становища. Крім того, цей недуг змінив потоки переміщень: іноземці виїжджали з України, а українські громадяни почали повертатись додому, щоб захистити себе та свої сім'ї від вразної хвороби. Наприкінці 2021 року демографічна ситуація почала дещо стабілізуватися, і на 2022 рік, за офіційними даними, кількісний фактор етносу українців становив приблизно 40 997,7 тисяч осіб.

2. Демографічні виклики у реаліях України - 2025 рік

Повномасштабна війна 2022 року, що триває й досі, завдала Україні колосальних втрат. Тисячі будинків, шкіл, лікарень та інших об'єктів забезпечення зруйновано. Гинуть не лише військові, а й мирні жителі – діти, жінки, літні люди. Мільйони були змушені знайти притулку в західних і центральних областях країни та за її кордоном.

Агресія Росії призвела до різкого падіння рівня життя, зруйнував будь-які

плани на майбутнє. Страх і невизначеність стали постійними супутниками жителів країни. Зростає смертність, падає народжуваність через економічні труднощі та психологічну напругу, також посилюється міграція з країни, тобто збільшується число біженців. Через те і виникає нестача працівників, що негативно тисне на економіку та бюджет країни, ускладнюючи фінансування соціальних програм.

Соціологи та демографи демонструють невтішну картину. Згідно з джерелами «Суспільне Новини» у 2022 році в Україні померло близько 541 739 осіб, що набагато перевищує показники довоєнного періоду. Водночас, кількість новонароджених за останні місяці того ж року складала приблизно 195 146 дітей [6].

На сьогоднішній день було зафіксовано та підтверджено 12 654 загиблих та 29 392 поранених серед цивільного населення спричинених бойовими діями країни-агресора. Посеред цих жертв, за офіційними даними, 673 дитини загинули, а 1865 отримали поранення [7].

Станом на кінець 2024 року, за оцінками, кількість населення на територіях, підконтрольних українській владі, становить приблизно 31,5 мільйона осіб. Отже, демографічні втрати у результаті війни сягають близько 10 мільйонів - це становить майже чверть довоєнного населення.

На початок 2025 року в Україні зберігається відносно рівне співвідношення чоловіків і жінок.

Смертність утримується на високому рівні, тоді як народжуваність досягла рекордно низьких показників за останні 30 років. Згідно з останніми підрахунками, у 2025 році сальдо народжених і померлих в Україні є від'ємним – кількість померлих перевищує кількість народжених.

Також головне розуміти, ці чинники визначаються не стільки природними факторами, скільки механічними – евакуацією та виїздом громадян. Відбувся безпрецедентний рух великого внутрішнього переселення по країні (близько 7 мільйонів людей стали ВПО) і виїзду за неї (8 млн).

Основний потік внутрішніх переселенців (1,7 мільйона) спрямувався до

західних регіонів України, які вважалися відносно безпечними. Найбільше людей прийняли Львівська, Івано-Франківська, Чернівецька, Закарпатська, Тернопільська, Хмельницька, Рівненська та Волинська області. [8]

Західна частина країни стала привабливою завдяки віддаленості від фронту, працюючій інфраструктурі, а також можливостям безпечного проживання, працевлаштування та навчання. Згідно з різних опитувань, серед переселенців переважали жінки (близько 90%) та люди віком 35-59 років (55%). 12% біженців – люди похилого віку, а станом на травень 2022 року, понад 500 тисяч людей старше 60 років виїхали за кордон, що суттєво змінило статеву-вікову структуру. Загалом, близько 7,6 мільйонів українців стали біженцями, переважно в Польщі (38% з загальної кількості мігрантів), Румунії (14%), Угорщині (близько 9%), Молдові (7,2%) та Словаччині (6,4%). Незначна кількість емігрувала до США та Канади.

Вже після повернення деяких з українців в Україну, з 4,5 мільйонів, котрі лишились за кордоном, третиною є діти та підлітки до 18 років, тільки 270 тисяч – старше 65 років. Із-за цього надзвичайно прискорився процес старіння населення - державу покинуло дуже багато молодих людей.

Важливо пам'ятати про те, що багато військових і мирних громадян було примусово переміщено до Росії. За приблизними даними ця цифра перевищує мільйон осіб, серед яких близько тисячі - діти. Це є серйозним порушенням міжнародного гуманітарного права та прав людини.

3. Концепція повоєнної відбудови країни

Попри суттєво складний стан інформаційного поля вивчення змін в Україні, аналіз народжуваності, смертності та міграції під час війни є необхідним процесом для подальшого усвідомлення ситуації, передбачення наслідків та негайного вживання заходів для їх усунення. Тому наразі державі необхідним є запровадити заходи для відбудов житлових будівель, шкіл, лікарень, доріг та решту немаловажливих об'єктів. Варто поступово спонукати економічне зростання - наважитися забезпечити соціальною допомогою у вигляді льготи для людей, що не виїжджали, а лишились в країні, а саме:

пенсіонерів, ветеранів, малозабезпечених й інші категорії громадян. Для українців-переселенців і їх вороття, головним є уключити фінансову підтримку, у вигляді надання роботи та житла, посприявши адаптації до життя в Україні. Також створення сприятливих умов для розвитку підприємств й бізнесів, тим самим створенню нових робочих місць та підвищенню рівня життя населення, реалізації програми з підтримки сімей з дітьми, материнства та народження дітей, а також удосконалення шкільної освіти і надання належного рівня медичної допомоги і її якості є найкращим щоб сприяти покращенню суспільного блага в державі.

План теоретично розрахунковий, але його можна пристосувати до поточної ситуації, бо він визнає основні напрямки для подолання війни та забезпечення сталості і цілісності України. Хоч реалізація плану вимагає значних фінансових та людських ресурсів, але цей потрібний крок для майбутнього нації стане вагомим елементом возведення й відновлення Української держави.

У висновку демографічна ситуація в Україні залишалася критичною – кількість померлих набагато перевищила кількість народжених. Зараз Україна має стару статеву-вікову структуру. Війна спонукає українців і далі мігрувати за кордон. Інтенсивність та направленість цього процесу залежатимуть від багатьох факторів: ареалу бойових дій; стану критичної інфраструктури; обстрілу населених пунктів; виникнення кризових явищ техногенного чи природного характеру; рівня соціально-економічного відновлення звільнених територій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Якість життя населення України та перші наслідки війни / [Л. М. Черенько, С. В. Полякова, В. С. Шишкін та ін.]. Нац. акад. наук. Укр., Ін-т демогр.та соц. дослідж. ім.М.В. Птухи. Київ, 2023. [Електронний ресурс]. URL: https://idss.org.ua/arhiv/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%8F_%D1%8F%D0%BA%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf.

2. Теслюк Р. Наслідки вимушеної міграції для демографічного розвитку України. *Українські вимушені мігранти: інтеграція, ідентичність, повернення. Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції*. Львів, 2023 С.264-269.
3. Шубала І. Вплив демографічних та міграційних чинників на економічний розвиток України у післявоєнний період. Економічний форум, 2/2022. С. 33-38. URL: http://e-forum.lntu.edu.ua/index.php/ekonomichnyy_forum/article/view/304/292.
4. Інститут демографії та соціальних досліджень імені М.В. Птухи Національної академії наук України. URL: <https://idss.org.ua/index>.
5. Україні загрожує демографічна криза, – Інститут демографії та соціальних досліджень НАН. *Українські Новини*. URL: <https://ukranews.com/ua/news/925926-ukrayini-zagrozhuye-demografichna-kryza-instytut-demografiyi-ta-sotsialnyh-doslidzhen-nan>.
6. На скільки зменшилось населення України у рік повномасштабного вторгнення – дані Опендатабот. *Суспільне Новини*. URL: <https://suspilne.media/374003-na-skilki-zmensilos-naselenna-ukraini-u-rik-povnomasstabnogo-vtorgnenna-dani-opendatabot/>.
7. ООН: кількість загиблих і поранених серед цивільних в Україні зросла на 30% минулого року. *Радіо Свобода*. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/news-oon-ukraina-tsyvilni-viyna/33318629.html>.
8. Які області прийняли найбільше переселенців: дані Мінреінтеграції. 2022 [Електронний ресурс]. URL: <https://glavcom.ua/country/incidents/jaki-oblasti-prijniali-najbilshe-pereselentsiv-dani-minreintehratsiji-882196.html>.

JOURNALISM

УДК 070

ЛОГОТИП ЯК ОСНОВА ВІЗУАЛЬНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ БРЕНДУ

Сахань Дарина Миколаївна,

студентка

Харківський національний економічний університет

імені Семена Кузнеця

м. Харків, Україна

Анотація: у статті розглядається важливість візуальної ідентичності бренду як основного елементу успішної брендингової стратегії. Візуальна ідентичність включає логотип, фірмові кольори, шрифти та інші елементи дизайну, які відрізняють бренд від конкурентів. Зауважено, що логотип є основним візуальним символом бренду, який має передавати його цінності та місію. Також в роботі наведено приклади логотипів для вигаданого бренду парфумів DARING, зазначаючи як обраний колір впливає на сприйняття споживачами.

Ключові слова: візуальна ідентичність, бренд, логотип, кольорова палітра, дизайн, емоційний зв'язок, брендинг, парфуми.

Візуальна ідентифікація бренду – це інструмент побудови його іміджу. Це матеріальна інтерпретація компанії, все, за чим її можна відрізнити від конкурентів [2, с. 25]. Візуальна ідентичність є ключовим елементом під час створення успішного бренду. Вона визначає, як споживач буде сприймати бренд і впливає на емоційний зв'язок між брендом та його цільовою аудиторією [4, с. 12].

Візуальна ідентичність охоплює логотипи, кольорові палітри, шрифти та інші елементи дизайну, які разом створюють унікальний вигляд бренду.

Яскравий і фірмовий стиль, що запам'ятовується, допомагає бренду виділитися серед конкурентів і закріпитися у думках споживачів.

Логотип – це перше, що споживач бачить, він є основним візуальним символом бренду. Він має бути простим, добре закріплюватися у свідомості споживачів і здатним передати основні цінності та місію компанії [5, с. 17]. Під час розробки логотипа важливо врахувати кольори, шрифти та форми, які використовуються, оскільки вони створюють почуття і асоціації.

Далі розглянемо приклади як логотип впливає на візуальну ідентичність бренду. За допомогою редактора Canva мною були розроблені логотипи для вигаданого бренду парфумів DARING (в перекладі з англійської означає сміливість).

На Рис. 1. зображено логотипи з використанням чорного і білого кольорів, з їх допомогою краще відчувається вишуканість та витонченість. Для споживача ці кольори символізують предмети розкоші, те що може підкреслити статусність та солідність. Найчастіше такі кольори у своїх фірмових кольорах використовують бренди люкс сегменту, тож споживач одразу розуміє приблизну цінову категорію [1, с. 157].



Рис. 1. Приклад логотипів з використанням чорного та білого кольорів

Тепер поглянемо, як зміна кольору впливає на візуальну ідентичність. На Рис. 2. зображено логотипи де червоний колір є основним. Червоний колір часто асоціюється з молодіжною культурою, енергією та активністю, що робить його привабливим для брендів, орієнтованих на молодь, з середньою ціновою категорією [1, с. 145].



Рис. 2. Приклад логотипів з використанням червоного кольору основним

Отже, візуальна ідентичність є невід’ємною частиною успішної брендингової стратегії. Вона не лише допомагає підвищити впізнаваність і довіру до бренду, але й формує емоційний зв'язок зі споживачами, відображаючи цінності та місію компанії. Кольори грають важливу роль у створенні візуальної ідентичності, тож вибір кольорової палітри для логотипа та повинен бути узгоджений з загальною візуальною айдентикою.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бреслава Г.Е. Психологія та лікування за допомогою кольора. Видавництво: Б.С.К, 2000 р.
2. Брусило Д., Гладких І. Фірмовий стиль як засіб ідентифікації підприємства та його формування з точки зору видавничої діяльності. Рейковий рухомий склад. 2018. № 16. С. 23. 12.
3. Волинець, О. О. Реклама як складова масової культури. Молодь: освіта, наука, духовність : матеріали Всеукр. наук. конф. студентів і молодих вчених, тези доповідей. Київ : ВМУРоЛ «Україна», 2014. С. 23–26.
4. Литвинюк Л.І. До питання становлення та розвитку фірмового стилю. Вісник Львівської національної академії мистецтв. 2016 Вип. № 24. С. 10-17.
5. Сагірова А. Фірмовий стиль готельного бізнесу в системі туристичного маркетингу. Вісник Приазовського державного технічного університету : збірник наукових праць. Серія «Економічні науки». 2019. Вип. 37. С. 182–187.

УДК 7.048.7.012

THE CREATION OF THE ARMENIAN NATIONAL ALPHABET AND ITS HISTORICAL ORIGINS

Kostandian Armen Arkadiyovych

National Music Academy of Ukraine named after P. I. Tchaikovsky
Kyiv, Ukraine

Annotation. The historical origins of the creation of the Armenian alphabet and the stages of its formation from ancient times are highlighted, as well as the main phonetic differences and characteristic features. The role of Christian ideology as the state religion of Armenia in the formation of new traditions of the Armenian alphabet and orthography is outlined. Scientific works devoted to the history of the creation of Armenian writing in the 18th–19th centuries are highlighted. The significance of the spelling reform of the early 20th century and the newly introduced innovations in letters are characterized. The principles of transmitting the Armenian voiced phoneme, the transliteration of the Armenian alphabet and its differences are especially emphasized. The main historical sources on the creation of Armenian writing in the works of historians, philosophers, archaeologists, writers, religious scholars, cultural scientists and Armenologists are indicated.

Key words: Armenian alphabet, national alphabet, spelling reform, phonetic writing, Armenian writing system, Armenian language, transliteration, ligature, ancient Armenian written tradition, Armenology.

The Armenian alphabet (Armenian: Հայերեն Հայաձևիկ) is a phonetic script used to write the Armenian language. The script was created by Mesrop Mashtots in 405–406, modeled after the Greek alphabet and some ancient Armenian writing

systems. Supplemented in the 12th century with two letters (Ռ and Մ), the script is still used by Armenians today. As a result of the spelling reform of the 1920s, a new letter յ (capital letters: ՕՅ), which had previously been a ligature յ+ւ, was added. The letters Բ ւ were also removed from the alphabet, and a new letter Ղ ւ was created, which had previously been a digraph; the letter Բ became part of this newly created letter [1, pp. 111–113, 116–117; 5, pp. 345–355].

Transliteration of the Armenian alphabet has certain differences. Particularly problematic is the transmission of the Armenian vowel phoneme [ə] (թ), which in Armenian orthography is usually not indicated by a letter, except at the beginning, end of a word and when dividing a word for transfer to a new line, but is necessarily pronounced when several consonants coincide. The widespread transmission of the Armenian surnames Անականական, Անական, Անական as Անականական, Անական, Անական is incorrect from the point of view of the original pronunciation and inconvenient for the acceptor language. In such cases, it is recommended to insert the epenthetic vowel [ɪ], i. e. the letter ի (Անականական, etc.) [2, pp. 58–77; ; 3; 7, pp. 155–158]. Traditionally, the «e» of most Armenian surnames before the suffix -ական is not marked with a softening punctuation mark or an apostrophe. However, after hissing, in order to avoid distortion, it is recommended to put a punctuation mark: Manushyan, Makichyan, etc.

The history of the creation of the Armenian alphabet is evidenced by historical sources and the creation of Armenian writing at the beginning of the 5th century. After the adoption of Christianity in Armenia, there was a need to create a national alphabet. On behalf of the Armenian church, this task was carried out by Mesrop Mashtots around 405. According to historians, M. Mashtots did not create the Armenian alphabet anew, but used ancient Armenian writings that have not survived to this day. M. Mashtots's alphabet, which successfully conveyed the phonetics of the Armenian language, contributed to the spread of Christianity in Armenia, as well as the development of Armenian literature and poetry from the early Middle Ages.

The history of the creation of the Armenian alphabet dates back to 301 AD. According to historical sources, in 301 the state of Greater Armenia officially

adopted Christianity as its state religion. This happened long before Emperor Constantine the Great had equated Christianity with paganism in the Roman Empire. The new religion remained the religion of the ruling class and spread slowly among the common people. The Bible was in Greek and Syriac (Aramaic) languages, foreign to the people. In 387, Armenia was divided between the Christian Roman Empire and Zoroastrian Iran. As the Armenian kingdom weakened, Armenian paganism, which was close to Persian Zoroastrianism, became stronger again. By the end of the 4th century, the creation of Armenian writing and the translation of the Bible into it became crucial for preserving Christianity's status as the dominant religion in Armenia [1, p. 111–113, 116–117; 5, pp. 345–355].

The main historical source on the creation of Armenian writing is the work «Life of Mashtots» by I. Koryun, who was a student and biographer of Mesrop Mashtots. The work was written immediately after the death of M. Mashtots in the 440s on the instructions of the Catholicos of Armenia Iovsep Vayotsdzortsy.

The next important primary source is the «History of Armenia» by Movses Khorenatsi, written in the 480s–490s. M. Khorenatsi was also a student of M. Mashtots and wrote as an eyewitness and direct participant in the events. Important additions to them with historical information and facts were made by Lazar Parpetsi, the last of the historiographers of the 5th century. L. Parpetsi was a student of Agan Artsruni, one of M. Mashtots's students. He made a direct reference to I. Koryun as a reliable source. There are also early medieval sources (such as «History of the Holy Patriarch Sahak and Vardapet Mashtots», 9th century), information from which mainly repeats the authors of the 5th century, but historiography does not consider them as the main primary sources. Thus, a native of a peasant family, Mesrop Mashtots (c. 361–440), devoted his life to the spread of Christianity in the territory of Armenia. One of the senior students of M. Mashtots, M. Khorenatsi, wrote about the problem that M. Mashtots encountered during his sermons: M. Mashtots went to Vagharshapat, where soon a special church council was convened under Catholicos Sahak Partev, «to convene a council of blessed brothers who took care of the country (Armenian) in order to create an alphabet for

the Armenian people», – wrote I. Koryun. [3; 4, p. 289; 12, p. 85–87]. It is known for certain that before the creation of the Armenian script, at the request of a special church council organized by the Catholicos and M. Mashtots, the so-called «Daniel's Writings» were brought to Armenia. In connection with the exile of John Chrysostom, the Persian king instructed the Armenian king Vramshapukh to go to Mesopotamia, where he learned about the existence of the «Daniel's Writings».

Regarding these events, M. Khorenatsi wrote the following. The Greek Patriarch John Chrysostom (347–407) was finally overthrown and expelled from Constantinople in early June 404. Immediately after this, the church and the Senate building were burned down, and the houses of the nobility were burned, about which M. Khorenatsi wrote: «There were great riots and fires». From all this information it follows that the Armenian king went to Mesopotamia to reconcile the parties no earlier than the summer of 404. It was there that the king learned about the «Daniel's Letters», but this alphabet, as M. Khorenatsi reports, was delivered to Armenia after the return of Vramshapukh – probably in the same year 404. For this purpose, the king's envoy, Prince Vagrish Khaduni, was sent to northern Mesopotamia with a special letter. The latter met with Bishop Daniel's close associate, priest Abel, with whose help it was possible to obtain the newly found writings. Tsar Vramshapukh ordered to introduce a new alphabet in the country and to conduct education in these writings. Accordingly, M. Mashtots received the title of «vardapet» (teacher). [1, pp. 111–113; 6, p. 572].

Regarding the origin of the «Daniel Writings» in historical science, various versions were expressed. In 1892, I. Harutyunyan in his study proposed the idea according to which the «Daniel Writings» prove the existence of an alphabet among ancient Armenians in prehistoric times, during the times of paganism. In the article «On the question of the Domastotsev Armenian literature», G.A. Abrahamyan supports this idea, referring to a number of information from historical sources. At the same time, Leo and G. Acharyan rejected the concept of the existence of a Domastotsev Armenian script. The German scholar-Armenologist Joseph Marquart considered it possible that the «Daniel script» could have been used to create written

monuments and make translations, which was criticized by M. Abegyan. Some modern scholars believe that the «Daniel script» could have been based on a Semitic script, in which vowels were not clearly marked. The «Daniel script», in their opinion, could not express the rich vowel structure of the Armenian language, as well as some consonants. Thus, Mesrop Mashtots was forced to personally go to northern Mesopotamia to create a full-fledged alphabet [1, pp. 111–113, 116–117].

The expedition to Mesopotamia was of great historical importance. After the failure of the attempt to use the «Daniel's Writings», M. Mashtots, on the instructions of the Armenian king Vramshapukh (several orders issued by Vramshapukh during these years are known) and Catholicos Sahak, with a group of students, went to northern Mesopotamia, to the cities of Amed, Edessa, then Samosata. According to Khorenatsi, he also met with Bishop Daniel, but to no avail [7, pp. 123–129; 9, pp. 45–49]. In Amed, he met with Bishop Akakiy. In Edessa, M. Mashtots was received by the bishop of the city of Babilas. M. Mashtots arrived at the Edessa library, where he met its owner, the rhetorician Plato, who pointed him to another rhetorician - Epiphanius.

After long scientific searches, having studied various alphabets and writing systems in Edessa, by 405–406 M. Mashtots created a 36-letter Armenian alphabet. It is known that during his visit M. Mashtots visited the Edessa library, where he conducted his main scientific work. In his work on creating the alphabet M. Mashtots used Greek, as well as other writing systems. The scientific question posed to Mesrop M. Mashtots was truly complex. With several dozen dialects, it was necessary to determine the phonetic norms for a common literary language (7 letters conveyed vowels, and 29 – consonants); to choose one of the types of writing, in particular, from left to right (as in Greek) or from right to left (as in Assyrian); whether to have separate letters for vowels or to create diacritical marks to denote them, etc. After that M. Mashtots went to the city of Samosata, where, together with the Greek scribe and calligrapher Ropanos, he completed the technical writing of the Armenian script, namely: «I finally outlined all the differences of the scripts (letters) – thin and bold, short and long, single and double and started translating...» [8, pp. 189–190; 11,

pp. 116–119]. According to M. Mashtots' biographer I. Koryun, the expedition lasted about one year. After returning to Armenia, according to Parpetsi, Catholicos Saak provided Mesrop M. Mashtots with a group of scholar-monks who, together with M. Mashtots, finally determined the phonetic and orthographic norms of the Armenian language. After the creation of the Armenian phonetic alphabet, church books, as well as historical, philosophical and other works, began to be translated into Armenian. Having created the Armenian alphabet, M. Mashtots became the founder of the Armenian national script [2, pp. 57–59; 5, pp. 345–355].

The history of the study of the Armenian alphabet has special pages.. Academician Rachiya Acharyan is the author of several studies devoted to the history of the creation of the Armenian script. Historians and linguists have been engaged in the problem of determining the time of the creation of the Armenian alphabet since the end of the 18th century. The first scientific study on this issue belongs to M. Chamchyan, a Venetian Mekhitarist, who in his thorough work «History of Armenia» (vol. 1–3, 1784–1786) proposed the year 408 as the date of the creation of the Armenian alphabet. In the middle of the 19th century, the French orientalist, linguist and historian M. I. Brosset called the period of the creation of the Armenian alphabet the period of 408–410 years. In the 19th and early 20th centuries, scholars Adonts, Manandyan, Marquart, Abegyan, Ter-Mkrtchyan, Akinyan and others proposed dating in the range between 382–416. At the beginning of the 20th century, the generally accepted dating was 412–416, proposed by the Armenologist G. Ter-Mkrtchyan, and on its basis in 1912, the 1500th anniversary of the creation of the Armenian alphabet was even celebrated.

In 1925, Professor M. Adonts in his article «Unknown Pages of the Life of M. Mashtots and His Disciples» rejected the dating of Ter-Mkrtchyan, basing it on the works of Patriarch Photius. One of the chapters of the work «The Library» spoke of a certain Mastubios (Greek: Μαστούβιος) from Armenia, for whom Theodore of Mopsuestia wrote a church treatise [1, pp. 111–113, 116–117; 5, pp. 345–355]. Using the known biographical data of Theodore of Mopsuestia, M. Adonts concluded that the supposed meeting (in northern Mesopotamia) between M. Mashtots and

Mopsuestia should have taken place no later than 383–392. In 1937, on the basis of more extensive research, M. Adonts abandoned his initial concept and proposed the date 405 [9, pp. 189–190; 10, pp. 234–245].

A significant contribution to the study of the issue was made by academician Y. A. Manandyan. In his studies of manuscripts of the late period, Y. A. Manandyan concentrated on the period 391–392, supporting the initial version of M. Adonts. However, critical analysis of these manuscripts showed their inaccuracy and unreliability. Later studies also noted contradictions in the aforementioned works of Y. A. Manandyan. Based on new studies of primary sources, historians and linguists of the mid-20th century determine the date of creation of the Armenian alphabet as 405–406. In the work «History of the Alphabet» (1899), the English researcher I. Taylor notes that when creating the alphabet, M. Mashtots mainly used the Greek alphabet.

Separate monographs are also devoted to the study of the history of the creation of the Armenian alphabet. The following are modern studies of this topic. M. Mashtots' alphabet associates one letter with each sound. The Armenian language was accurately reflected by 36 phonetic units, of which only 7 were vowels. Ancient Armenian historians left little information about the system and writing system used by M. Mashtots in his work. According to Khorenatsi, «he created our writing system, giving the finished Mesrop letters, together with Ropanos, the final form by adjusting the Armenian signs in accordance with the order of the Hellenic alphabet». Linguist T. Gamkrelidze proposed the following path by which M. Mashtots created the alphabet for the Armenian language [5, pp. 345–355; 10, pp. 345–349; 13, pp. 105–106].

Like other alphabetic writing systems developed for Christian scripts, the Greek writing system was taken as a model. Mesrop assigned each letter of the Greek alphabet in order to the phonetically corresponding sound of the Armenian language. However, since the Armenian language differs from Greek in a greater number of consonant phonemes (consonant sounds), new symbols were added to reflect specifically Armenian sounds. These additional symbols, starting from the 8th,

Mesrop randomly inserted in different places of the alphabetic series, which generally follows the Greek. Phonetic units that are absent in the Armenian language were also eliminated from the Greek alphabet.

In addition, Mesrop used a graphic system of writing letters that was different from the Greek alphabet. Armenian letters, expressing sounds equivalent to Greek, do not resemble the corresponding signs in the Greek alphabet. Because of this graphic design of letters, attempts were made to derive the ancient Armenian writing system from the Semitic, Middle Persian, and Aramaic scripts without success. Researchers note that the closest connections between ancient Armenian writing and Ethiopian writing are found [5, pp. 345–355; 14, pp. 33–37; 15, pp. 345–348]. This is expressed, in particular, in the addition of an element to the main sign to form another sign to denote a phonetically close sound. Aramaic writing was also probably one of the prototypes for the new writing.

Regarding the graphic writing of the alphabet, I. Koryun notes that M. Mashtots: «He finally outlined all the differences in writing [letters] – thin and bold, short and long, separate and double». Most researchers understand I. Koryun's vague terms «thin and bold, short and long, separate and double» as calligraphic details in the turning of individual parts of letters or different fonts. For example, K. Kafadarian believes that M. Mashtots created three fonts: a) round typeface; b) straight typeface; c) notrgir. G. Sevak has a different opinion, who believes that I. Koryun's terms are related to the phonetics of the Armenian language.

The question of the graphic origin of Mesrop's letters is considered separately in the monographs of G. Acharyan and G. Sevak. The American linguist Charles Ferguson notes that M. When creating the alphabet, Mashtots sought to create a noticeable graphic difference from the Greek and Syriac alphabets used by neighboring peoples. According to the Czech researcher C. Lowkotka, M. Mashtots' alphabet was «the most perfect phonetic writing of its time» [5, pp. 345–355; 16, p. 54].

The oldest monuments in Mesrop's script include the Armenian inscription. The Armenian mosaic inscription from Jerusalem dates back to the second half of the

7th century. The earliest monuments in the Armenian alphabet have survived to the present day in the form of manuscript fragments and church inscriptions dating back to the second half of the 5th century. Early monuments of Armenian writing have also been discovered in Nazareth and Sinai. The earliest known manuscripts with precise dating date back to the 9th century. Before the development of manuscripts, which required changes in the shape of letters to simplify writing, only capital letters with direct writing existed. One of the oldest precisely dated monuments in this script is an inscription made by Catholicos Komitas on the western wall of the temple of Hripsime in 618.

The calligraphic form of writing created by Mesrop Mashtots is called «Yerkatagir» or «Mesropyan Yerkatagir» and was used until the 12th century. In the early Middle Ages, the graphics of letters changed from square shapes to more rounded ones, and the types of writing «grchagir», «notrgir», «shkhagir», «bolorgir» appeared. All these issues require a separate cultural and art history study taking into account an interdisciplinary method-approach.

REFERENCES:

1. Abramian A.H. Datuvannia stvorennia vormenskoi abetky. Mesrop Mashtots. Zbirnyk statei. Yerevan, 1963. S. 101–234. (vorm.)
2. Ahaian E. Mesropivska abetka i orfohrafii. Mesrop Mashtots. Zbirnyk statei. Yerevan, 1963. S. 57–84. (vorm.).
3. Aristova A.V. Vormenska apostolska tserkva. Velyka ukrainska entsyklopediia. URL: https://vue.gov.ua/Vormenska_apostolska_tserkva
4. Haiuk I. Ya. Vormenska apostolska tserkva. Entsyklopediia suchasnoi Ukrainy / red. kol.: I.M. Dziuba ta in.; NAN Ukrainy, NTSh. Kyiv: Instytut entsyklopedychnykh doslidzhen NAN Ukrainy, 2001–2025. S. 289.
5. Zadorozhna L. Ukrainsko-vormenski literaturni vzaiemyny. Paradyhma rozvytku. Kyiv, 2004. 367 s.
6. Komarenko T. O. Vormenska apostolska tserkva. Entsyklopediia istorii Ukrainy: u 10 t. / redkol.: V. A. Smolii (holova) ta in.; Instytut istorii Ukrainy NAN

Ukrainy. Kyiv: Naukova dumka, 2003. T. 1: A–V. S. 572.

7. Manandian Ya.A. Krytychnyi ohliad istorii vormenskoho narodu. 1957. T. 2, ch. 1. 234 s. (virm.).

8. Polikarpov V. S. Lektsii z istorii svitovoi kultury. Kyiv: Znannia, 2000. 359 s.

9. Shalahinovy O. I., B. B. Istoriia starodavnoho svitu. Kyiv: PED. PRESA 2006. 290 s.

10. Shchepakyn V. M. Muzychna kultura Skhodu i Pivdnia Ukrainy druhoi polovyny KhIKh – pochatku KhKh stolit: yevropeiski vymiry: monohrafiia. Kharkiv: FOP Panov A. M., 2017. 479 s.

11. Armenia. Encyclopedia of Early Christianity, Second Edition / Everett Ferguson. Routledge, 2013. P. 116–119.

12. Edward G., Mathews, Jr. Armenia. Encyclopedia of Monasticism / Edited by William M. Johnston. Routledge, 2000. P. 85–87.

13. Hallier V. Untersuchungen über die Edessinische Chronik. Lepzig, 1892. S. 105–106.

14. Harris V. Cowper. Journal of Sacred Literature and Biblical Record, April 1864 to July 1864. S. 33–34.

15. Wellesz E. Byzantine Music (in Proceedings of the Musical Association, 1932, vol. I. R. 345–349.

16. Willi Apel. Harvard dictionary of music. 2-e vyd. Harvard University Press, 1969. S. 54.

МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКРАННОГО ТАНЦЮ

Демєхін Данило Валерійович,
аспірант,
Київський університет культури
Київ, Україна

З появою електронних та цифрових технологій у сфері перформансу активізується поширення нових художніх виразів, що виникли в результаті інтерактивного перетворення та інтеграції різних виконавських мов. Екранний танець представляє одну з таких мов і пропонує привілейований канал для дослідження феномену, що спонукав багатьох митців розробити інноваційні композиційні методи, спрямовані на те, щоб «тіло та аудіовізуальні технології діалогувалися в пов'язаному просторі» [6, с. 36].

Еволюція хореографічного мистецтва в епоху науково-технічного прогресу та нові способи його репрезентації залежать від інноваційно-комунікаційних технологій, специфікою застосування цифрових пристроїв у повсякденному житті [4, с. 963]. У цифрову епоху органічність, на якій базується мистецтво танцю, піддається процесу розширення можливостей та рендерингу [2, с. 34], і в цих рамках «око» камери стає для митців засобом для посилення перцептивних здібностей, збільшувальним склом, що дозволяє глядачеві уважно спостерігати за формами, в яких проявляється фізична думка. Водночас аудіовізуальний твір стає засобом розширення уявлень про рух, його організацію та вираження: альтернативним майданчиком для представлення концепції тіла або танцюючого тіла. Відеоданс визначається як узгодження двох форм режисерського вираження: аудіовізуальної з одного боку та хореографічної з іншого.

Існує кілька елементів, які взаємодіють та працюють разом у аудіовізуальному танцювальному творі – танець, музика, фотографія, світло,

голос, рухи камери, цифрове графічне письмо та ін. – але існують два основні авторські рівні, які узгоджуються для створення мови твору: кінематографічна режисура з одного боку та хореографічна режисура з іншого. Ці два види мистецтва мають багато спільних рис, оскільки обидва вивчають рух і шукають принципи, що дозволяють його представити, укладені в знімку, щоб підкреслити комунікативну силу, закладену в його якості та природі.

Аудіовізуальний танцювальний твір – це результат творчого процесу, заснованого на кінематографічно-хореографічних операціях, що дозволяють спостерігати за переписуванням хореографічних елементів за допомогою кінематографічної технології) [1, с. 11], і спрямовані на захоплення кінематографічної вистави, що керується хореографічними стратегіями. Термін «хореографічні стратегії» використовується для позначення тих граматичних та лінгвістичних правил, що служать для організації присутності або відсутності суб'єктів та об'єктів у середовищі, природному чи віртуальному, таким чином визначають його концептуальну структуру [5, с. 221].

Напрямок у цій перформативній практиці спрямований на структурування перформативної естетики, а не дієгетичних сюжетів, у яких написання танцю переорієнтовується, щоб запропонувати глядачеві новий тип перцептивного досвіду хореографічної дії, що дозволяє йому спостерігати рух, або тіло в русі, у новій, одночасній та багатоперспективній формі. На думку дослідників, йдеться про мистецтво, що проявляється як плід множинного авторства та набуває особливого стилю залежно від того, як вони взаємодіють у творчому процесі: хореограф, режисер та художник [5, с. 221].

Таким чином, відео стає каналом для матеріалізації просторової трансформації звуку (агентів, що танцюють у кіноперформансі), об'єктивуючи в зображеннях синтез кінетичної інформації, яку людина здатна сприймати на соматичному рівні під час живого перформансу. Розуміння психофізичного феномену, на якому базується танець, у відеотанці пов'язане з хореографічною стратегією, яка керує творчим процесом твору, як на профільмовій фазі, так і на кінематографічній виставі, з метою розробки моментальних кадрів, здатних

мета-репрезентувати, у своєму темпо-ритмічному монтажі, логічну ідею, на якій базується індивідуальна хореографічна поетика. Багатомодальність вираження, яку використовує відеотанець, спонукає глядача до участі в новому досвіді, в якому він здатний спостерігати та неестетично сприймати через рухомі зображення множинність, через яку можливо проявити фізичну думку.

Дослідження діалогізму хореографічного та аудіовізуального передбачає відповідний методологічний інструментарій.

Закордонні дослідники пропонують розглядати відеохореографічні твори на основі хореологічного, трансверсального та трансдисциплінарного аналізу. Так, наприклад, Т. Гленном розроблено метод аналізу на основі Е. Ніколаїса та М. Луїса як своєрідний параметр вивчення руху в хореокінематографічному артефакті [3, с. 59]. На думку Л. Монді, першим кроком до аналізу взаємодії між кінематографічною режисурою та хореографією з хореологічної точки зору є розмежування профільмової фази та кінематографічної вистави у творчому процесі відеотанцювального твору [5, с. 223]. На профільмовому етапі хореограф планує хореографічні стратегії, які пов'яжуть дії всіх учасників сценічної гри. У цій партитурі, що об'єднує рухові матеріали танцюристів, а також дії сценічних об'єктів, лінгвістичну функцію світла, звуковий дизайн тощо, важливо спостерігати за роллю, яку відіграє застосована технологія.

Рухи камери можна аналізувати на основі різних параметрів [7, с. 40]:

1) положення інструменту в просторі, яке визначає кут кадру, вертикальний (можна отримати, обертаючи камеру довкола горизонтальної вісі) чи горизонтальний (можна отримати, обертаючи камеру довкола її вертикальної вісі);

2) панорамування, відстеження кадрів та масштабування;

3) фокус як обрамлення (вираження логічної ідеї композиції, що організує агентів, що беруть участь в сценічній грі довкола кадру, для створення точної візуалізації дії) обстановки, дії, монтажу тощо.

Цей тричастинний поділ служить для підтримки просторового аналізу хореографічного об'єкта, таким чином спрямованого на визначення способу,

яким у цих роботах реальні тіла взаємодіють з камерою, створюючи відповідне середовище. Коли хореограф є також режисером аудіовізуального твору, саме він встановлює ці параметри стосовно його хореографічної стратегії, а функція камери буде спрямована на покращення форм, у яких проявляється хореографічна думка. І навпаки, якщо режисер і хореограф працюють на паралельних площинах, камера може відігравати дихотомічну функцію в рамках хореографічної стратегії. У аудіовізуальному творі виконанні важливо спостерігати за кінестетичними процедурами, спрямованими на перекодування живого виконання в хореографічний об'єкт. На цьому рівні важливо проаналізувати взаємозв'язок між лінгвістичними кодами: аудіовізуальними процедурами, отже, взаємозв'язок між зображенням і звуком; процес написання цифрового зображення, в якому поєднується колір, форму та рух, а відтак розробляється новий код, здатний переписати узгодження між режисурою та хореографією. Другий рівень аналізу використовується для розуміння того, як структуровано час у відео, як хореографічний контрапункт матеріалізується в аудіовізуальному творі [5, с. 224].

Третій рівень аналізу, який використовується для дослідження перформативності твору: способи реалізації та взаємодії між хореографічним об'єктом та глядачем.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Braningam E. Dancefilm. Choreography and Moving Image, Oxford University Press, New York 2011. 240 p.
2. Di Bernardi V., Monda L. G. Immaginare la danza. Corpi e visioni nell'era digitale, Piretti, Bologna 2018. 206 p.
3. Glenn T. Performance Techniques behind the Lens:Applying the Nikolais/Louis Philosophy of Motion to Cinematography, in Art in Motion, a cura di F.Boulègue, Marisa. C. Hayes. pp. 58-72.
4. Monda L. G. Luci ed ombre sull'uso del digitale nella danza. Dal Festival Più che Danza! una riflessione sulle reti sociali e le app per condividere i processi creativi coreografici, in "SigMa Rivista di Letterature comparate, Teatro e

Arti dello Spettacolo. 2019. vol. 3. pp. 959-981.

5. Monda L. G. La negoziazione tra regia e coreografia nelle opere di videodanza. Uno studio condotto presso l'archivio del Festival Il Coreografo Elettronico. 2020. pp. 219-225.

6. Montani P. Tecnologie della sensibilità. Estetica e immaginazione interattiva, Raffaello Cortina, Milano, 2014. 104 p.

7. Vaccarino E. La Musa dello schermo freddo. Videodanza, computer e robot, Costa&Nolan, Genova 1996. 208 p.

**ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ КОМІКСУ ДЛЯ КОНКУРСУ
«SILENT MANGA AUDITION (SMA)»**

Радченко Алла Олександрівна,

Старший викладач
кафедри «Дизайну та інтер'єру»

Карпова Інеса Юрївна

Асистент
кафедри «Дизайну та інтер'єру»

Сухова Регіна Едуардівна

студентка 4 курсу

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова
м. Харків, Україна

Анотація: У роботі досліджується процес проєктування та створення коміксу «Channel your RAGE» для конкурсу «SILENT MANGA AUDITION (SMA)» в Японії, який повинен мати логічну структуру та чітку композицію, щоб забезпечити зручність сприйняття інформації та історії. Розглядається контентне наповнення продукту, що об'єднує візуальну складову та загальне уявлення про те, як найкраще передати емоції героїв та їх переживання за своє майбутнє, свій шлях.

На першому етапі розглядається загальне визначення манги, її сутність та особливості. Другий етап присвячений плану дій щодо проєктування коміксу «Channel your RAGE» для конкурсу SMA. На третьому етапі зважуються всі «за» і «проти» тонування та кольорового малюнку у проєктній ситуації.

Ключові слова: комікс, дизайн, сюжет, проєктування, формоутворення, колірно-фактурне рішення, ескіз.

Комікс – це форма історії, розказаної за допомогою візуальних образів та тексту. Більш розгорнуте визначення запропонував Скотт Макклауд у легендарній роботі «Розуміння коміксу», назвавши комікс «порівняними у

певному порядку графічними та іншими зображеннями, покликаними передати інформацію або викликати у глядача естетичний відгук». Усвідомлюючи вантажність такого визначення, Макклауд також запропонував називати комікс послідовним мистецтвом [1].

SILENT MANGA AUDITION (SMA) 2025 – це найбільший у світі конкурс тихої манги, якій запрошує творців з усього світу висловлювати захоплюючі історії, використовуючи лише візуальне мистецтво, без допомоги діалогів. Цей формат розроблено для того, щоб подолати мовні бар'єри, забезпечуючи унікальну платформу, де ентузіасти манги різного віку та походження можуть продемонструвати свій талант. Конкурс цінує саме нестандартний підхід до подачі проєктів учасників.

При створенні будь-якого коміксу ключовим аспектом є докладний план дій та кроків, які слід враховувати та яким потрібно слідувати. Без цього весь процес роботи буде складатися з нескінченного перероблення тих самих завдань. Змінювати сюжет вже на етапі малювання, це означає перемальовувати сцени під нові задуми. Такій підхід ускладнює процес створення коміксу і розтягує час його малювання не лише на місяці, а й на роки.

Створення манги починається з планування майбутньої історії. Це процес вигадкування персонажів та сюжету, основного посилу історії. Тут враховуються всі нюанси і переробляються нестиковки, при необхідності змінюються події, що відбуваються. Коли на руках є загальний образ і заготівки, набагато легше працювати з історією, ніж вигадувати все під час малювання.

Наступним кроком є формоутворення персонажів, оскільки саме через зовнішній вигляд, пластичність та філософію кольору творці передають характер героїв та їх роль у сюжеті.

Основними принципами створення персонажів є силуетність, кольорова гама, відмінні риси та впізнаваність. Наприклад, маленький за розмірами персонаж може викликати почуття жалю, а великий лякати. Так само й їхній одяг може розповісти читачеві про захоплення персонажа або його відкритість до світу. Персонаж головної героїні створеного коміксу представлений на

рисунку 1.



Рис. 1. Ескіз головної героїні коміксу

Наступним етапом є розкадрування. Розкадрування – це начерк коміксу, малювання простої, абстрактної, але при цьому зрозумілої картинки; скелет і каркас майбутньої історії. На цьому етапі вирішуються такі аспекти як поділ фреймів, діалоги, композиція, пози персонажів, використання розворотів як одного цільного аркуша. Необхідно розробити чіткий макет, який забезпечить легкість сприйняття інформації; структурувати комікс та події у ньому. Приклад цього етапу представлений на рисунку 2.



Рис. 2. Розкадрування першої сторінки коміксу

Чорновий малюнок – більш точний ніж розкадрування. Тут починають вдаватися в деталі та промальовувати як персонажів, так і фон, розподіляючи пропорції, вирази обличчя, вибираючи одяг тощо. Найголовніше на цьому етапі це визначитися зі стилістикою – буде вона виконана в гіпер-реалізмі, мультяшній стилістиці чи все разом.

При плануванні розкадрування також важливо звертати увагу на плани, адже кожен з них має свою функцію. Загальний план знайомить глядача з контекстом та показує обстановку. Панорами, пейзажі, замальовки вулиць та місцевості, де відбувається дія, – це все загальний план.

Середній план дозволяє зробити акцент на певному фрагменті та ближче познайомити аудиторію з персонажами, показати їх основні дії та діалоги.

Крупний план (рис. 3) звертає увагу на одного героя, його емоції або дії: стиснення рук, падіння, дзвінок телефону. Чергування різних планів дозволяє керувати увагою читача та надає історії необхідної динаміки [2].



Рис. 3. Фрейм із використанням крупного плану

Обведення (лайн) – це остаточний і кінцевий варіант чорнового малюнка. Наймасштабніший етап передбачає опрацювання деталей та доведення коміксу до фінальної версії. Це будь-яке зображення, яке складається з чітких прямих або кривих ліній, розташованих на фоні. Двовимірні або тривимірні об'єкти часто представляють за допомогою тіні або відтінку.

На цьому етапі роблять чисте обведення чорнового малюнка, вносячи останні коригування та штрихи. Штриховий малюнок підкреслює форму, у

цьому полягає основна трудомістка робота над коміксом. На наступних етапах вносити зміни до персонажів і фону не доведеться. Зазвичай, все відбувається в наступному порядку: встановлення фреймів, хмари діалогу (рис. 4), персонажі, фон, ефекти, текст і діалоги, онomatопея.



Рис. 4. Хмара діалогу

Останнім етапом є зафарбовування та тонування. Багато людей зафарбовують потрібні елементи в чорний колір на етапі обведення. Остаточний чорно-білий варіант коміксу розфарбовується за допомогою комп'ютера або вручну. Ідея цього етапу полягає в тому, що кольори не повинні конкурувати з лінійним малюнком, а мають доповнювати чи посилювати його. Якщо комікс планується бути чорно-білим, без кольору чи тіні, цей крок пропускається.

Спочатку кожна частина малюнка заповнюється своїм основним кольором, щоб подивитися на поєднання кольорів, визначитися з кольоровою гамою і не змінювати її на етапі додавання світла і тіні. Після цього кольорам додається контрастність, вибираються розташування світла, додається тінь.

Тонування – це додавання та налаштування скрінтонів, півтонів. Скрінтон (рис. 5) – техніка додавання текстур та відтінків на малюнок, яка використовується як альтернатива для штрихування. У роботі шаблони переносяться з аркушів, на яких були попередньо надруковані, але також подібна техніка здійснена при використанні комп'ютерної графіки. Традиційний лист зі скрінтоном складається з гнучкої прозорої підкладки, надрукованої текстури та воскового липкого шару. Аркуш прикладається до паперу липким шаром вниз і прогладжується на зворотному боці. Підкладка

знімається, а чорнило залишається приклеєним до паперу в тих місцях, де лист був пропрасований.



Рис. 5. Скрінтон

Скрінтони широко використовуються ілюстраторами та художниками для малювання манги. А півтон імітує безперервний сигнал зображення за допомогою використання точок, варіюючи його за розміром або в інтервалі, в результаті чого утворюється градієнто-подібний ефект.

Однією з головних особливостей коміксу «Channel your RAGE», відправленого на конкурс SMA, є впровадження півтонів, які найчастіше використовують у Японії для створення манги. Це ефективний спосіб залучення читачів до історії, роблячи його більш привабливим. Також це є особливістю самої манги, яку неможливо уявити без півтонів.

Півтон є інструментом у різних галузях, включаючи дизайн, він дозволяє створювати цікаві зображення та ілюзії, які можна використовувати у різних проєктах.

Тому півтон був використаний для створення монохромного рішення візуальної складової коміксу на основі обраної стилістики. Це дозволило створити велику кількість унікальних сторінок з незвичайним ефектом, що зробило процес проєктування більш ефективним та цікавим. При цьому сучасні автоматизовані алгоритми дозволили створити зображення високої якості. Таким чином були затоновані усі фрейми та 17 сторінок коміксу для конкурсу, що дозволило урізноманітнити звичайний лінійний малюнок, додати йому глибини та бажання роздивитись кожную дрібну деталь.

Висновки

Правильний вибір стилю, оформлення та композиції допомагає створити продукт, який зможе передати атмосферу та головну тему, що освітлює комікс, його висловлені цінності.

Розробка плану дій для коміксу «Channel your RAGE» – це багатоступіньовий процес, у якому кожен етап несе важливе значення і не є випадковим. Усі кроки допомагають розробити чітку структуру, заощаджуючи час і сили, що витрачаються на створення повноцінного продукту.

Етапи створення коміксу «Channel your RAGE» – це система, де кожен елемент працює на забезпечення ефективного розкриття історії. Сценарій, розкадровка, чорновий малюнок, обведення й зафарбовування є кропіткою роботою, яка потрібна для створення хорошого коміксу, що добре відображає поставлену тему. Читач, у свою чергу, отримує можливість зануритися в історію на рівні емоцій та візуальної привабливості.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Understanding Comics: The Invisible Art. URL: <https://com-x.life/4687-understanding-comics-read.html> – Дата звернення: 11.05.2025
2. Як намалювати комікс. URL: <https://bangbangeducation.ru/point/illiustratsiia/kak-narisovat-komiks/> – Дата звернення: 12.05.2025

**ПОРИ РОКУ У ПРОЕКЦІЇ КОМПОЗИТОРСЬКОГО СТИЛЮ
МИСЛЕННЯ АНТОНІО ВІВАЛЬДІ ТА АСТОРА П'ЯЦЦОЛЛИ ЯК
ДІАЛОГ КУЛЬТУР ВИТОНЧЕНОГО «BAROCCO» І ПРИСТРАСТНОГО
«TANGO-NUOVO»**

Резнік Олена Сергіївна,
доктор філософії,
доцент кафедри мистецької освіти
Житомирський державний
університет імені Івана Франка
м. Житомир, Україна

Стаття предметом обговорення актуалізує питання здійснення наукових розвідок в аспекті звернення музикознавців до класичних першоджерел світового музичного мистецтва, зокрема епохи бароко. Означивши цикл скрипкових концертів А. Вівальді «Чотири пори року» досконалим продуктом італійського музичного мистецтва XVII століття, авторка статті втілює музикознавчий аналіз твору за такими спрямуваннями: композиційна архітектоніка, жанрове призначення, матеріальне втілення змісту музики в контексті структурної форми, системний взаємозв'язок тонального плану. Дотримуючись принципу аналогії, дослідниця здійснює детальний розгляд чотирьох композицій-танго А. П'яццолли «Пори року в Буенос-Айресі» в контексті визначення основних розділів-епізодів, які виконують формоутворювальну функцію структурної організації кожної частини циклу. Об'єднавши отримані результати музикознавчого аналізу, науковиця шляхом застосування методу порівняння визначає споріднені та відмінні ознаки композиторського стилю мислення А. Вівальді та А. П'яццолли на прикладі обраної митцями спільної теми «Пори року». Здійснюючи підсумки наукової розвідки, музикознавиця резюмує на реалізації артистами Львівської обласної філармонії мистецького проєкту «Пори року: 4+4», який на думку дослідниці є

довершеним втіленням діалогу витонченого «barocco» А. Вівальді і пристрасного «tango-nuevo» А. П'яцолли.

Ключові слова: пори року (весна, літо, осінь, зима), композитор, цикл, концерт, barocco, tango-nuevo, бандонеон, скрипка, solo, оркестр, tutti.

Цикл скрипкових концертів «Чотири пори року» італійського композитора Антоніо Вівальді (1678–1741) як безкінечне і безмежне явище інструментальної виконавської культури епохи бароко до часів нашого сьогодення визначається першоджерелом, яке здійснює функцію духовного, естетичного і мистецького наповнення сучасного суспільства. Не обмежуючись лише цією функцією, славнозвісний продукт традиційного досконалого мистецтва італійського бароко зумовлює бажання у сучасних композиторів втілити власне інтерпретаційне довершення одвічної теми буття природи.



Не безпідставно сформулювавши цикл скрипкових концертів, присвячених різним сезонним декадам природи як «Суперечка гармонії з винаходом», Антоніо Вівальді здійснив професійний виклик майбутнім поколінням творців музики. Композитори сучасності як представники особливого мистецтва чуттєво-емоційних музичних образів на духовному рівні власної екзистенції відчують цей виклик і прагнуть до імпровізації на задану тему, тим самим реалізують нову інтерпретаційну версію першоджерела. Сприйнятливим до запрошення у форматі «діалог культур» виявився аргентинський бандонеоніст і композитор Астор П'яцолла (1921–1992), який створив цикл із чотирьох композицій-танго «Пори року в Буенос-Айресі».

Перш ніж ознайомитись із сучасною інтерпретаційною версією аргентинського композитора, втілимо розгляд першоджерела – скрипкових концертів циклу «Чотири пори року» Антоніо Вівальді. Композиційна архітектоніка скрипкових концертів циклу «Чотири пори року» Антоніо

Вівальді має наступні конструкційні складові змістового наповнення:

Концерт № 1 «Весна», опус 8:

- сонет – поетичний вірш,
- I частина Allegro «Прийшла весна»,
- II частина Largo «Сплячий пастух»,
- III частина Allegro Danza Pastorale «Сільський танець».

Концерт № 2 «Літо», опус 8:

- сонет – поетичний вірш,
- I частина Allegro non molto «Зозуля. Горлиця. Плач селянина»,
- II частина Adagio e piano – Presto e forte «Відпочинок у літню спеку»,
- III частина Presto «Літня гроза».

Концерт № 3 «Осінь», опус 8:

- сонет – поетичний вірш,
- I частина Allegro «Танець та пісня селянських хлопців»,
- II частина Adagio molto «Безтурботний сон селян після свята урожаю»,
- III частина Allegro «Полювання».

Концерт № 4 «Зима», опус 8:

- сонет – поетичний вірш,
- I частина Allegro non molto «Атмосфера зимового холоду»,
- II частина Largo «Відпочинок біля каміна»,
- III частина Allegro «Жанрова сцена закінчення зими»[1].

Цикл скрипкових концертів «Чотири пори року» Антоніо Вівальді означається як віртуозний твір з кількох частин, в якому відбувається інструментальне змагання скрипаля-соліста і камерного оркестру. Тобто за всіма ознаками він відповідає жанру concerto grosso (великий концерт) [2]. Сформована композитором партитура циклу концертів «Чотири пори року» має розподіл за партіями: Violino Principale, Violino Primo, Violino Secondo, Alto-Viola, Organo e Violoncello. Кожному з чотирьох концертів приурочено епіграф у форматі сонету – вірша в традиціях європейської романтичної лірики, який своїм змістовим викладом формує аналогічність сприйняття поетичного і

музичного образів. Структурна ієрархія кожного концерту має ознаки тричастинної форми, застосування якої дозволяє співвіднести три частини кожного з чотирьох концертів до системи відліку часу, що об'єднує дванадцять місяців у природній календарний рік: *концерт «Весна»* (І частина – березень, II частина – квітень, III частина – травень), *концерт «Літо»* (І частина – червень, II частина – липень, III частина – серпень), *концерт «Осінь»* (І частина – вересень, II частина – жовтень, III частина – листопад), *концерт «Зима»* (І частина – грудень, II частина – січень, III частина – лютий) [3].

Дотримуючись загально естетичної концепції інструментального змагання, композитор використовує у перших та третіх частинах кожного концерту старовинну концертну форму, сутність якої полягає у наступному. Виклад і організація музичних сегментів базується на чергуванні ритурнелю (головної теми), яка при повторних проведеннях піддається трансформаційним змінам і утворює нові модифікаційні епізоди. Функція таких епізодів-інтермедій полягає у з'єднанні окремих частин музичного твору в єдине ціле. Застосування даної музичної форми аргументує і наявні поєднання елементів solo скрипки і tutti оркестру з вільними почерговими переходами із сольного в оркестровий формат, і у зворотному напрямі, тобто навпаки. Ліричні другі частини всіх чотирьох концертів витримано у старовинній двухчастинній формі або у простій двухчастинній формі із зміною тонального плану по відношенню до крайніх частин: *концерт «Весна»* (І частина – Мі-мажор, II частина – до-дієз-мінор, III частина – Мі-мажор), *концерт «Осінь»* (І частина – Фа-мажор, II частина – ре-мінор, III частина – Фа-мажор), *концерт «Зима»* (І частина – фа-мінор, II частина – Мі-бемоль-мажор, III частина – фа-мінор). У концерті «Літо» тональний план всіх трьох частин незмінний – соль-мінор.

В. О. Ракочі досліджуючи характерні риси концертів Антоніо Вівальді, встановлює їх основні стильові ознаки: *вживання* інтонаційно виразних і досить тривалих мотивів *ritornelli*, матеріал яких інколи розвивався навіть в сольних епізодах; *залучення* в *ritornelli* музичного матеріалу, який складається з

кількох відносно завершених мотивів; *формування* ретельно продуманої партії соліста, що поєднує блиск і наспівність; *застосування* секвенції як одного з основних засобів розвитку музичного матеріалу; *використання* тональних схем для яких притаманна рельєфність зіставлень з бездоганною музичною логікою [4, с. 190].



Історія створення чотирьох композицій-танго Астора П'яццолли «Пори року в Буенос-Айресі» має власні особистісні аспекти. В основу художнього образу композицій-танго покладено особливості не легкого життя бідного населення припортових районів Буенос-Айреса. Тому і початкова авторська назва циклу була сформульована Астором таким чином «Зміна пір року в житті бідного жителя передмістя Буенос-Айреса». Слід зазначити, що всі чотири танго-сезони первісно мали формат окремих самостійних композицій, які Астор П'яццолла створював протягом 1965–1970 рр. Перші презентування композицій втілювались диференційним форматом таким виконавським складом: solo бандонеона (Астор П'яццолла) у супроводі інструментального квінтету. І лише в 1970 році Астор П'яццолла прийняв рішення об'єднати всі чотири композиції-танго у цикл «Пори року в Буенос-Айресі» [5].

Створений у ХХ столітті цикл сезонних композицій Астора П'яццолли для бандонеона й інструментального квінтету у новочасі означається як оригінальний першотвір, який зумовлює народження великої кількості сучасних інтерпретаційних концепцій із втіленням різноманітних інструментальних складів ансамблів та оркестрів. Найбільш сприйнятливим і популярним визначається склад класичного формату: скрипаль-соліст і камерний оркестр.

Отже, цикл «Пори року в Буенос-Айресі» Астора П'яццолли розпочинається тематикою осені з огляду на аргентинський річний цикл.

І частина циклу «Осінь в Буенос-Айресі» утворена наскрізною формою із

сукупністю декількох об'єднаних розділів із динамічно темповими змінами (швидко-повільно-швидко-повільно-кода):

вступ – чотири стислі фрази в оркестрі у форматі ритмічної пунктуації, на фоні яких скрипаль-соліст створює ефект скреготу в кінці кожної фрази;

1 розділ-епізод – імпровізаційне solo скрипаля-соліста із додаванням дисонуючих ритмічних акордів в оркестрі, які поступово доповнюються ефектом glissando і означаються входом у tutti оркестру з гостро-ритмічним малюнком пульсації у партіях альтів і віолончелей із контрапунктними мотивними довершеннями у партіях перших та других скрипок;

2 розділ-епізод – сольна каденція віолончелі, яка має поступовий ефект нашаровування: спочатку гармонічною педаллю у двох віолончелістів, потім pizzicato у перших та других скрипок та тривалого звуку на флажолеті у скрипаля-соліста;

3 розділ-епізод – унісонне проведення джазової теми у скрипаля-соліста та перших і других скрипок, на фоні якої альти, віолончелі та контрабаси здійснюють ритмічну акцентовану пунктуацію у межах гармонії;

4 розділ-епізод – розгорнута каденція скрипаля-соліста спочатку solo, потім із гармонічною педальною підтримкою оркестру;

5 розділ-епізод – сольний епізод партії віолончелістів, який супроводжується витриманою треллю у скрипаля-соліста та дисонуючими акордами на glissando в оркестрі, тема віолончелістів у форматі tutti оркестру;

кода – solo скрипаля-соліста на гармонічній основі ритмічно пунктуаційних акордів зі вступу.

II частина циклу «Зима в Буенос-Айресі» базується на єдиній мелодійній ідеї, яка втілюючи розвиток, утворює нові співзвучні мотиви та гармонії з такими темповими градаціями (повільно-швидко-повільно-швидко-кода):

1 розділ-епізод – експозиційне проведення основної теми в інтервальному співвідношенні в партіях альтів і віолончелей із басовою підтримкою на pizzicato; на гармонійній основі теми проектується нова мелодія у скрипаля-соліста, яка супроводжується гармонічно-педальним фоном альтів і

віолончелей та ритмічними акцентованими акордами у партіях перших і других скрипок;

2 розділ-епізод – імпровізаційна каденція скрипаля-соліста; проведення основної теми першого розділу у скрипаля-соліста на фоні інтервальної пульсації альтів із почерговими перекличками спочатку із контрабасами, потім віолончелістами і поступовим додаванням гармонічного педального супроводу всього оркестру;

3 розділ-епізод – нова рухлива тема у tutti оркестру; повільне проведення основної теми із першого розділу у скрипаля-соліста з інтервальною пульсацією альтів і мотивами-відгуками у контрабасів; інтонаційно модифікована тема скрипаля-соліста і ледь чутним супроводом оркестру (епізод споглядальності);

4 розділ-епізод – пристрасно пульсуючого танго у скрипаля-соліста і акцентованими акордами оркестру; втілення основної теми у скрипаля-соліста із протиставленням пасажів перших і других скрипок (епізод протистояння);

5 розділ-епізод – каденція на основній темі у скрипаля-соліста і гармонічно-інтонаційною підтримкою віолончелі та лаконічними мотивами оркестру;

кода – інтонаційні мотиви основної теми у скрипаля-соліста і першої скрипки з підтемою-відповіддю альтів і віолончелі; нові інтонаційні фрази в інтервальному проведенні solo першої скрипки, solo альтів і solo віолончелі із рухливими мотивами на pizzicato у скрипаля-соліста; контрапунктний підголосок альтів із пульсуючим pizzicato скрипаля-соліста і першої та другої скрипок; імпровізаційна тема віолончелі із басовою підтримкою на pizzicato; solo скрипаля-соліста у викладі флажолетів і pizzicato перших та других скрипок.

III частина циклу «Весна в Буенос-Айресі» сформована на традиціях контрапункту – незалежного поєднання декількох мелодичних ліній у такому темповому співвідношенні (швидко-повільно-швидко-кода):

1 розділ-епізод – ґрунтується на поліфонічно-контрапунктному принципі:

- перше проведення теми solo концертмейстера партії перших скрипок,
- друге проведення теми solo концертмейстера партії альтів, як протискладення до першого проведення теми,
- третє проведення теми у скрипаля-соліста,
- четверте проведення теми tutti оркестром,
- п'яте проведення теми у трансформаційному вигляді партії скрипаля-соліста із контрапунктним доповненням оркестру,
- шосте проведення теми модифікованими мотивними відголосками теми спочатку у віолончелей, потім у скрипок;

2 розділ-епізод – на основі заданої теми з'являється нове тематичне зерно у скрипаля-соліста, доповнене фігураційними мотивами теми із першого розділу у скрипок і гармонічній підтримці оркестру;

3 розділ-епізод – основна тема контрапункту звучить у скрипаля-соліста із додаванням дисонуючих акордів оркестру на glissando; зміна функцій solo і доповнення: тепер основна тема проходить у партіях перших і других скрипок, а контрапунктні пасажні візерунки-довершення пурхають у скрипаля-соліста;

4 розділ-епізод – нова трансформація тематичного матеріалу обумовлює початок мотиву основної теми у всього оркестру із доповненням дисонансових гармоній і каденційних пульсацій в межах гармонії у скрипаля-соліста;

5 розділ-епізод – кульмінація модифікаційних змін, яка імітує змагання груп оркестру (скрипок і віолончелей);

кода – набуває формату сольної каденції скрипаля-соліста у супроводі акцентно-ритмічних збивок оркестру.

IV частина циклу «Літо в Буенос-Айресі» має наскрізну форму з постійно перемінними настроями з ефектом дзеркального відображення тем першого розділу в кінці частини з наступними темповими балансами (швидко-повільно-зростаюче напруження-швидко-кода):

вступ – сформовано чотирма мотивами синкопованим ритмом танго;

1 розділ-епізод – на фоні ритмічного супроводу вступу експонується саркастично глузлива тема у скрипаля-соліста, яка модифікується у наступних

проведеннях спочатку у вишукану грайливість у скрипаля-соліста із мелодичним доповненням партії першої скрипки, а надалі у суперечливий діалог скрипаля-соліста і перших скрипок; епізод контрастних співставлень: тема вступу у tutti оркестру, вкраплення теми А. Вівальді, тема вступу у tutti оркестру, вкраплення теми А. Вівальді;

2 розділ-епізод – меланхолійно-зажурена тема скрипаля-соліста із гармонічним миготінням оркестру та поступовим нарощуванням мотивами глузливого сарказму у партії віолончелей;

3 розділ-епізод – сумного роздуму скрипаля-соліста на фоні гармонійних відблисків оркестру та поступовим зростанням напруження втіленням іронічних знущань-мотивів в оркестрі;

4 розділ-епізод – саркастичного абсурду у звучанні оркестру, який поглинає скрипаля-соліста;

5 розділ-епізод – тема вступу у tutti оркестру; грайлива тема скрипаля-соліста першого розділу із мелодичними доповненнями скрипок; саркастична глузлива тема першого розділу у tutti оркестру;

кода – вкраплення теми А. Вівальді у tutti оркестру із саркастичним завершенням в стилі всієї частини.

Висловлюючи власну думку щодо циклу Астора П'яццолли «Пори року в Буенос-Айресі», А. Луніна зазначає: «П'яццолла змішав традиції і стилі, створив неймовірну стилістичну какофонію, але при цьому дуже оригінальну. Він зміксував модель барокового концерту з класичними законами мистецтва, прикрасивши гарною і міцною дозою джазу» [6, с. 1].

Здійснений аналіз першоджерела Антоніо Вівальді й інтерпретаційної версії Астора П'яццолли дозволяє зробити наступні узагальнення щодо споріднених та відмінних ознак циклів «Пори року». Спорідненими ознаками слід визначити загальні риси циклічності (наявність самостійних за будовою окремих частин, об'єднаних єдиним ідейно-художнім задумом) та принципи формування інструментовки (чергування епізодів solo та оркестру tutti, що відповідає канонам concerto grosso – інструментального змагання). До

відмінних ознак належать різні концепції побудови кожної частини циклу в контексті музичної форми, формування семантичних елементів музичної текстології (мелодія, ритм, гармонія) та звукопродукування музичного матеріалу.



Найбільш довершеним втіленням діалогу витонченого «барокко» Антоніо Вівальді і пристрасного «tango-nuevo» Астора П'яццолли, на думку автора статті, означається мистецький проєкт

Львівської обласної філармонії «Пори року: 4+4» реалізований 30 та 31 січня 2014 року. Академічний камерний оркестр «Віртуози Львова» (диригент народний артист України – Сергій Бурко) і скрипаль-соліст Назарій Пилатюк у реальному просторі і часі здійснили діалог сезонної музики Антоніо Вівальді і Астора П'яццолли з ефектним враженням одночасності двох паралельних світів: «Осінь» А. П'яццолли – «Осінь» А. Вівальді, «Зима» А. П'яццолли – «Зима» А. Вівальді, «Весна» А. П'яццолли – «Весна» А. Вівальді, «Літо» А. П'яццолли – «Літо» А. Вівальді [7]. Естетична вишуканість, гармонійна співзвучність, експресія темпераменту у звуковому потоці львівських музикантів створили особливу атмосферу наповнення витонченим мистецтвом.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Чотири пори року (Вівальді). URL : [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%BE%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%B8_%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%B8_%D1%80%D0%BE%D0%BA%D1%83_\(%D0%92%D1%96%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%B4%D1%96\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%BE%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%B8_%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%B8_%D1%80%D0%BE%D0%BA%D1%83_(%D0%92%D1%96%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%B4%D1%96))
2. Полянко М. О. Історія розвитку скрипкового мистецтва : регіональні аспекти : кваліфікац. робота на здобуття освітн. ступеню магістра : 025 «Музичне мистецтво». Чернівці, 2021. 115 с.
3. Власенко С. А. Жанр інструментального концерту в творчості Антоніо

Вівальді : кваліфікац. робота на здобуття освітн. ступеню магістра : 025
«Музичне мистецтво». Суми, 2020. 58 с.

4. Ракочі В. О. Інструментальний концерт XVII–XVIII століть : генеза, класифікація, оркестр : дис. ... д-ра мистецтвознавства :17.00.03. Одеса, 2021. 625 с.

5. Пори року в Буенос-Айресі. URL : https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%80%D0%B8_%D1%80%D0%BE%D0%BA%D1%83_%D0%B2_%D0%91%D1%83%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D1%81-%D0%90%D0%B9%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%96

6. Луніна А. «Пори року» – вічна тема мистецтва? Музика : укр. інтернет-журнал. URL : <https://mus.art.co.ua/pory-roku-vichna-tema-mystetstva/>

7. При року: «4+4» 31.01.2024. URL : <https://www.youtube.com/watch?v=GE2iQKwtCWA>

**ОЗНАКИ НОНКОНФОРМІЗМУ В МОЗАЇЧНОМУ ПАННО
«ВОЗЗ'ЄДНАННЯ УКРАЇНИ» Є. БЕЗНІСКА, М. КРИСТОПЧУКА,
Б. СОЙКИ, М. АНДРУЩЕНКА І Б. СОРОКИ У ЛЬВОВІ**

Скоп Михайло Львович
Доктор філософії

Анотація. Проведено комплексний аналіз монументального твору на предмет проявів нонконформізму. Доведено, що мозаїка відповідає сюжету «Возз'єднання Західної України з УРСР», а не «Дружба народів України і Росії». У творі ідентифіковано криптоцитати на іконографії «Покров Пресвятої Богородиці», «Розп'яття на Дереві життя», «Оранту» Софії Київської, «Жінки біля Яблуні» Т. Бойчука, а також «Стрітання двох Україн» О. Кульчицької. Виявлено і трактовано націоналістичну і релігійну символіку, заборонену у час створення. Обґрунтовано, що за допомогою протиставлень образів української духовності і радянського матеріалізму у творі зображено символічне духовне єднання України в умовах радянського режиму і віру у майбутній розквіт цілісної і незалежної України.

Ключові слова. Українське мистецтво, мистецтво УРСР, мозаїка, Дерево життя, Софія Київська, іконографія Богородиці, Бойчукізм.

Мозаїчне панно «Возз'єднання Західної України з УРСР» або «Возз'єднання України» розміщене з лівого краю Будинку побуту «Ювілейний». Згідно з «Інвентарною карткою мозаїчних творів в архітектурі № 0311», заповненої в 2017 р. Наталею Піддубною, мозаїка має розміри 7,5х13 м. Станом на травень 2025 р. твір є найбільшим мозаїчним панно у Львові. Відомості про авторство твору зібрані Н. Піддубною в ході усних інтерв'ю з авторами та їх родичами, зокрема Богданом Сойкою, Миколою Андрущенком і Лесею Безніско. Відомо, що ескіз розробив Євген Безніско в 1977 р., проте не

зміг продовжити роботу внаслідок перенесеного інфаркту через смерть сина в 1978 р. Ескіз проекту доопрацював Б. Сойка. У створенні мозаїки взяли участь колишні однокурсники: Б. Сойка, М. Кристопчук, Б. Сорока і М. Андрущенко [1], які входили у бригаду монументального живопису Львівського художньо-виробничого комбінату [2, с. 80], [3, с. 137]. У 1990-х рр. в результаті декомунізації фрагменти мозаїки із портретом Леніна та герб УРСР було закрито шаром бетону (рис. 1).



**Рис. 1. Мозаїка «Возз'єднання України» 1982 р. До і після декомунізації.
Фото і реконструкція: М. Скоп**

Через відсутність конкретної назви твору та неточностей в атрибуції, у публіцистиці мозаїку зазвичай хибно ідентифікують як «Дружба народів», що в свою чергу – призвело до суспільної стигматизації та відповідної загрози знищення вандальними методами [4].

Попри типовий сюжет, твір на пр. В. Чорновола є унікальним у своєму роді. Нами було виявлено, що ця мозаїка містить криптоцитати на невгодні радянському режиму твори українських митців початку ХХ ст., композиційні, структурні, іконографічні і стилістичні звернення до українських ікон, а також інші ознаки, які дозволяють говорити про прихований націоналістичний і релігійний характер твору.

Центральними фігурами є ростові зображення двох жінок в українських строях. Жінка ліворуч є персоналізацією Центрально-Східної України, про що свідчить характерний київський стрій: корсетка, вишита сорочка, червоні

коралі, запаска і спідниця [5]. На голові – вінок квітів із червоною і жовтою стрічками. Взута у високі чобітки на високих підборах. Жінка праворуч – персоніфікація Західної України. Вона вбрана у кептар, буковинську сорочку [6, іл. 241], підгорнуту запаску, крайку, спідницю. Персоніфікація взута не у стереотипні постолі, а в елегантні білі туфлі на каблуках, які можуть символізувати імпортне вбрання із «капіталістичного» Заходу і натякати на культурну перевагу. Наддніпрянщина простягає руку у жесті «отримування», а Західна Україна – «віддавання». За собою вони тримають напівпрозорий весільний рушник із гербом УРСР. Це може символізувати вінчальний ритуал перев'язування рушником двох частин України.

За ними розташовано Дерево життя. Його структура відображає три часові виміри. Корінь як минуле, схований під землею, зображено не реалістично, а за допомогою прийомів, характерних для традиційного іконопису. Він покритий градієнтом сфер. Він знаходиться у криваво-багряному півколі, яке показує прихований підземний простір. З одного боку це символізує трагічність і подвиги минулого, а з іншого – відсилає до іконографії ікон Дерева Життя, у якій хрест стоїть у чаші Христової крові (рис. 2).



Рис. 2. «Розп'яття на Древі Життя» (фрагмент) I пол. XVIII ст.

Національний художній музей України. Фото: Національний художній музей України

Дерево, що росте з посудини також є традиційним в українському декоративно-прикладному мистецтві, зокрема на рушниках, розписі скринь та ін. Основа дерева наче зависла у блакитно-лазурних сферах, що може натякати на те, що воно і персоніфікації України знаходяться у позачасовому духовному просторі Вирію. Стовбур – теперішнє, радянські реалії якого є буквально закритими білизною святкового рушника із гербом УРСР. Це підтверджується також тим, що рушник зображено напівпрозорим. Тому за верхньою його частиною проглядаються долоні, а загальна форма виконана із розтяжкою, що темніє донизу, частково просвітлюючись червоно-помаранчевим силуетом дерева. Крона – це майбутнє України. Вона виконана у жовто-блакитних тонах, які на той час були заборонені радянською владою. Типовим для іконопису є анахронізм – дерево водночас цвіте і дає плоди. Крона має серцеподібний силует. Тому це буквально – блакитно-жовте серце, символ любові до України, втілення віри у майбутню Незалежність. Образ яблуні із двома жінками, а також характерна стилізація листя дерева дозволяє говорити про наслідування картини Тимофія Бойчука «Жінки біля яблуні» 1921 р., яке є одним із найбільш знакових творів бойчукізму, що не були знищені комуністами (рис. 3).



Рис. 3. Т. Бойчук. Жінки під яблунею. Національний художній музей України. Фото: Національний художній музей України

Слід підмітити, що композиційною паралеллю із традиційною

іконографією «Розп'яттям», «Жінками біля яблуні» і мозаїкою на пр. Чорновола є те, що по боках від Дерева знаходяться дві жіночі фігури. Як відомо, один із найбільш поширених варіантів іконографії «Розп'яття» є композиція, у якій під хрестом стоїть Божа Мати та євангеліст Іван Богослов. Останній традиційно зображується як безбородий юнак із довгим волоссям, що іноді робить його схожим на дівчину. В українській народній різьбі по каменю, особливо у поширеній на Закерзонні Бруснівській школі каменярства XIX - поч. XX ст. під хрестом дуже часто розташовані дві майже ідентичні жіночі фігури, які умовно ідентифікуються як «дві Марії» [7].

По боках від центрального образу знаходяться дві групи людей, виконаних у червоно-рожево-чорних тонах із вкрапленнями жовтого. Як підмітив дослідник Леонід Марущак, ці персонажі у S-подібному порядку втілюють різні етапи української історії XX ст. Група ліворуч зображає епізоди на центральному сході України, а праворуч – на заході. Верхня група праворуч – це мітингарі. Вони можуть символізувати святкування 1 травня у Львові 1890 р. або інші знакові для радянської ідеології події. Троє більшовицьких кавалеристів у «будьоновках» навпроти – символізують події 1917-1922 рр., зокрема громадянську війну і окупацію УНР. Нижче – озброєні красноармійці у шоломах і матрос II світової війни. Навпроти – чоловік із довгим волоссям і вусами, зодягнений у кептар і довгу сорочку, що обіймає солдата у красноармійській уніформі із пілоткою і гвинтівкою за плечем. Ця сцена, імовірно, символізує радянську анексію західноукраїнських земель у 1939 р. Нижче розташований чоловік у шахтарському шоломі, а також чоловік у гуцульському строї, який закинув бензопилу на праве плече. Перший символізує шахтарів Львівсько-Волинського вугільного басейну. Другий – лісову і деревообробну промисловість Карпат. Нижче стоїть жінка, що простягає хліб на рушнику, а також дитина із книгою. Можливо – це буквар як символ знання і освіти. Вбрання жінки нагадує традиційний лемківський стрій. Так вона вбрана у вишиванку із простим геометричним декором, на шиї – різнобарвна лемківська кривулька. На голові в жінки хустина, зав'язана

поширеним на Лемківщині способом. Слід уточнити, що такий спосіб зустрічається і на інших територіях України. Прикладом цього є картина Віктора Зарецького «Дівчата» 1962 р., де зображено хустки, зав'язані обома способами. Тому це не можна вважати однозначним доказом. Жінка взута у високі грубі чоботи, які можуть свідчити про її приналежність до колгоспу. В нижньому лівому куті зображено представників сільськогосподарської та важкої промисловості центру і сходу України. Так крайньою ліворуч є колгоспниця із снопом пшениці. Поруч неї – чоловік у головному уборі металурга. Попереду стоїть чоловік у пальті, чоботях і окулярах зварювальника. Він тримає квіти, простягаючи їх жінці із хлібом із протилежного краю композиції. За Л. Марущаком, ліва і права групи людей у нижньому регістрі можуть представляти час створення мозаїки – 1970-80 ті рр. і символізувати зустріч науково-технічного прогресу Сходу і традиційності Заходу.

Персоніфікації Україн зверху обрамляє червоний прапор із монохромним профілем Леніна. Імовірно, створеного на основі фото Віктора Булли 1920 р. Таке розташування прапора натякає на велум – символічну тканину, яка у візантійській традиції символізує те, що подія відбувається під єдиним покровом – всередині одного шатра, будівлі, а в ширшому сенсі – одної країни. Тому, попри радянську символіку, цей елемент може служити крипто цитатою на український іконопис та ідею духовної соборності.

Структура композиції відсилає до іконографій «Покров Пресвятої Богородиці» і «Покров Пресвятої Богородиці – Матір Милосердя», у яких домінує масштабна фігура Божої Матері, біля ніг якої знаходяться люди. Також прочитується аналогія із іконографією «Богородиця з похвалою». Ключовою схожістю є не стільки структуракомпозиції, а те, що персонажі на таких іконах також зображені символічно і анахроністично. Вони усі звернені до Діви, вихваляючи Її. Крім того, такі персонажі зображені у вбранні, що відповідає їх чинам, і зазвичай мають символічні предмети. Якщо ж сприймати другорядних персонажів як персоніфікації історичних періодів, то тоді така композиція сприймається ближче до житійних ікон святих, зокрема великомучениці

Варвари, великомученика Георгія та ін. Тому символічну структуру можна сприймати як своєрідний «Акафіст Україні». Те, що персоніфікації Україн - відсилають до образу Богородиці підтверджується також їх художніми особливостями. Вони не виглядають як типові для соцреалізму шароварні селянки. Їхні величаві і сповнені гідності постаті мають впевнену і тверду поставу. Груди, які в цей період у монументальному мистецтві зазвичай геометрично підкреслювались, у них майже зовсім невиразні, що характерно для сакрального мистецтва. Пропорції, геометрія силуетів і стилізація вбрання і тілесних партій явно наслідують образи святих на мозаїках Софії Київської XI ст. Обличчя є витягнутими і геометризованими, розвернуті у три чверті, проте риси побудовано дещо «вивернуто», майже як у анфас. Через суттєву схожість, можна сказати, що вони прямо наслідують лик Богородиці Оранти (рис. 4).



Рис. 4. Фрагменти мозаїк «Возз'єднання України» і «Богородиця Оранта» із Софії Київської XI ст.

Особливими є світлотіні. Персоніфікації наче розташовані в своєрідному контражурі: так, що контрастне світло є завжди по краях фігур і зламів форм. Цей прийом явно є оберненим переосмисленням мозаїк Софії Київської XI ст. Через це виникає образ сакральності і світіння персоніфікацій, проте, із відчуттям, що потужне світіння випромінюється ніби за ними, або радше – крізь них. Аналогічне трактування світлотіней і авторську манеру загалом бачимо на панно М. Кристопчака у колишньому Палаці культури заводу ЛОРТА (нині - Urban Camp). Це дозволяє говорити, що саме цьому митцю

належать жіночі фігури. Цікавим виключенням є долоні персоніфікацій. На відмінно від лиць, які буквально світяться по контуру, долоні виконано у характерний для іконопису спосіб – вони світліші посередині. Характерна граційність форм дозволяє припустити, що руки виконував Б. Сойка, який був відомим майстерним виконанням іконописних рук [8]. Те, що персоніфікації України зображені в образі Богородиці підтверджується картиною М. Кристопчука «Софія Київська» 1987 р. я[9]. Тут прямо зображено Богородицю Оранту із аналогічним світлотіньовим моделюванням. Переплітаючи історичні та релігійні образи, це полотно відкрито говорить про те, що на мозаїці «Возз'єднання України» сказано завуальовано: Україна і є Покровою, а історичний процес, хоч і сповнений трагедій, – обертається довкола сакрального ядра української духовності.

На противагу зовнішньому світінню головних фігур, світла на усіх червоних персонажів падають із сторін, протилежних від центру. У лівій групі зліва, а в правій – справа. Джерелом світла точно не є червоний прапор чи герб УРСР, адже у всіх них майже нема відкритих білих світел. Також це не може бути портрет Леніна, адже він, хоч і є досить контрастний, освітлений чітко зліва. Усі інші «комуністичні» площини є приглушеними, найсвітлішими площинами у них є переважно рожеві партії. Це дозволяє стверджувати, що за авторським задумом Україна випромінює сильне біло-золоте світіння, яке протиставляється значно тьмянішим образам «радянськості», яка лише в окремих деталях відблисками ловить це світло. Цьому вторує помітна структурна опозиція означень українського як «позачасового/сакрального» і радянського як «хронологічно впорядкованого/минушого/матріального». У цьому сенсі між образами палаючого червоного і світлого жіночого проглядається певна семіотична паралель із іконографією «Неопалима купина», у якій Божа Мати оточена полум'ям, від якого, проте, не згорає. Також опозиційність проявляється у тому, що всі червоні маси відкидають густу чорну тінь на золоте тло. Персоніфікації України і Дерево, натомість, не мають падаючих тіней, бо самі є світлом. Знаковим є те, що очі майже всіх

другорядних персонажів завуженими і викладені лише чорним або темно-багряним кольором. Складається враження, що усі вони мружаться від потужного світла України, яка сяє, розквітаючи в майбутньому. Єдині обличчя із широко розплющеними очима, у яких добре видно білки, є жінка із хлібом, дитина із книгою, а також двоє коней – персонажі, які з тих чи інших причин не є поглинуті комуністичною пропагандою. Додамо, що помітна геометризація, трактування тілесних партій, частий строго вертикальний поділ обличчя на світлу і темну частини, геометризовані прямі носи та інші риси були в цей період характерні для творчості Б. Сороки. Зокрема, це бачимо на творі «Фортуна колесом крутиться...» [10]. Схожа манера у цей період також була у творчості М. Андрущенка [11].

Іконографією, яку вважаємо найбільш знаковою у контексті сюжету «Возз'єднання України» є «Зустріч Марії і Єлисавети». Традиційною композицією цього сюжету в українському іконописі є зображення Марії і Єлисавети, які обіймаються. На тлі – архітектура, що символізує місто Юди, зокрема дім Захарії. Іноді також зображено древо як символ роду Христа. Прикладом такого зображення є мініатюра із «Київського псалтиря» 1397 р.

Цей сюжет має також географічний символізм. У ньому двоюрідні сестри одного роду, що чудесним чином завагітніли, зустрічаються у місті свого предка Юди, щоб поділитись благою звісткою про прихід Месії. Попри те, що в той час вся територія Ізраїлю була під владою Римської імперії, різні її частини були розділеними і знаходились під різним правлінням. Так Айн-Карем, де жила Єлисавета, був безпосередньо римською провінцією, а Назарет, звідки прийшла Богородиця – належав до Клієнтського царства, керованого Іродом Великим.

В період між Першими і Другими визвольними змаганнями, коли Україна була знову розділена, на території УРСР відбувався Голодомор, а на Галичині – польська пацифікація, цей образ виринає у творчості Олени Кульчицької. У 1932 р. художниця створює полотно «Стрітання двох Україн», у якому звертається до класичної іконографії «Зустрічі Марії і Єлисавети», зобразивши

святих в українському національному вбранні, що має ознаки, властиві строям західних і східних областей (рис. 5).



Рис. 5. О. Кульчицька. Возз'єднання України, 1932 р.

Святі сестри, які виступають в ролі персоніфікацій Західної і Центрально-Східної України обіймаються, а жінки по боках моляться і наче закликають до їх злуки. На тлі зображено дві гори: гора Граду Володимира із Святою Софією, що символізує Центрально-Східну Україну і Київське православ'я, а навпроти – Святоюрську Гору із собором Святого Юра як символ Західної України і УГКЦ. Між ними простягнуто велум. Як уже було згадано, цей символ означає дію в «приміщенні» - просторі єдиної держави. Також його можна трактувати як омофор Покрови, яким Вона захищає обидві частини України. В історичному контексті цей твір можна вважати ностальгічним спогадом про Акт Злуки 1919 р. між УНР і ЗУНР. Ця думка підтверджується також тим, як багато сюжетів української історії є у творчості мисткині. Проте через домінування сакральних елементів, це зображення можна вважати також таким, що перебуває у сфері духовного і нереалізованого – мрії про відновлення державності попри розділення, геноцид і репресії проти українців. Аналогічий посил прослідковується і на панно «Возз'єднання України». Змістова структура і поєднання історичних і

релігійних мотивів дозволяють припускати, що полотно О. Кульчицької може бути одним із референтів для досліджуваного мозаїчного панно.

Аналіз цих пам'яток дозволяє говорити, що мозаїка на пр. Чорновола виступає за межі типового зображення об'єднання Західної України і УРСР із персоніфікаціями жінок у етнічних строях. Підкреслена «іконописність» у їх виконанні, що суперечить радянським образам – бути криптоцитатою на образ Богородиці Оранти та іконографію «Зустрічі Марії і Єлизавети», у якій поєднуються релігійні, родинні і національно-визвольні мотиви. Криптоцитати на твори Т. Бойчука і О. Кульчицької свідчать про продовження традиції зображення Дерева Життя як символу українського буття і мрії про Соборність України попри тяжкі випробування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Денисяка О. Мозаїку на просп. Чорновола перенесуть та збережуть. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://portal.lviv.ua/news/2024/04/25/mozaiku-na-prosp-chornovola-perenesut-ta-zberezhut> (дата звернення: 15.05.2025).
2. Жеребецька О. Творчість Миколи Андрущенка другої пол. XX – поч. XXI століття. Науковий вісник Закарпатського художнього інституту. 2012. № 2. С. 79-83.
3. Ваврух М. Графічне мистецтво Богдана Сороки. Народознавчі зошити. 2008. № 1–2. С. 134–139.
4. Садловська К. Інститут Нацпам'яті пропонує демонтувати мозаїку «Дружба народів» у Львові. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://suspilne.media/lviv/62071-instituti-nacpamati-proponue-demontuvati-mozaiku-druzba-narodiv-u-lvovi> (дата звернення: 15.05.2025).
5. Косміна О. Особливості керсетки з Київщини. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://localhistory.org.ua/rubrics/strii/kersetki-kiyivshchini> (дата звернення: 15.05.2025).
6. Державний музей українського народного декоративного мистецтва УРСР = Государственный музей украинского народного декоративного

искусства УССР = The Ukr. SSR State Museum of Ukrainian Folk Decorative Art : альбом / [упоряд.: Н. Л. Россошинська (вступ. ст.) та ін.]. – Київ: Мистецтво, 1983. – [407] с. : іл. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/ua/elib.exe?z21id=&z21dbn=ukrlib&p21dbn=ukrlib&s21stn=1&s21ref=10&s21fmt=online_book&c21com=s&s21cnr=20&s21p01=0&s21p02=0&s21p03=ff=&s21str=ukr0004209 (дата звернення: 15.05.2025).

7. Стежками предків: Любачівський повіт. Путівник. Видавничий дім «Укрпол», 2019. 200 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://fliphtml5.com/ofgmi/alws/Стежками_предків%3A_Любачівський_повіт._Путівник (дата звернення: 15.05.2025).

8. Волощак Ю. Богдан Сойка. In memoriam. Zbruč. 2018. 2 червня. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zbruc.eu/node/80309> (дата звернення: 15.05.2025).

9. Микола Кристопчук. Софія Київська, 1987 р. Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://art.lviv-online.com/mykola-krystopchuk/>.

10. Богдан Сорока. Фортуна колесом крутиться... Ліногравюра. 1987 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.aksinin.com/art-milieu/36/36-24> (дата звернення: 15.05.2025).

11. Микола Андрущенко. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://art.lviv-online.com/mykola-andruschenko> (дата звернення: 15.05.2025).

НАРОДНЕ ЖИТЛО, РЕМЕСЛА ТА ПОБУТ У РІЗНИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

Чернуха Олександр Васильович

доцент, к.і.н.

Харківський національний медичний університет

Жиденко Богдан Валерійович

здобувач вищої освіти І медичного факультету

Харківський національний медичний університет

Гоц Катерина Андріївна

здобувачка вищої освіти І медичного факультету

Харківський національний медичний університет

Вступ. Народне житло, ремесла та побут українців відображають регіональну різноманітність і формують культурну ідентичність. Традиційні хати, ремесла (гончарство, ткацтво, вишивка) та побутові практики (одяг, обряди) варіюються залежно від регіону – Полісся, Карпати, Поділля, Слобожанщина, Лівобережжя. Вивчення цих особливостей є актуальним для збереження культурної спадщини та популяризації традицій через музеї, освіту та туризм.

Ціль: Метою цього дослідження дослідити регіональні особливості народного житла, ремесел і побуту в Україні та їхній вплив на культурну ідентичність.

Матеріали і методи. Для дослідження був проведений теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури.

Результати та обговорення. Українська матеріальна культура, зокрема народне житло, ремесла та побут, характеризується вираженою регіональною специфікою, що сформувалася під впливом природних умов, доступних матеріалів, історичних і соціальних факторів [1, с. 4].

Народне житло українців адаптувалося до кліматичних і ландшафтних особливостей кожного регіону, демонструючи різноманітність конструктивних і декоративних рішень. На Поліссі переважали зрубні хати, виготовлені з сосни

чи ялини, з двосхилими, рідше чотирихилими, солом'яними дахами, що забезпечували захист від частих дощів лісової зони. Стіни залишали без штукатурки, зберігаючи природну текстуру дерева, а курні печі, характерні для архаїчних господарств, підкреслювали простоту побуту. Аскетичний інтер'єр з мінімальним декором відображав економічні умови регіону [1, с. 7, 29].

У Карпатах, зокрема на Гуцульщині, будували смерекові зруби з високими гонтовими дахами, які мали розвинені звіси, підтримувані різьбленими кронштейнами чи стовпчиками. Різьблення на балках і лиштвах виконувало декоративну та оберегову функцію, а незаштукатурені стіни гармоніювали з гірським пейзажем. Інтер'єр прикрашали мальовані кахлі з кольоровими орнаментами та різьблені меблі з натурального дерева, що свідчило про достаток і добрий смак господарів [1, с. 24].

На Поділлі народне житло складалося з мазанок або каркасних хат із глиняною закидкою, стіни яких обмазували глиною, білили вапном і фарбували в насичені сині чи синьо-зелені тони, а деталі (двері, лиштва) – у білий. Нижню частину стін часто оздоблювали настінним розписом із квітковими мотивами, які символізували родючість і використовувалися в обрядових практиках, наприклад, під час весіль. Солом'яні дахи прикрашали пластичною обробкою - гребенями чи стріхачами, що додавало фасадам виразності [1, с. 25].

На Слобожанщині та Лівобережжі будували трикамерні хати з низькими чотирихилими солом'яними дахами, які мали розвинені звіси, підтримувані кронштейнами чи стовпчиками із фігурною порізкою, часто у формі «коників». Стіни обмазували глиною і білили, ховаючи дерев'яну чи плетену конструкцію, а замкнені двори відображали козацькі господарські традиції. Печі декорували кахлями з геометричними орнаментами, що додавало цьому інтер'єру вишуканості [1, с. 26].

Аналіз експонатів Музею народної архітектури та побуту в Пирогові підтверджує, що покуття в хатах розташовували в східному куті, що символізувало духовний захист і зв'язок із предками [1, с. 24, 27].

Ремесла відігравали ключову роль у формуванні регіональної

ідентичності. На Поділлі, в Опішні, гончарство забезпечувало не лише побутовий посуд, але й декоративну керамічну пластику, як-от іграшки чи фігурки, які використовувалися в обрядах. На Слобожанщині крелевецькі рушники з червоно-білими геометричними орнаментами символізували родючість і захист, а їхнє виготовлення було частиною весільних і поминальних ритуалів. У Карпатах гуцульське ковальство продукувало бартки (декоративні сокири) та металеві прикраси, тоді як різьблення по дереву прикрашало скрині, столи та навіть балки хат, що, за етнографічними даними, мало магічне значення. Вишивка Поділля вирізнялася яскравими квітковими мотивами, які контрастували з геометричними орнаментами Полісся, що відображали архаїчні космогонічні уявлення. Лозоплетіння, розвинене в Ізі (Закарпаття), забезпечувало виготовлення кошиків, меблів і навіть елементів декору, поєднуючи практичність із естетикою [2, с. 7].

Побут українців включав одяг, предмети інтер'єру та обрядові практики, які різнилися залежно від регіону. На Поліссі побут залишався архаїчним, з домотканими сорочками та ліжниками, тоді як у Карпатах використовували вишиті кептарі та різьблені полиці для посуду, що підкреслювало статус господаря. На Поділлі вишиті рушники та настінний розпис відігравали обрядову роль, наприклад, у ритуалах сватання чи хрещення, а писанки з геометричними візерунками символізували захист від зла. На Слобожанщині побут відображав козацькі традиції: ткані килими та декоративні печі з кахлями були ознакою заможності, а виготовлення обрядових хлібів (коровай, паска) супроводжувалося складними ритуалами [2, с. 6, 9].

Порівняння з іншими східноєвропейськими культурами, зокрема білоруськими та польськими, підкреслює унікальність української архітектури. Наприклад, білоруські хати Полісся подібні до українських за зрубною конструкцією, але українські вирізняються багатшим декором, як-от розписами на Поділлі чи різьбленням у Карпатах. На Поділлі вплив польської шляхетської культури позначився на складних квіткових орнаментах розписів, що контрастує з простішими білоруськими аналогами [1, с. 7, 27].

Ці традиції мають значний потенціал для збереження через культурний туризм, наприклад, шляхом створення етнографічних маршрутів до Опішні, Косова чи Пирогова, де музейні експозиції демонструють автентичні зразки народного житла. Освітні ініціативи, такі як майстер-класи з традиційних технік будівництва чи декорування, можуть ефективно сприяти популяризації народних знань серед молоді, забезпечуючи відродження матеріальної культури в сучасному контексті [3, с. 6, 25].

Висновок: Народне житло, ремесла та побут українців є важливими елементами матеріальної культури, що відображають регіональну різноманітність і формують культурну ідентичність. Зрубні хати Полісся, мазанки Поділля, трикамерні хати Слобожанщини, а також ремесла, такі як гончарство Опішні, ткацтво Кролевця чи гуцульське різьблення, демонструють адаптацію до природних умов і соціальних традицій. Побутові практики, включаючи вишивку, розпис і писанкарство, виконували як утилітарну, так і обрядову функцію, зміцнюючи духовний зв'язок із предками. Збереження та популяризація цих традицій через музеї, освіту та туризм сприятимуть підтримці культурної спадщини України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Самойлович В.П. Українське народне житло (кінець XIX – початок XX століть). Київ: Наукова думка, 1972. – 50 с.
2. Кара-Васильєва Т.В. Українська вишивка. Київ: Мистецтво, 1993. – 263 с.
3. Стельмахук Г. Давнє вбрання Волині. Луцьк: Волинська книга, 2006. – 280 с.

HISTORICAL SCIENCES

ЧИ МОЖЛИВІ ДЕМОКРАТИЧНІ ВИБОРИ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВІЙНИ З РОСІЄЮ

Донченко Світлана Павлівна

д.і.н., професор

Шульга Віталій Володимирович

Студент

Дніпровський державний технічний університет

м. Кам'янське, Україна

24 лютого 2022 р. Російська Федерація розв'язала війну проти України, направлену на повне її знищення. Повноваження Президента В. Зеленського закінчилися у травні 2024 р. Відповідно виникло питання про проведення демократичних виборів і воно набуло надзвичайної складності. Для більшості країн, демократичні вибори є ключовим, обов'язковим елементом функціонування правової та демократичної держави, а з іншого – війна об'єктивно створює низку перепон для реалізації виборчих прав громадян: розбомблені, знищені міста і села, в яких залишилися одиниці людей, за кордон виїхало близько 5 млн. українських біженців, розкиданих по всій Європі і Америці. На фронті ідуть постійні бойові дії, люди гинуть щодня і провести об'єктивні вибори, практично неможливо.

Україна постала перед серйозним викликом: збереження легітимності влади, дотримання Конституції, забезпечення національної безпеки та стабільності.

Конституція України передбачає заборону підготовки та проведення загальнонаціональних виборів у період дії воєнного або надзвичайного стану. Згідно зі статтями 64 і 83 Основного Закону, під час війни вибори Президента, народних депутатів та депутатів місцевих рад не проводяться [1]. Таке

обмеження прийняте для забезпечення головних державних функцій у воєнний період та гарантування об'єктивності та справедливості виборчого процесу.

Закон України «Про правовий режим воєнного стану», передбачає можливість «обмеження конституційних прав громадян, включаючи право обирати і бути обраним» [2]. У цьому контексті постає питання – чи можуть бути взагалі реалізовані демократичні процедури в умовах війни? Теоретично відповідь - негативна, а практично існують приклади виборів, проведених в умовах збройних конфліктів, що робить можливою дискусію про винятки та адаптацію виборчого процесу до реальних подій.

Дискусії про можливості проведення виборів проводять експерти та законодавці. Голова Центральної виборчої комісії України Олег Діденко неодноразово наголошував на необхідності спеціального нормативного акта, для регламентації саме післявоєнних виборів. Такий закон мав би врахувати виклики, пов'язані з безпекою, переміщенням виборців, цифровими технологіями голосування та відновленням реєстрів [3].

Однією з нагальних потреб проведення виборів є, в першу чергу, безпека виборців і організаторів виборчого процесу. В умовах постійних обстрілів, окупації частини територій, внутрішнього переміщення мільйонів громадян та пошкодження інфраструктури практично неможливо забезпечити належну організацію голосування [4]. Вибори, проведені в таких умовах, були б не лише небезпечними, а й поставили б під сумнів легітимність результатів.

У демократичному суспільстві вибори президента - не лише формальна процедура, а й засіб соціальної мобілізації. Думка про неможливість безстрокового відкладення виборів має сенс, адже тривале збереження воєнного стану без оновлення влади може призвести до недовіри до інституцій. Можна обговорювати можливість проведення виборів у регіонах, де немає активних бойових дій, за гібридною або частково електронною моделлю голосування [5].

Дуже важливо, до моменту планування виборів, провести перевірку готовності територій, налагодити безпечну логістику виборчих бюлетенів, забезпечити прозору участь переміщених осіб та гарантувати свободу

передвиборчої агітації різним політичним партіям. Надзвичайно важливим є питання інформаційної безпеки, коли інформаційний простір є одним з головних полів битви [6].

Надзвичайно серйозним і, в умовах війни, складним явищем є забезпечення права голосу для військовослужбовців. На передовій, в умовах бойових дій існує ризик порушення таємниці голосування, фальсифікації виборів за рахунок загиблих, а також ускладнене транспортування бюлетенів. Необхідні спеціальні умови, процедури, які б дозволяли військовим реалізовувати своє виборче право без загрози для безпеки і правових гарантій [7].

Іншим важливим моментом є питання участі внутрішньо переміщених осіб (ВПО), яких налічується кілька мільйонів. Вони можуть бути не зареєстровані на новому місці проживання, що створює юридичні труднощі для внесення їх у виборчі списки. Також не всі ВПО мають постійну адресу проживання, що потребує зміни підходів у визначенні виборчої адреси [8].

Юристи, політологи наголошують на ризиках зниження рівня політичної конкуренції в умовах війни, коли перевагу отримують чинні посадовці через доступ до інформаційних ресурсів та обмеження вільної політичної агітації. Це потенційно створює нерівні умови для кандидатів і партій, що суперечить принципам демократії [9].

Одним з найбільш дискусійних підходів при проведенні виборів в умовах війни є поступове відновлення виборчих процедур на деокупованих територіях. Такий підхід дозволив би перевірити здатність держави забезпечити справді демократичні вибори та виявити основні технічні й організаційні недоліки до початку повноцінних загальнонаціональних кампаній. У такому випадку важливо враховувати фактор недовіри до результатів виборів у регіонах, які щойно звільнені від окупації, особливо серед внутрішньо переміщених осіб та мешканців інших частин країни [9].

Проблема зовнішнього виборця також залишається нагальною. Мільйони українців, які змушені були залишити країну через повномасштабне

вторгнення, часто не мають доступу до голосування або стикаються з технічними й юридичними бар'єрами. Необхідно створити спрощені процедури реєстрації для українців за кордоном, а також розглянути можливість запровадження дистанційного електронного голосування для цієї категорії населення. Естонія, Литва, Канада та інші демократичні держави вже мають подібний досвід, і Україна може адаптувати ці підходи з урахуванням національних інтересів. Водночас безпекові аспекти таких технологій мають бути чітко врегульовані, аби уникнути зовнішнього втручання та підриву довіри до результатів виборів [3; 6].

Досить важливою є роль міжнародного спостереження під час виборів. У мирний час саме міжнародні організації часто гарантують неупередженість виборчого процесу. В умовах війни їхня участь може стати не лише запорукою прозорості, а й політичним сигналом підтримки з боку демократичної спільноти. Однак для цього необхідно створити безпечні умови для перебування іноземних спостерігачів, що є складним завданням у зонах підвищеного ризику [4; 8].

Окремої уваги потребує інформаційна політика під час воєнного виборчого процесу. У період війни існує серйозний ризик зростання маніпуляції, дезінформації та фейкових кампаній, спрямованих на дестабілізацію країни зсередини. Російська Федерація систематично використовує інформаційну зброю проти України, зокрема через підривну діяльність у соціальних мережах і телеграм-каналах. У цьому контексті вибори можуть стати точкою вразливості, якщо держава не забезпечить належного захисту інформаційного простору та прозорого доступу до достовірної інформації для громадян [5; 6].

Соціологічні дослідження свідчать, що українське суспільство поділяється у питанні щодо доречності проведення виборів під час війни. Частина громадян вважає за необхідне дотримуватись строків, встановлених Конституцією, натомість інша частина підтримує відкладення виборів до завершення активної фази бойових дій [9]. Є навіть така приказка: «На

переправі коней не міняють».

Не можна оминати також етичний вимір: питання виборів не повинно перетворитися на інструмент політичної боротьби чи спекуляції. Демократія – це не лише вибори як акт голосування, але й стабільне функціонування інститутів, баланс влади, підзвітність, відкритість процесів, і перш за все – довіра суспільства. Тому реформа виборчого законодавства в умовах війни має базуватися не на кон'юнктурі, а на глибокому аналізі довготривалих наслідків для демократії в Україні [2;7].

Отже, проведення демократичних виборів в умовах війни – це питання не лише технічне, а передусім ціннісне. Україна бореться не лише за території, а й за право бути частиною демократичного світу, за принципи свободи, народовладдя та гідності. Саме тому обговорення моделі виборів у цих умовах має відбуватись на засадах міждисциплінарного діалогу – за участі юристів, політологів, військових, міжнародних партнерів та громадянського суспільства. Такий підхід дозволить зберегти не лише інституційну, але й моральну легітимність української держави навіть у найважчі часи.

Демократичні вибори в умовах війни вимагають не лише конституційного та правового переосмислення, але й політичної згоди, технологічної модернізації та безпекових гарантій. Важливо не допустити втрати демократичного курсу, одночасно захищаючи фундаментальні принципи прав людини і державності. У цьому контексті політологічні та правознавчі дослідження мають відігравати ключову роль у формуванні післявоєнної виборчої архітектури України.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Конституція України: Закон України від 28 червня 1996 р. № 254к/96-ВР URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр>
2. Про правовий режим воєнного стану: Закон України від 12 травня 2015 р. № 389-VIII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19>
3. Голова ЦВК: Україні потрібен закон про післявоєнні вибори //

Суспільне Новини. 2023. URL: <https://suspilne.media/983273-golova-cvk-ukraini-potriben-zakon-pro-pislavoenni-vibori/>

4. Вибори під час війни: за яких умов неможливе – можливо // УНІАН. 2023. URL: <https://www.unian.ua/politics/vibori-pid-chas-viyni-za-yakih-umov-nemozhlive-mozhlivo-12913071.html>

5. Заява про неможливість проведення демократичних виборів без сталого миру//Громадянська мережа ОПОРА. 2024. URL: <https://www.oporaua.org/vybory/zayava-pro-nemozhlivist-provedennya-demokraticnih-viboriv-bez-stalogo-miru-25629>

6. Вибори в Україні під час війни: що каже законодавство // Українська правда. 2024. URL: <https://www.pravda.com.ua/columns/2024/12/13/7488987/>.

7. У ЦБК пояснили, за яких умов можливе проведення місцевих виборів // ПравдаТУТ News. 2025. URL: <https://pravdatutnews.com/society/2025/04/08/57830-u-cvk-poyasnyly-za-yakih-umov-mozhlyve-provedennya-miscevyh>.

8. Вибори під час війни: не потрібні й не можливі // Укрінформ. 2024. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-politics/3833475-vibori-pid-cas-vijni-ne-potribni-j-ne-mozlivi.html>.

9. Вибори в Україні 2025 року: перспективи та виклики в умовах війни// Daycom. 2025. URL: <https://daycom.com.ua/news/vibori-v-ukrayini-2025-roku-perspektivi-ta-vikliki-v-umovah-viyni>.

10. Голова ЦБК Олег Діденко: Повоєнні вибори – не місце для експериментів // Центральна виборча комісія України. 2024. URL: <https://cvk.gov.ua/zmi-pro-tsvk/golova-tsvk-oleg-didenko-povoienni-vibori-ne-mistse-dlya-eksperimentiv.html>.

**ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ ОРІЄНТУВАННЯ ТА
НАВІГАЦІЇ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ**

Лівінська Юлія Григорівна,

доктор філософії,

молодший науковий співробітник

Черненко Альберт Дмитрович,

кандидат військових наук,

старший дослідник, начальник науково-дослідного відділу,

Рудковський Олексій Миколайович,

науковий співробітник

науково-дослідний відділ (навчально-тренувальних засобів

та бойового екіпірування)

Науковий центр Сухопутних військ

Анотація. У сучасних умовах ведення бойових дій, коли швидкість реакції, точність позиціонування та ефективність управлінських рішень відіграють ключову роль, технології орієнтування і навігації набувають особливої важливості. Розвиток таких технологій є необхідним для забезпечення належної координації між підрозділами та виконання завдань у реальному часі, а також для зменшення залежності від міжнародних супутникових систем.

ЗС України активно впроваджують інноваційні технології, які сприяють підвищенню точності та ефективності управління військовими операціями на всіх етапах бойових дій.

У статті розглянуто сучасні засоби орієнтування та навігації, впровадження у Збройних Силах України (ЗС України), проаналізовано їх значення для підвищення ефективності бойових дій та управління військами.

Ключові слова: орієнтування, навігація, Збройні Сили України, технології, військове управління, російсько-українська війна.

Вступ. З початком широкомасштабної російської збройної агресії проти

України особливо актуальним стало вдосконалення технологій орієнтування та навігації, зокрема із урахуванням нових викликів, таких як радіоелектронна боротьба, блокування сигналів GPS та впровадження альтернативних навігаційних рішень [1, с. 46].

Історія та проблеми навігаційних технологій в Україні.

До початку 2014 року ЗС України мали обмежений доступ до сучасних навігаційних технологій. Основним засобом навігації залишався глобальний супутниковий сигнал GPS, розроблений і керований Сполученими Штатами Америки (США). Проте, така залежність від зовнішнього джерела створювала потенційні ризики в умовах бойових дій, особливо з урахуванням загрози навмисного створення перешкод або глушіння сигналу противником.

Історично в Збройних Силах України широко використовувались засоби супутникової навігації на базі системи GPS, а також інерціальні навігаційні системи, що встановлювались на бронетехніці та авіації. Однак з розвитком технологій та зростанням рівня загроз з боку противника виникла потреба у переосмисленні та модернізації підходів до забезпечення навігаційною інформацією підрозділів у режимі реального часу [1, с. 48].

Анексія Автономної Республіки Крим Російською Федерацією у 2014 році, а також початок збройного конфлікту на Сході України кардинально змінили підходи до військових технологій. У ході бойових дій ЗС України зіткнулися з масованим застосуванням засобів радіоелектронної боротьби з боку противника, що призводило до частих перебоїв у роботі GPS-навігаторів і, відповідно, до зниження ефективності управління військами [1, с. 49].

Ці обставини виявили нагальну потребу в розвитку альтернативних і автономних систем навігації, здатних функціонувати в умовах інтенсивних радіоелектронних перешкод. Відсутність таких засобів призвела не лише до складнощів у визначенні координат, а й до ускладнення взаємодії між підрозділами, неточностей при виконанні бойових завдань, навіть іноді до бойових втрат [1, с. 40].

У відповідь на виклики часу, командування ЗС України ініціювало

впровадження новітніх систем орієнтування, серед яких перспективним визнано використання європейської супутникової системи Galileo, яка забезпечує більш точне позиціонування та менш уразлива до глушіння у порівнянні з GPS, оскільки використовує інший частотний діапазон і має можливість передачі зашифрованих сигналів [2, с. 20]. Паралельно почалася робота з інтеграції інерціальних навігаційних систем (ІНС), які здатні автономно визначати координати об'єкта, не покладаючись на супутникові сигнали.

Крім того, розширилось використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА), оснащених власними навігаційними модулями, що дозволяє здійснювати автономну навігацію та виконувати завдання у складних умовах [3, с. 78]. Такі системи поступово перетворюються на важливий елемент національної оборонної інфраструктури та стають необхідною складовою сучасної системи управління військами.

Водночас з впровадженням альтернативних супутникових рішень особливу увагу приділено розробці та застосуванню автономних навігаційних систем, які не залежать від зовнішніх сигналів. Це, зокрема, інерціальні навігаційні системи нового покоління, а також технології доповненої реальності для шоломів бійців, що дозволяють орієнтуватися в умовах втрати супутникового зв'язку [1, с. 51].

Впровадження системи Galileo та інших навігаційних технологій.

Одним із важливих кроків у розвитку навігаційних технологій Збройних Сил України стало інтегрування глобальної навігаційної супутникової системи Galileo, створеної Європейським Союзом як стратегічної альтернативи американській GPS та російській GLONASS. Ця система зміцнює технологічну автономію країн-членів ЄС, а Україна активно співпрацює з європейськими партнерами для її адаптації до потреб національної безпеки й оборони. Застосування Galileo сприяє зниженню залежності від GPS, забезпечує вищу надійність навігаційного забезпечення та відзначається високою точністю й сумісністю з іншими супутниковими системами [2, с. 14].

У 2016 році було розпочато активну інтеграцію системи Galileo в інфраструктуру оборонного сектору України, що дозволило суттєво підвищити точність орієнтування, зменшити вразливість до засобів радіоелектронної боротьби противника, а також забезпечити резервування навігаційних каналів у випадках глушіння сигналу GPS або його навмисної дестабілізації [1, с. 50].

Важливим аспектом стало те, що Galileo, на відміну від інших систем, надає відкритий доступ до сигналів цивільного та обмеженого військового призначення з високим рівнем точності, що виявилось особливо актуальним в умовах сучасних воєнних конфліктів.

Як зазначає Іванов В. П., система Galileo має значний потенціал для оборонної сфери України не лише завдяки підвищеній точності визначення координат, а й через здатність інтегруватися з іншими джерелами навігаційної та геопросторової інформації. Це є критично важливим для ефективного управління складними бойовими операціями в режимі реального часу [2, с. 20].

Окрім впровадження системи Galileo, Збройні Сили України активно опановують інші інноваційні навігаційні рішення – зокрема, високоточні локальні супутникові приймачі, інерціальні навігаційні системи та гібридні комплекси, які поєднують супутникові й безінерційні технології. Такі кроки є відповіддю на зростаючі виклики, пов'язані з активним використанням противником засобів радіоелектронної боротьби, особливо в умовах російсько-української війни [1, 48].

Зменшення залежності від іноземних навігаційних систем не тільки зміцнює обороноздатність держави, а й відкриває нові перспективи для створення національних навігаційних рішень, адаптованих до особливостей ведення бойових дій в українських умовах. Впровадження таких технологій дає можливість підвищити рівень автономності військових систем і покращити оперативне управління військами на всіх рівнях [2, с. 18].

Розвиток безпілотних літальних апаратів та їх роль у навігації.

У сучасних умовах ведення бойових дій безпілотні літальні апарати (БпЛА) відіграють ключову роль в системі навігаційного забезпечення ЗС

України. Зокрема, БпЛА стали критично важливими інструментами для здійснення розвідки, спостереження, цілевказання та коригування артилерійського вогню в режимі реального часу [3, с. 79]. Така функціональність забезпечується завдяки використанню високоточних навігаційних систем, включаючи супутникове позиціонування, інерціальні модулі та засоби передачі даних з низькою затримкою [4, с. 37].

Одним із ключових напрямів розвитку є інтеграція навігаційних технологій у систему управління військами, де безпілотні літальні апарати (БпЛА) відіграють важливу роль. Вони забезпечують точну передачу координат ворожих цілей, ефективно коригування артилерійського вогню та оперативну підтримку бойових підрозділів. Серед найбільш успішних вітчизняних розробок варто відзначити безпілотні авіаційні комплекси «Сокіл» і «Фурія», які продемонстрували високу ефективність у ході бойових дій під час російсько-української війни. Зокрема, БпЛА «Фурія», розроблений українською компанією «Атлон Авіа» та прийнятий на озброєння ЗС України у 2020 році, відзначається надійністю, точністю та широкими можливостями у веденні тактичної розвідки, наведенні артилерії і зборі оперативної геопросторової інформації [3, с. 80].

Завдяки інтеграції із сучасними цифровими системами управління вогнем, дрони можуть передавати координати цілей з точністю до кількох метрів, що суттєво знижує ризик помилкового ураження та підвищує ефективність вогневого ураження ворога. Крім того, БпЛА можуть працювати в умовах перешкод супутникової навігації, використовуючи альтернативні джерела позиціонування або працюючи за попередньо визначеними маршрутами [4, с. 36].

Важливо відзначити, що використання БпЛА дозволяє ЗС України забезпечити безперервне спостереження за полем бою, швидко реагувати на зміни обстановки та оперативно уточнювати координати виявлених об'єктів.

Як зазначає Петров С. Л., бойовий досвід довів, що дрони стали не просто допоміжним засобом, а й невід'ємною частиною сучасної системи управління

вогнем, що базується на навігаційних даних [3, с. 77].

Застосування БпЛА також забезпечує побудову цифрової карти місцевості в реальному часі з прив'язкою до геопросторових координат, що інтегрується в системи управління боєм. Це дозволяє командирам підрозділів оперативно приймати рішення на основі актуальних навігаційних даних [4, с. 36].

Слід також зазначити, що українські науково-дослідні установи активно працюють над створенням захищених каналів передачі навігаційної інформації та засобів її дублювання. Зокрема, йдеться про розробку багатоканальних приймачів, які здатні одночасно приймати сигнали з кількох навігаційних систем – GPS, *Galileo*, BeiDou та автоматично перемикатися у разі перешкод [2, с. 18].

Крім технічних аспектів, інтеграція БпЛА в єдину систему бойового управління потребує адаптації структур управління, розробки доктринальних підходів до їхнього застосування та відповідної підготовки операторів, що також розглядається в контексті розвитку навігаційних технологій у ЗС України [4, с. 36].

Мобільні навігаційні системи та інтеграція даних.

У сучасних умовах ведення бойових дій ефективність військових операцій визначається не лише точністю навігаційного забезпечення, а й здатністю швидко інтегрувати та аналізувати дані з різних джерел. Важливою розробкою у цьому контексті є мобільна навігаційно-інформаційна система «Корсар», яка надає командирам підрозділів можливість у реальному часі отримувати координати цілей, розвідувальну інформацію та оновлення щодо змін оперативної обстановки [1, с. 50].

Система «Корсар» вирізняється високим ступенем автоматизації збору, обробки та передачі навігаційних даних. Вона ефективно забезпечує координацію дій між підрозділами, створюючи єдиний інформаційний простір на тактичному рівні та сприяючи прийняттю оперативних рішень на основі точних і актуальних відомостей [4, с. 40]. Серед ключових переваг системи –

здатність інтегрувати дані з безпілотних літальних апаратів, супутникових навігаційних систем, інерціальних сенсорів, а також мобільних пунктів спостереження [3, с. 81].

Застосування таких систем у ЗС України дозволяє істотно підвищити координацію спільних дій на полі бою, зменшити час реагування на зміну ситуації та уникати дублювання функцій між підрозділами. Крім того, завдяки гнучкій архітектурі, «Корсар» може бути інтегрований у більші системи бойового управління, забезпечуючи таким чином оперативну сумісність між окремими видами сил і підрозділами різного рівня. [1, с. 50].

Впровадження мобільних навігаційних комплексів такого типу стало важливим етапом у цифровій трансформації системи управління військами, сприяючи здійсненню управління бойовими підрозділами в умовах радіоелектронної боротьби, перебоїв у GPS або Galileo-сигналах, а також за відсутності сталих каналів зв'язку [2, с. 17]. Отже, мобільні системи навігації не лише виконують функції орієнтування, а й відіграють важливу роль у створенні адаптивної, стійкої та взаємопов'язаної системи бойового управління [4, с. 40].

Виклики та перспективи розвитку навігаційних технологій.

ЗС України не зупиняються на досягнутому в розвитку навігаційних систем і активно впроваджують нові технологічні рішення, спрямовані на підвищення їх стійкості, точності та автономності. Одним із ключових викликів на сучасному етапі залишається забезпечення ефективного функціонування навігаційних засобів в умовах активної радіоелектронної боротьби з боку противника, зокрема при глушінні сигналів глобальних супутникових навігаційних систем, таких як GPS чи Galileo [1, с. 51]. Ці загрози змушують орієнтуватися на розвиток альтернативних рішень, зокрема інерціальних навігаційних систем (ІНС), які працюють в автономному режимі, не залежать від зовнішніх джерел сигналу та демонструють високу стійкість до радіоелектронного впливу [2, с. 16].

Інерціальні системи нового покоління інтегруються в українські безпілотні платформи, системи керування артилерійським вогнем та мобільні

командні пункти. Їх точність залежить від рівня сенсорної складової, зокрема гіроскопів та акселерометрів, а також від алгоритмів обробки даних, які дедалі частіше використовують методи машинного навчання для корекції накопичених похибок [3, с. 80].

Водночас перспективним напрямом є застосування технологій штучного інтелекту (ШІ) у навігаційних рішеннях для збройних сил. Інтеграція ШІ в навігаційні комплекси дозволяє не лише оперативно обробляти великі обсяги даних, отримані за допомогою розвідувальних засобів, а й прогнозувати зміну оперативної обстановки на основі виявлених закономірностей. Зокрема, алгоритми ШІ можуть оптимізувати маршрути руху бойових підрозділів, враховуючи рельєф місцевості, ризик ворожих засідок та погодні умови [4, с. 38].

У подальшому ШІ також може відігравати ключову роль у розробці систем навігаційної підтримки для автономних бойових платформ, які потребують високого рівня ситуаційної обізнаності та здатності до самостійного ухвалення рішень у динамічному бойовому середовищі [1, с. 49]. Вищезазначені тенденції вказують на перехід від класичних супутникових навігаційних систем до комплексних інформаційно-орієнтаційних платформ нового покоління, здатних діяти в умовах високої загрози та інформаційної невизначеності.

Висновки. Впровадження сучасних засобів орієнтування та навігації у ЗС України є стратегічно важливим кроком у напрямку підвищення ефективності бойових дій, зниженні бойових втрат і забезпеченні стабільного управління військами в умовах динамічного та інформаційно ускладненого середовища.

Застосування високотехнологічних рішень, таких як європейська супутникова система Galileo, дозволило ЗС України зменшити критичну залежність від зовнішніх джерел навігаційного сигналу, зокрема від американської GPS та російської GLONASS, що є актуальним в умовах російсько-української війни [2, с. 20].

Широке впровадження безпілотних літальних апаратів, таких як БпАК

«Фурія» та інших комплексів тактичного рівня дало змогу реалізувати принципи точного вогневого ураження, оперативної розвідки та моніторингу обстановки в режимі реального часу [3, с. 81]. Завдяки мобільним навігаційним комплексам, таким як «Корсар», досягнуто новий рівень інтеграції інформаційних потоків, що надходять з різних джерел – супутників, БпЛА, наземних сенсорів – у єдину систему управління бойовими діями, підвищуючи цим ситуаційну обізнаність командирів та забезпечуючи скоординоване застосування підрозділів на полі бою [1, с. 52].

У довгостроковій перспективі одним із пріоритетних напрямів є створення та вдосконалення національних інерціальних та альтернативних навігаційних систем, спроможних забезпечувати безперебійну роботу в умовах активного застосування засобів радіоелектронної боротьби.

Водночас інтеграція штучного інтелекту до навігаційно-інформаційних систем відкриває нові горизонти для автоматизації процесів ухвалення рішень, оптимізації маршрутів руху військової техніки та прогнозування змін у бойовій обстановці [1, с. 46].

Поєднання сучасних засобів навігації, автономних технологій та штучного інтелекту формує цілісну концепцію мережоцентричних військових операцій, що відповідає викликам XXI століття і забезпечує ЗС України конкурентну перевагу в російсько-українській війні.

У підсумку, розвиток та впровадження сучасних засобів орієнтування і навігації у Збройних Силах України є критично важливим компонентом забезпечення бойової ефективності. Поточні наукові та технологічні досягнення свідчать про поступове формування багаторівневої системи навігаційного забезпечення, здатної функціонувати в умовах високої загрози перешкод з боку противника.

Це вимагає подальшої інтеграції новітніх рішень, у тому числі з урахуванням досвіду ведення сучасної війни та розвитку технологій подвійного призначення.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кривенко, О. В. (2021). Сучасні тенденції розвитку навігаційних технологій у військових операціях. *Науковий вісник Збройних Сил України*, 4(123), 45–53.
2. Іванов, В. П. (2018). Впровадження системи Galileo в Україні: Перспективи для Збройних Сил. *Технічні науки та інновації*, 3(58), 13–22.
3. Петров, С. Л. (2019). Безпілотні літальні апарати для коригування артилерійського вогню: досвід України. *Оборонні технології*, 1 (65), 76–82.
4. Чернишов, О. І. (2020). Інтеграція безпілотників в систему управління ЗС України. *Сучасні військові технології*, 2 (40), 34–41.

РОЛЬ ОУН-УПА В ДРУГІЙ СВІТОВІЙ ВІЙНІ

Виконавець:

Шевченко Тетяна Миколаївна

студентка 3 курсу групи 3-24-068

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Чернуха Олександр Васильович

к.іст.н., доцент кафедри філософії та суспільних наук

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Вступ

Друга світова війна стала одним із наймасштабніших і найтрагічніших конфліктів в історії людства. Українські землі опинилися в епіцентрі збройного протистояння двох тоталітарних режимів – нацистського Третього Рейху та сталінського Радянського Союзу. У цих складних і трагічних обставинах сформувалася і активізувала свою діяльність Організація українських націоналістів (ОУН), а згодом і її військове крило – Українська повстанська армія (УПА). Їхньою основною метою було відновлення незалежної української держави, що визначало їхню ідеологію, тактику та політичні кроки [1, с. 45].

Унікальність феномену ОУН-УПА полягає в тому, що вони вели боротьбу на два фронти: проти німецької окупаційної влади та радянського тоталітаризму. Цей подвійний спротив був проявом глибокого прагнення українського народу до самостійності, що не вписувалося в плани жодної зі сторін-агресорів. Діяльність ОУН-УПА є складним і багатовимірним історичним явищем, яке супроводжувалося героїзмом, жертівністю, але й суперечностями та неоднозначними епізодами [2, с. 60].

Актуальність дослідження ролі ОУН-УПА зростає в умовах сьогодення, коли українське суспільство продовжує формувати національну пам'ять та утверджувати історичну справедливість. Переосмислення їхньої боротьби дає змогу краще зрозуміти витоки сучасної української державності та ціну, яку

заплатили покоління борців за свободу [3, с. 102].

Мета роботи

Проаналізувати діяльність ОУН-УПА в період Другої світової війни, визначити її роль у національно-визвольному русі українського народу.

Матеріали та методи

У роботі використано метод історичного аналізу, порівняння архівних документів, мемуарів учасників подій, публікацій сучасних дослідників та офіційних джерел. Застосовано хронологічний, біографічний та аналітичний методи дослідження.

Результати та обговорення

Організація українських націоналістів (ОУН) була створена у 1929 році як об'єднання різних радикальних націоналістичних груп, з метою боротьби за відновлення незалежності України. У роки Другої світової війни ОУН активізувала свою діяльність на західноукраїнських землях, які опинилися під німецькою окупацією. У 1940 році внаслідок ідеологічних розбіжностей відбувся розкол на два крила – ОУН(М), що орієнтувалася на співпрацю з Німеччиною, та радикальнішу ОУН(Б) під проводом Степана Бандери [4, с. 38].

Після німецького нападу на СРСР у червні 1941 року ОУН(Б) проголосила Акт відновлення Української Держави у Львові, однак це викликало жорстку реакцію з боку нацистів. Багато лідерів, зокрема Бандеру, було заарештовано [1, с. 45].

У 1942 році з ініціативи ОУН(Б) було створено Українську повстанську армію (УПА), яка стала військовим крилом націоналістичного руху. На початку своєї діяльності УПА вела збройну боротьбу переважно проти нацистської окупації, однак з 1943 року основним противником став радянський режим та каральні органи НКВС [2, с. 60].

Особливого розмаху набув збройний рух УПА на Волині, де було організовано масштабні антинацистські і антисистемні операції. Повстанці застосовували тактику партизанської війни, здійснювали рейди, засідки, знищували ворожі гарнізони, а також розбудовували підпільні структури

самоуправління. Діяльність УПА охоплювала соціальні, освітні та медичні ініціативи: відкривались шпиталі, школи, друкувались інформаційні бюлетені [3, с. 102].

Разом із цим, діяльність УПА супроводжувалась численними етичними дилемами та історичними суперечками. Однією з найбільш дискусійних тем залишається Волинська трагедія 1943 року – конфлікт між українським і польським населенням, у якому, за різними оцінками, загинули тисячі мирних жителів. Історики й досі ведуть дебати щодо масштабів і відповідальності обох сторін [4, с. 77].

Після завершення війни УПА продовжувала вести боротьбу проти радянської влади, діючи в умовах глибокого підпілля. Найбільшу активність УПА проявила в Західній Україні до 1950 року. Після загибелі головного командира УПА Романа Шухевича (1950), рух поступово занепадав, однак повністю зник лише у середині 1950-х років [5, с. 88].

Загалом, УПА стала одним із наймасштабніших та найорганізованіших визвольних рухів у Європі періоду Другої світової війни. Її історія є прикладом саможертвної боротьби за ідею незалежної України, яка здійснювалася в умовах подвійної окупації – нацистської та радянської.

Висновки

ОУН-УПА відіграли визначальну роль у збереженні української національної ідеї в умовах тотального тиску з боку двох тоталітарних режимів. Їх боротьба, попри численні суперечності, стала важливою віхою у формуванні сучасного уявлення про незалежність України. Сьогодні спадщина УПА оцінюється як приклад героїзму, жертвності та самопосягати на вівтар свободи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. В'ятрович В. Історія з грифом «Секретно»: Українське XX століття. – Харків: Клуб сімейного дозвілля, 2011. – 320 с.
2. Стецько Я. Українська революція: Твори. – Торонто: Ліга Визволення України, 1983. – 410 с.

3. Мірчук П. Українська Повстанська Армія 1942-1952. – Торонто: Видавництво ім. Олени Теліги, 1953. – 319 с.
4. Ющенко Л. ОУН і УПА: правда історії. – Київ: Генеза, 2020. – 280 с.
5. Рубльов О., Коваль Р. Повстанці України. – Київ: Літопис УПА, 2008. – 270 с.

КРИМСЬКОТАТАРСЬКИЙ ФАКТОР У КОНТЕКСТІ НЕЗАКОННОГО РЕФЕРЕНДУМУ 2014 РОКУ

Ярошук Інна,

к. і. н., доцент кафедри політичних наук та історії,

Кувік Максим

студент факультету автоматизації і інформаційних технологій,

Київський національний університет будівництва

та архітектури м. Київ, Україна

Вступ. Події 2014 року, пов'язані з анексією Криму російською федерацією, стали визначальними у новітній історії України, поставивши під загрозу її територіальну цілісність. Зміна контролю над півостровом мала значні наслідки не лише на політичному, а й на гуманітарному рівні, зокрема для кримськотатарської громади, яка історично зберігала вірність українській державності.

Після Революції Гідності росія здійснила ряд кроків, що призвели до фактичного встановлення влади над Кримом. Наслідком цього стало переміщення значної кількості українських громадян у простір, підконтрольний окупаційному режиму. Масові протести проти так званого референдуму про входження до складу РФ викликали хвилю репресій, найбільш відчутну для кримських татар – корінного народу півострова.

Розгляд причин і наслідків цих подій дозволяє глибше зрозуміти соціальні, політичні та міжнародні обставини, що визначили хід історії Криму. Дослідження залишається на часі через недостатню інформованість суспільства про справжнє становище на тимчасово окупованій території та через високий рівень зацікавленості до цієї проблематики.

Об'єктом дослідження є дії російської окупаційної влади у Криму, а також реакція кримськотатарської спільноти та міжнародної громадськості на ці події.

Попри наявність окремих публікацій, комплексних наукових робіт про

репресії проти кримських татар недостатньо. Певні аспекти висвітлено в працях Т. Березовця, Ю. Луканова, Г. Бекірової, В. Нападистої.

Джерельну базу становлять офіційні документи, виступи політиків, інтерв'ю з активістами, а також матеріали правозахисних організацій і ЗМІ, зокрема телеканалу АТР, сайту Меджлісу, Кримськотатарського ресурсного центру та «Крим SOS».

Метою дослідження є виявлення особливостей репресивної політики росії щодо кримських татар, а також аналіз позицій ключових кримськотатарських організацій і лідерів стосовно анексії та фальсифікованого референдуму.

Матеріали та методи. Напруга в Криму почала наростати ще під час Революції Гідності, переростаючи у відкритий конфлікт між проросійськими групами і прибічниками цілісності України. Вже 25 лютого 2014 року у Сімферополі проросійські організації провели мітинг біля стін Верховної Ради АРК з вимогами про референдум. Наступного дня Меджліс організував масштабний проукраїнський мітинг, у якому взяли участь від 5 до 12 тисяч осіб, що спростувало російську пропаганду про нібито підтримку анексії населенням Криму [1].

Лідер Меджлісу Рефат Чубаров зазначив, що ця акція фактично зірвала плани кримського парламенту звернутися до росії з проханням про приєднання. Проте вночі з 26 на 27 лютого озброєні «зелені чоловічки» захопили будівлю Верховної Ради АРК. Під їхнім тиском було ухвалено рішення про проведення «референдуму», без належного кворуму [2].

Хоча частина проросійськи налаштованого населення підтримала дії рф, кримські татари, маючи досвід радянських депортацій, в своїй більшості виступили за збереження єдності України.

До окупації Меджліс мав значний вплив як представницький орган кримськотатарського народу, попри відсутність офіційного статусу. Після вторгнення росії він закликав бойкотувати «референдум», що викликало негативну реакцію кремля. Окупаційна влада намагалася залучити для

переговорів представників Татарстану, але спроби схилити Меджліс до співпраці не дали результату [3, с. 31–32].

Існували також альтернативні об'єднання кримських татар, як-от «Міллі Фірка» і Кримськотатарський народний фронт, які виступали з проросійських позицій і закликали брати участь у «референдумі». Деякі з цих організацій виникли напередодні або вже під час окупації, маючи на меті створити видимість підтримки анексії серед кримських татар. Наприклад, «Кримськотатарський фронт» виступав із риторикою, спрямованою на розкол традиційної структури представництва народу. Організація «Кири́м бі́рлігі», зареєстрована вже після 2014 року, відкрито підтримувала політику кремля й брала участь у пропагандистських заходах. Вони отримували фінансування та підтримку від російських органів влади та медіа, однак не змогли здобути авторитету в кримськотатарському середовищі. Водночас більшість кримських татар зайняла позицію бойкоту. У день голосування активною була також організація «Себат».

11 березня 2014 року Верховна Рада АРК спільно з Севастопольською міськрадою ухвалила «Декларацію незалежності», після чого 16 березня відбулося псевдо опитування громадської думки, організоване під контролем збройних сил рф. За їхніми офіційними даними, понад 96% учасників висловилися за входження до складу росії [4].

Українська позиція зводилася до невизнання окупації українських територій. Закон України «Про забезпечення прав і свобод громадян та правовий режим на тимчасово окупованій території України» стверджує, що сухопутна територія Автономної Республіки Крим та міста Севастополя, внутрішні води України цих територій визначаються тимчасово окупованою територією [5, ст. 3].

Українська держава та міжнародна спільнота вважали цю акцію незаконною. Закон України чітко визначав Крим як тимчасово окуповану територію.

За даними окремих кримськотатарських і російських громадських

організацій та правозахисників, у псевдо референдумі взяли участь не більше, ніж половина виборців, а «за Росію» висловилося близько третини всього електорату [6].

Це підтверджується і соціологічними даними, згідно з якими підтримка вступу до складу Росії в середині лютого 2014 року не перевищувала 41%. Близько 95% кримських татар проігнорували участь у так званому референдумі.

24 березня Мустафа Джемільєв заявив, що кримські татари не визнають його результатів і не приймають легітимність «договору про приєднання» до росії. Утім, відсутність рішучої реакції української влади змусила частину лідерів Меджлісу шукати способи взаємодії з новими умовами [7].

Наприкінці березня 2014 року на засіданні Курултаю було прийнято рішення про початок підготовки до створення національно-територіальної автономії кримських татар.

Після анексії Криму російське керівництво зіткнулося з дилемою: на кого з представників кримськотатарської спільноти зробити ставку – на Меджліс, який мав авторитет, але виступав проти окупації, чи на проросійську «Мілли Фірка». На початковому етапі влада РФ намагалася взаємодіяти з Меджлісом, сподіваючись поступово змінити його керівництво на більш лояльне.

Так, наприкінці березня 2014 року Меджліс делегував кількох представників до окупаційних адміністративних структур. Серед них – Л. Іслямов, який став заступником голови «Ради Міністрів Криму», а також З. Смирнов, призначений головою комітету у справах міжнаціональних відносин. Інші особи, такі як, Р. Ільясов, увійшли до складу «Держради» Криму. Проте з часом усі вони втратили позиції: хтось – через звільнення, як Іслямов, який виїхав до України і брав участь в організації енергетичної блокади Криму, а хтось був виключений з лав Меджлісу через проросійські погляди.

Пізніше окупаційна влада зробила ставку на відкритих опонентів Меджлісу. Посади у «уряді» Криму отримали такі фігури, як Р. Бальбек та Е. Гафаров, які активно виступали проти традиційного представницького органу кримських татар [8, с. 10, 12].

Паралельно тривало нав'язування російського громадянства кримчанам. Протягом короткого часу всім мешканцям півострова автоматично було присвоєно статус громадян РФ, за винятком тих, хто письмово відмовився. Почалися випадки видворення українських громадян, які перебували на півострові без російського паспорта. Значна частина кримських татар залишила Крим, однак дехто вирішив залишитися, незважаючи на нові політичні реалії. Як заявив Рефат Чубаров, він не має наміру приймати російське громадянство і залишається на рідній землі зі своїм народом.

Після 2014 року серед кримських татар склалося кілька відмінних реакцій на нову політичну ситуацію. Перша група – це ті, хто відкрито підтримали анексію Криму та співпрацю з окупаційною адміністрацією. До неї належать члени організації «Міллі Фірка» та окремі представники Меджлісу, які погодилися працювати в структурах підконтрольних Росії. Втім, їхня кількість була обмеженою, і вони не змогли сформувати суттєвий вплив на позицію більшості кримських татар, які відмовилися визнавати «референдум» та брати участь у виборах до органів влади окупаційного режиму.

Але більшість кримських татар не сприйняли Росію як свою державу. Зокрема, згідно з соціологічними опитуваннями, лише 16% опитаних кримських татар ідентифікували себе як росіяни.

Друга група – це ті, хто обрав тактику виживання, не беручи активної участі ні в спротиві, ні у співпраці з окупантами. Деякий час таку обережну позицію займав і сам Меджліс, допускаючи участь окремих представників у діяльності адміністрацій, однак не відмовляючись від засад проукраїнської політики.

Третя категорія – найбільш вразлива – це про українськи налаштовані громадяни Криму. Саме вони стали головною мішенню репресій, адже їхнє існування суперечить офіційній російській версії «єдності» кримчан у підтримці анексії. Вони зазнали переслідувань, арештів, обшуків, а деякі були змушені залишити півострів.

Кримські татари, як корінний народ півострова, продемонстрували

високий рівень громадянської відповідальності, не визнавши анексію та псевдо референдум.

Попри спроби РФ використати частину представників спільноти для легітимізації окупації, більшість кримськотатарського населення зберегла вірність Україні.

Меджліс залишився оплотом спротиву, незважаючи на тиск. Попри спроби РФ створити лояльну альтернативу, більшість кримськотатарського народу зберегла відданість Україні.

Висновки. Анексія Криму та подальші події засвідчили складну і суперечливу реакцію кримськотатарської спільноти на нові політичні умови. У відповідь на незаконний референдум 2014 року, більшість кримських татар зайняла чітку проукраїнську позицію, не визнаючи результатів голосування та виступаючи проти окупації. Меджліс кримськотатарського народу зберіг свою легітимність і виступив як головна сила спротиву російській агресії, незважаючи на тиск і спроби дискредитації з боку рф.

Водночас на тлі окупації з'явилися проросійські організації, які намагалися сформуванати альтернативну точку зору та створити ілюзію підтримки анексії серед кримських татар. Однак їхній вплив залишився обмеженим і не набув значного поширення у спільноті. Значна частина населення обрала тактику вичікування або змушена була пристосовуватись до нових умов, не втрачаючи зв'язку з українською ідентичністю.

Репресивна політика РФ, нав'язування громадянства, тиск на активістів та обмеження свободи слова суттєво ускладнили становище кримських татар, які в умовах окупації продовжують боротися за свої права. Утім, попри всі виклики, кримськотатарський народ залишається ключовим елементом українського спротиву на півострові та символом незламності національного духу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. В Україні відзначають День кримського спротиву російській окупації (огляд преси) Режим доступу: URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/29790348.html>
2. Мітинг 26 лютого 2014 року. Крим. Як це було. Режим доступу: URL:

<https://www.radiosvoboda.org/a/29063350.html>

3. Доповідь М. Джемільова. IV Курултай кримськотатарського народу. Перша (9–11 листопада 2001 р.) та друга (19 січня 2002 р.) сесії. Документи та матеріали. Сімферополь: Оджак, 2004. С. 23-34.

4. Протокол Комісії Автономної Республіки Крим з питань проведення загальнокримського референдуму про результати референдуму 17 березня 2014 р. Режим доступу: URL:<http://krym.rusarchives.ru/dokumenty/protokol-komissii-avtonomnoy-respubliki-krym-po-provedeniyu-obshchekrymskogo-referenduma-o>

5. Березовець Т. Анексія: острів Крим. Хроніки гібридної війни. К.: Брайт Букс, 2015. 392 с.

6. Crimean Tatars: Dzhemilev Fears Violence Under Russian Rule. – Режим доступу: URL: <https://unpo.org/article/17022>

7. 95% кримських татар не голосували у референдумі 16 березня 2014. – Режим доступу: URL: https://www.bbc.com/russian/rolling_news/2014/03/140316_rn_ukraine_crimean_tatars_boycott

8. Симоненко О. Курултай: кримські татари заявили про право на самовизначення. Резонанс. 2014. № 24. С. 5–19.

POLITICAL SCIENCES

UDC 327.5:[355.424:623.746-519]

WAR IN THE AGE OF DRONES AND SATELLITE TECHNOLOGY: TRANSFORMATION OF MILITARY AND POLITICAL STRATEGIES

Khymenko Anastasiia Andriiivna

PhD, Faculty of History and International Relations,

Scientific Advisor:

Kazakova Oksana Mykolaivna

Candidate of Historical Sciences, Associate Professor of the Department of

World History and International Relations

Zaporizhzhia National University,

Zaporizhzhia, Ukraine

Abstract: The article examines the impact of unmanned aerial vehicles and satellite technologies on the transformation of modern warfare, changes in military doctrines, political strategies and the global balance of power. Examples from real-life conflicts (Ukraine, Syria, Nagorno-Karabakh) are analysed, international legal challenges are considered, and the future of autonomous systems in military affairs is predicted. The emphasis is on the need for legal regulation and adaptation of strategic thinking to the conditions of the high-tech era.

Keywords: drones, satellite technology, military strategy, autonomous systems, information warfare, international humanitarian law, swarm drones, military doctrine, militarisation of space, hybrid warfare.

In the 21st century, technology is radically transforming the nature of warfare. Among the most significant advancements are unmanned aerial vehicles (UAVs) and satellite systems, which have become key tools in modern conflicts [1; 2]. While traditional doctrines emphasized large-scale deployment of ground and air forces,

today the focus is shifting towards precision, autonomy, and informational superiority. This article aims to analyze how drones and satellite technologies are reshaping the character of contemporary warfare, transforming military doctrines and political strategies, and creating a new architecture of global security.

Modern military analytics indicate that UAV and satellite technologies form the foundation of a new model known as "network-centric warfare" [1; 3]. Originating in the 1990s, this concept has found practical implementation in conflicts of the past decade. UAVs offer flexibility, stealth, precision, and mobility, while satellites provide continuous surveillance, communication, navigation, and visual confirmation [7]. The integration of these technologies turns war into a complex system in which information plays a decisive role.

Leading countries in drone technology development – such as the United States, China, Turkey, and Israel – have established specialized sectors within their military-industrial complexes focused on UAV and space programs [3; 8]. Turkish Bayraktar TB2 drones have become symbols of this new era, securing firepower advantages in Nagorno-Karabakh and playing a significant role in Russia's war against Ukraine. China is rapidly advancing its strike and reconnaissance drones, such as the WZ-8 and GJ-11 systems, while the U.S. is already testing "swarm drone" concepts powered by artificial intelligence [4].

Satellite systems have also undergone significant transformation. Once strictly strategic assets of nation-states, they are now offered by private companies (e.g., SpaceX, Maxar, ICEYE), altering not only the technical landscape but also the political nature of satellite reconnaissance [7]. In the war in Ukraine, Starlink has ensured uninterrupted communication even amid destroyed infrastructure. ICEYE has provided near real-time radar imagery, enhancing the effectiveness of Ukrainian artillery units [6].

Tactical changes on the battlefield are increasingly evident. Drones can strike deep behind enemy lines, detect equipment and personnel, and adjust artillery fire. FPV drones and loitering munitions play a crucial role. The use of Shahed-136, Lancet, and Switchblade systems is reshaping the logic of military operations, as

commanders increasingly rely on drone data for decision-making [6]. At the same time, satellite intelligence not only supports operational planning but also provides evidence for international courts and tribunals [10].

At the strategic level, the changes are profound. U.S. military doctrine is shifting toward multi-domain operations (MDO), integrating cyber, space, air, land, and sea domains [5]. Russia is developing a “hybrid warfare” strategy, using drones as instruments of terror and psychological impact [6]. NATO is forming rapid response forces that incorporate satellite reconnaissance and UAVs as essential components [2].

The war in Ukraine serves as a benchmark case study. For the first time, mass deployment of civilian drones (DJI Mavic), military loitering munitions (Shahed, Lancet), and satellite constellations for tactical management has occurred. Ukraine also uses satellite imagery to document war crimes – critical for international justice processes [6; 10].

Other examples – Nagorno-Karabakh, Syria, Libya – demonstrate that drones and satellites are now accessible to smaller states and non-state actors [8]. This creates a new paradigm of asymmetry: smaller forces can inflict substantial damage on more powerful adversaries. Private military companies, terrorist organizations, and insurgent armies are using drones to attack infrastructure, gather propaganda footage, and collect intelligence. This is transforming the very nature of war [3; 4].

International humanitarian law is lagging behind the pace of technological advancement. Several pressing questions arise: who is responsible for autonomous weapons? How should remote attacks be classified? Does the use of satellite data constitute a breach of sovereignty? [9; 10] So far, international institutions have no clear answers. What is certain is that new agreements are needed – new Geneva Conventions for the technological era.

Another threat is the militarization of space. The race for orbital dominance has already begun. Reconnaissance satellites, early warning platforms, and navigation systems (GPS, BeiDou, Galileo) have become integral to defense capabilities [7]. Countries are testing interceptor satellites, laser systems, and cyber tools to target

space-based assets. This poses a threat to global stability, as an attack on a satellite could be interpreted as an act of aggression.

Looking ahead, autonomous systems, swarm drones, artificial intelligence, and quantum sensors will define the next generation of warfare [1; 4]. Conflicts will become faster, more dispersed, and increasingly information-driven. Countries that can integrate these technologies into their strategies will gain not only battlefield advantages but also geopolitical leverage. However, such advantage will be short-lived without ethical frameworks and legal regulation [9; 10].

Thus, warfare in the age of drones and satellites is not just about technology-it is also a matter of philosophy, law, and politics. A radical break with traditional military culture is underway, necessitating a rethinking of the very concepts of power, security, and sovereignty. The world faces a challenge: to build a new deterrence system based not only on armament but on adaptability, cooperation, and responsible innovation.

In conclusion, several key points can be drawn. First, drone and satellite technologies are drastically transforming both battlefield tactics and strategies of international influence. Second, the rise of autonomous and semi-autonomous systems calls for the development of new legal and ethical norms to regulate not only combat but also prevent misuse [9; 10].

Third, political elites must understand that the war of the future is, above all, a competition of technologies, intelligence, and adaptability. Those who will prevail are not only the ones who can develop advanced weapons but also those who can preserve humanity in an era where machines increasingly make decisions in place of humans.

The world is entering a new phase of strategic uncertainty. But it is precisely in this moment that a new security logic is emerging – one based on technological capability, legal governance, and global coordination. In this complex equation, the key players will be those who can think not only as warriors but also as engineers, diplomats, and humanists at the same time.

REFERENCES:

1. RAND Corporation. The Future of Warfare in 2030: Project Overview. – https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR2849.html
2. NATO Review. Emerging disruptive technologies. – <https://www.nato.int/docu/review/articles/2020/07/15/emerging-disruptive-technologies/index.html>
3. SIPRI Yearbook 2023: Armaments, Disarmament and International Security. – Stockholm International Peace Research Institute. – <https://www.sipri.org/yearbook/2023>
4. Bender, J. “Swarm of Drones”: The Next Phase of Warfare. – Business Insider, 2022. – <https://www.businessinsider.com/swarm-of-drones-is-the-next-phase-of-war-2022-10>
5. Freedberg, S. “Multi-Domain Operations: The US Army’s New Warfighting Concept.” – Breaking Defense, 2021. – <https://breakingdefense.com>
6. Clarke, C. P., & Winter, D. “Russia’s War in Ukraine: Lessons from the Front.” – RAND Blog, 2023. – <https://www.rand.org/blog/2023/04/russias-war-in-ukraine.html>
7. GlobalSecurity.org. Military Use of Satellites. – <https://www.globalsecurity.org/space/systems/military-use.htm>
8. Grossman, D. “Bayraktar TB2 and the Changing Nature of Warfare.” – Modern War Institute, West Point, 2022. – <https://mwi.usma.edu>
9. International Committee of the Red Cross (ICRC). “Autonomous Weapon Systems: Implications under International Humanitarian Law.” – 2021. – <https://www.icrc.org/en/document/autonomous-weapons-systems>
10. Kallenborn, Z. “The Era of Killer Robots is Here: Questions of Responsibility.” – Foreign Policy, 2022. – <https://foreignpolicy.com/2022/07/15/killer-robots-autonomous-weapons-laws/>

РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ІНСТРУМЕНТА ФОРМУВАННЯ ГРОМАДСЬКОЇ ДУМКИ

Вонсович Сергій Геннадійович

доктор політичних наук професор,
професор кафедри політології та філософії
Кам'янець-Подільського національного університету
імені Івана Огієнка
м. Кам'янець-Подільський, Україна

Анотація: Інформаційні технології є багатофункціональним інструментом, що поєднує технічні засоби створення, обробки, зберігання і поширення інформації з гуманітарними методами впливу на свідомість. Вони трансформують політичні процеси, забезпечують ефективну комунікацію між владою та суспільством, сприяють маніпулюванню громадською думкою, конструюють політичний дискурс, формують соціальні установки та інформаційний простір. Завдяки цьому вони посилюють динаміку суспільних змін, підтримують реалізацію стратегічних цілей держави та відіграють провідну роль у глобалізованому демократичному середовищі.

Ключові слова: Інформаційні технології, політичні процеси, комунікація, маніпуляція, свідомість, політичний дискурс, соціальні установки, глобалізоване суспільство.

Значне зростання ролі та розширення масштабів використання інформаційного чинника у політичному секторі актуалізувало громадську думку як продукт інформаційних технологій. У сучасних умовах інформаційні технології дедалі частіше розглядаються як потужний інструмент політичного впливу, що забезпечує необхідні важелі для вироблення громадської думки політичними інститутами. Як визначальний феномен політики, різноманітні типи інформаційних технологій створюють відповідні умови для доступу до

суспільної свідомості та надають підтримку у функціонуванні політичного життя суспільства та влади. Мета полягає у з'ясуванні теоретичних засад дослідження інформаційних технологій як інструмента формування громадської думки.

Різноманітність підходів до визначення сутності поняття інформаційних технологій зумовлює відсутність єдиної класифікації щодо них. Наприклад, залежно від можливостей використання досягнень у галузі інформатизації суспільства інформаційні технології у політиці можна поділити на дві групи: 1) традиційні інформаційні технології; 2) нові інформаційні технології. За характером засобів та методів, які застосовуються, інформаційні технології в політиці можна поділити на: 1) інформаційні технології агітаційно-пропагандистського типу; 2) інформаційні технології маркетингового типу. За тривалістю використання інформаційні технології, що застосовуються для формування громадської думки, можна розділити на: 1) стратегічні – інформаційні технології, націлені на віддалений результат; 2) тактичні – інформаційні технології, що передбачають реалізацію короткострокових цілей; 3) спорадичні – інформаційні технології, призначені для разового застосування; 4) циклічні – інформаційні технології, які постійно відтворюються у діяльності одних і тих самих суб'єктів.

Термін «інформаційна технологія» уперше з'явився у статті Г. Лейвітта і Т. Уіслера (1958 р.), щодо якого вони окреслили відсутність усталеної назви і виокремили у його складі декілька пов'язаних між собою частин, представлених високошвидкісним комп'ютером, дослідженнями операцій і математичним програмуванням, комп'ютерними програмами, відповідно [1]. За визначенням ЮНЕСКО, інформаційна технологія – це комплекс взаємопов'язаних наукових, технологічних, інженерних дисциплін, які вивчають методи ефективної організації праці людей, зайнятих обробкою і зберіганням інформації; обчислювальна техніка і методи організації і взаємодії з людьми і виробничим устаткуванням, практичні додатки, а також пов'язані з усім названим соціальні, економічні і культурні проблеми [2]. Інформаційні

технології в політиці можуть розглядатися як складова політичних технологій, спрямованих на досягнення та реалізацію цілей політичної влади, забезпечення засобів боротьби й утримання останньої певним зацікавленими силами. До того ж у функціональній природі інформаційних технологій можна виокремити технічну та гуманітарну частини, кожна з яких виконує свою роль в перебігу соціально-політичних процесів. Такий різновид технологій у ракурсі технічних і програмних засобів створення, опрацювання, збереження та передачі даних уможлиблює технічну специфіку їхньої сутності. Гуманітарна складова зводиться до прийомів досягнення політичних завдань, відповідно до чого інтерпретує смислове значення інформаційних технологій як таких, що належать до категорії політичних. Ефективне використання інформаційних технологій у політичній царині здійснюється саме за рахунок тісної взаємодії цих двох аспектів, комплексна робота яких забезпечує створення, збір, збереження, обробку, трансляцію та поширення інформації з метою втілення функцій політичної системи та вироблення стратегічного політичного курсу. Це спрямовано на підсилення динаміки розвитку політичних процесів і активізацію явищ суспільного життя, в тому числі й громадської думки як пріоритетного об'єкту та водночас знаряддя боротьби за владу у політиці. Австрійський соціолог Йозеф Шумпетер, розкриваючи закономірне питання, чому люди схильні піддаватися маніпулюванню, констатує, що більшість з них не виявляє хисту до вивчення політичних проблем, які потребують чимало зусиль та відповідного рівня компетентності [3]. Тому пересічні громадяни при міркуваннях про політику демонструють невисокий рівень знань та присвячують цьому незначну кількість часу. З практичного ракурсу можна спостерігати, як представники громадського сектору масово підпадають під маніпуляційний вплив інформаційних технологій за допомогою певних засобів враження свідомості, почуттів та психіки людини, які сприяють зміні вектору її мислення та стилю поведінки. Інформаційні технології стали невід'ємним елементом у складній структурі соціально організованого суспільства, як і, зокрема, вагомим політичним інструментом формування громадської думки.

Уряди та окремі представники політикуму у всьому світі інтенсивно практикують використання дезінформації та пропаганди для маніпулювання громадською думкою через канали інформаційних технологій. Програмні можливості інформаційних технологій з їх здатністю автоматичного курування поширюваного контенту у комбінаційному їх поєднанні із психологічними ефектами впливу створюють широкомасштабний плацдарм для формування потрібного політичного дискурсу та розповсюдження бажаних ідей. Зазначене, у свою чергу, викриває та конкретизує есенцію інформаційних технологій як генератора суспільної свідомості, зокрема, з використанням маніпулятивного інструментарію в процесі побудови владно-громадської взаємодії.

Перехід людства в інформаційну епоху, революція інформаційних технологій та глобальні інтереси, що відбуваються під впливом їх швидкого розвитку у сучасному світі, стали предметом наукового інтересу, зокрема М. Кастельса, результатом чого стало фундаментальне дослідження «The Rise of the Network Society. Information Age» [3]. Наведені спостереження та аналіз процесу глобальних змін і суспільної трансформації акцентують увагу на прорив технологій інформації та комунікації, що заклали основу для нової технологічної системи у всьому світі. В оптиці сучасних умов використання інформаційних технологій у політичному просторі характерним є те, що жорсткі методи впливу виражено конфліктують з умовами демократичного устрою. Внаслідок цього все більше виникає затребуваність у звертанні до нових «м'яких» інформаційних технологій, які впливають на громадськість без примусу і тиску, досягаючи тим самим потрібного результату, що є значно ефективнішим у демократичному середовищі. Агресивна тональність мовлення, грубі зауваження щодо опонентів, відверте спрощення інформації та жорстка політична пропаганда інтенсивно витісняються прихованими та м'якими ефектами впливу на свідомість аудиторії, формуючи належний інформаційний порядок денний та конструюючи необхідний фон соціально-політичної реальності. Звісно, маніпулятивні прийоми суспільної свідомості займають важливе місце у методологічній системі нових інформаційних технологій,

незважаючи на їх м'якість.

Інформаційні технології як виразник та основне джерело транслявання інформаційних продуктів забезпечують процес формування громадської думки з найбільш актуальних політичних питань, використовуючи при цьому цілий спектр спеціальних механізмів маніпулювання. Ідеї теоретиків біхевіоризму, фрейдизму та масової політичної комунікації щодо труднощів у спроможності людей здійснювати раціональний і свідомий контроль над своїми вчинками практично закріпилися політтехнологами, які засвідчили, що публічна політика значною мірою будується на емоційних засадах, адже більшість маніпулятивних впливів надходять саме через емоції як їх фундаментального провідника.

Отже, проблема дослідження полягає в усвідомленні того, що інформаційні технології формують нові трансформації у функціонуванні процесів та явищ в межах сучасного суспільства, призводячи до змін разом з тим у структурі та механізмах впливу на громадську думку. У кінці ХХ-початку ХХІ століття стало очевидним, що інформаційні технології як складний, багатогранний інститут багато в чому визначають успіх діяльності людей, які знаходяться у плинні безперервного інформаційного потоку та взаємодії із технічними засобами передачі інформації. Із функціональним розширенням можливостей інформаційних технологій, росту активності їх використання та доступності до них зростає їхня роль в організації нової суспільної формації. Саме тому про цей феномен почали говорити як про особливий ресурс стрибка суспільства на новий щабель розвитку та реалізації стратегічних завдань держави. Різкі соціальні зміни, що ознаменували події вказаного хронологічного проміжку часу, дали визначальний поштовх до наукових розробок з цієї проблематики, що змусило винести на порядок денний у колах науковців актуалізоване питання переходу суспільства від індустріальної до якісно нової форми його функціонування. Попри різноманітність концепцій розгляду природи інформаційних технологій та з'ясування їх значимості, що виникли у процесі розвитку теоретичного осмислення даного явища, всі вони

конгломеруються під однією характерною спільною рисою – визнанням революційності інформаційних технологій і такого ж масштабу їх ролі в оновленні організації всього суспільного ладу в контексті нової формації.

Дихотомічна сутність інформаційних технологій провокує неоднозначне оцінювання виконуваних ними функцій. З одного боку, вони забезпечують інформування населення про те, що відбувається у конкретній країні та в усьому світі загалом, створення глобального комунікативного простору, включені у процес діяльності інституційних суб'єктів, у чому виконують інструментальні функції для раціональної рефлексії та доцільного комунікативно-управлінського контексту. З іншого, можуть набувати деструктивного значення в озброєнні тих, хто використовує їх для утворення і пропаганди негативних для суспільства стереотипів уявлення та подій, що спричиняють конфліктологічні наслідки. Інформаційні технології виступають незамінним владним механізмом створення соціальних установок та пізнання політичного світу, знаходячи своє вираження в тому числі через формування громадської думки як сполучної ланки між державою та суспільством, що актуалізує їх дослідження як багатогранного суспільно-політичного феномену в подальших наукових розробках та практичних випробовуваннях.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Management in the 1980's // *Harvard Business Review*. 1958. November. URL: <https://hbr.org/1958/11/management-in-the-1980s>
2. UNESCO Institute for Statistics. *Guide to Measuring Information and Communication Technologies (ICT) in Education*. URL: http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/guide-to-measuring-information-and-communication-technologies-ict-in-education-en_0.pdf (дата звернення: 1 трав. 2025 р.).
3. Castells, M. *The Rise of the Network Society Information Age*. 2nd ed., with a new pref. Oxford: Wiley-Blackwell, 2009. 625 p.

PHILOLOGICAL SCIENCES

THE LANGUAGE OF VIRTUAL COMMUNICATION: STRUCTURE, NORMS, AND DEVIATIONS

**Azikhanova Sabina Karigulovna,
Maratkyzy Gulnur**

Students at
E. A. Buketov Karaganda University

Abstract:

This scientific article explores the features of the language used in virtual communication, which is now actively employed in messengers, social networks, and other online platforms. We analyze the structure of such messages, paying attention to the communication norms that are being formed on the internet, as well as the most common deviations from standard literary language. Special attention is given to the influence of technology on the style and form of communication - such as abbreviations, lack of punctuation, and so on. The material for this article includes examples from actual online conversations and social media comments, where the features of modern internet language are especially evident. As a result, we draw conclusions about how virtual communication influences the modern language and its development.

Keywords: Virtual communication, online language, network communication, norms and deviations, social media language, digital communication, internet linguistics, graphic symbols for emoji expression, neologisms, youth slang, language transformation.

Modern technologies and digital platforms that are actively used today have significantly changed the way people communicate. With the development of the Internet, social networks, and messengers, a new form of communication has

emerged – virtual communication, which differs from traditional language both in structure and function. Users strive for brevity, emotional expression, and convenience, which leads to the emergence of new linguistic norms, as well as deviations from classical rules. Emojis, abbreviations, and intentional distortions of spelling and punctuation have become an integral part of online speech. Studying virtual communication is important for understanding how language is evolving in the digital environment.

We believe that this topic is particularly relevant to linguistics, as it allows researchers to trace the processes of language transformation and the emergence of new units of communication.

The aim of this paper is to analyze the structure of the language used in virtual communication, to identify its main norms and deviations, and to assess the impact of technology on modern language. The purpose of this scientific article is to study the language of virtual communication by identifying its structural features, communication norms, and characteristic deviations from standard literary language.

To achieve this goal, we set the following objectives:

- To describe digital communication as a special form of speech practice that has developed in the virtual environment;
- To analyze the structure and content of online messages in terms of their linguistic features;
- To identify the most common deviations from literary norms found in internet communication;
- To determine the role of abbreviations, emojis, neologisms, and other non-standard linguistic tools in virtual communication;
- To evaluate the influence of internet-based interaction on modern language and the culture of speech in general.

Research methods:

- Observation of users' speech practices in digital environments;
- Descriptive method – for analyzing linguistic units;
- Content analysis – examining examples from real online conversations;

- Comparative analysis – comparing online speech with standard literary norms.

G. Ya. Solganik emphasizes that electronic communication forms a special type of speech behavior, combining both oral and written features. This blending of forms is evident, for example, in the use of conversational constructions in writing, simplified syntactic structures, and emotionally colored elements.

N.A. Shlyakhova considers internet discourse to be an independent type of speech, characterized by a high level of expressiveness, brevity, and the frequent use of visual and graphic elements (such as emojis, repetitions, and symbols).

In our opinion, these observations accurately reflect the real linguistic processes taking place in the digital environment. We increasingly encounter situations where the boundaries between spoken and written communication are blurred - especially in messengers, where language becomes flexible and closely resembles live conversation.

We believe these changes show how language is adapting to new conditions, maintaining its communicative function but in a more concise and expressive form. David Crystal, in his book *«Language and the Internet»* (2001), describes internet language as a “hybrid” of traditional forms, highlighting its creativity and adaptability. In contrast, Naomi Baron, in *«Always On»* (2008), expresses concern about the decline in writing quality caused by excessive use of digital platforms.

Main Part:

The study revealed that the structure of virtual communication is characterized by simplicity and expressiveness. Messages often include:

- abbreviations and acronyms (e.g., “thx,” “np,” “lol”);
- emojis as substitutes for emotions and intonation;
- neologisms, anglicisms, and slang;
- intentional spelling and punctuation deviations.

The language of online communication is marked by fragmentation, high emotional intensity, and graphic expressiveness. It reflects the specifics of modern thinking and the need for rapid information exchange in the digital environment.

The material for analysis consisted of real examples of online messaging in messengers and social media, where the changes in language and speech behavior of users are most vividly observed.

Conclusion

In conclusion, virtual communication represents a unique phenomenon arising at the intersection of technological progress and social interaction. It demonstrates how the digital environment affects language structure, contributes to the emergence of new forms, and reduces the role of traditional norms. Despite this, virtual discourse performs important functions – it facilitates communication, speeds up information exchange, and allows users to express emotions in text form.

We believe that virtual communication plays an important role in language development and reflects the social changes taking place today. Although it is accompanied by deviations from literary norms, We see this not as a threat but as a natural process of language adaptation to new conditions.

In our opinion, digital communication does not destroy language but expands its boundaries, allowing people to express thoughts more quickly, emotionally, and creatively. The key is to maintain a balance between freedom of expression and respect for language norms, especially in official and academic contexts.

REFERENCES:

1. Solganik, G. Ya. Modern Russian Language / G. Ya. Solganik. – Moscow: Prosveshchenie, [2008, 351 p].
2. Shlyakhova, N. A. Language of Internet Communication / N. A. Shlyakhova. – Moscow: Flinta, [2010, 256 p].
3. Crystal, D. Language and the Internet / David Crystal. – Cambridge: Cambridge University Press, [2001, 272 p].
4. Baron, N. S. Always On: Language in an Online and Mobile World / Naomi S. Baron. – Oxford: Oxford University Press, [2008, 304 p].

**LINGUISTIC BARRIERS AND TRANSLATION SPECIFICITY: A CASE
STUDY OF ENGLISH MOVIE TITLES**

Brovko Kateryna Andriivna,

Doctor of Philosophy, Senior Lecturer of English Language and
Communication Department

Faculty of Romance and Germanic Philology
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University
Kyiv, Ukraine

Loboda Olga Volodymyrivna

Senior Lecturer of Foreign Languages and Methodology Department,
Faculty of Pedagogical Education,
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University
Kyiv, Ukraine

Abstract. This article explores the linguistic and cultural barriers in the process of translating English movie titles into Ukrainian. It focuses on the complexity of achieving translation adequacy while preserving semantic, emotional, and cultural content. The research analyzes idiomatic expressions, wordplay, semantic ambiguity, and sociocultural nuances. The study is based on modern translation theories and includes practical examples of successful and adapted translations. The findings highlight the importance of balancing literal accuracy with cultural relevance for the target audience.

Key words: translation, movie titles, linguistic barriers, cultural adaptation, semantic ambiguity.

The relevance of the problem under study is confirmed by many factors, such as the increase in Ukrainian-English translation practice; the tendency of the comparative analysis of language units; and actualization of the problem of studying types of transformations during translation.

Since the scope of our scientific discourse includes the study of linguistic and cultural barriers and the specifics of translating film titles from English into

Ukrainian. It is necessary to pay attention to the theoretical and methodological basis of the study. Thus, the following general scientific methods were used to solve the tasks set. Among them are the method of analysis and synthesis (for a logical and consistent linguistic scientific substantiation of the regularities of translating film titles from English to Ukrainian). Modeling – to develop a tabular visualization of the essence and specifics of the implementation of translating film titles from English into Ukrainian, which reflects the specified characteristics; abstract-logical (for theoretical generalization of the research results and formulation of conclusions). The use of a set of methods made it possible to obtain objective information on linguistic and cultural barriers and the specifics of translating film titles from English into Ukrainian. The results of the study are presented in tables.

The theoretical basis of the study is the provisions and conclusions of the theories and concepts of foreign scientists devoted to various aspects of the problem of linguistic barriers and the specificity of translation in the example of English movie titles. In particular, raising issues such as: analysis of cultural and linguistic barriers that arise when translating film titles, and strategies that allow them to be adapted to another cultural context, in particular through the use of «domestication» and «foreignization» methods (L. Shanshan) [1]; the influence of linguistic patterns, as well as cultural and commercial context, on the translation of film titles (H. Chen & Y. Zhang) [2]; aesthetic, informational and advertising aspects of translating film titles (J.Wang, & F. Liu [3]).

The purpose of the study is to highlight linguistic and cultural barriers and the specifics of translating film titles from English into Ukrainian.

Answering the question: Why is it fundamentally impossible to translate texts into different languages accurately? It is worth noting that some fundamentally important aspects make it impossible to translate identically from one language to another, among which we will identify the following:

1. *cultural context and idiomatic expressions* (many titles contain references that are meaningful in their original culture but may not make sense elsewhere. For example: «Die Hard» (1988) was translated into Ukrainian as

«Міцний горішок» (literally, «Tough Nut»; the movie «Some Like It Hot» (1959), the original title refers to an idiom that means that some people prefer something «hot» or «spicy» in a figurative sense (risky, bright). In the Ukrainian box office, the film was called «Only Girls in Jazz», which shifts the emphasis, but makes it understandable and attractive to the audience, which captures the spirit of resilience but shifts the metaphor);

2. *wordplay challenges* (the animated movie «Zootopia» was renamed «Звірополіс» in Ukrainian, changing the pun to better suit local expectations);

3. *semantic ambiguity* (in the title of the movie «Frozen» (2013), the word «Frozen» has several meanings: «заморожений», «зледенілий». Although the Ukrainian translation «Крижане серце» focuses on the emotional overtones, although it is not a literal translation);

4. *censorship or sensitivity* («The Fault in Our Stars» (2014) was translated as «Винні зірки» which retains a romantic and tragic tone while avoiding direct emphasis on the phrase «mistake»).

It should be noted that the main goal of any translation is achieving adequacy, which means an exhaustive transfer of the semantic content of the original and fully functional and stylistic correspondence as follows: the adequacy of semantic information transfer; the transfer of emotional and evaluative information; the adequacy of expressive information transfer; the adequacy of aesthetic information transfer. The correctness of the translation consists in comparing the functions performed by different linguistic means (see Fig. 1).

Prepare – готувати (make (something) ready for use or consideration) <i>Ex.: I'm going to <u>prepare</u> for my English exams</i>	Cook – готувати (prepare (food, a dish, or a meal) by combining and heating the ingredients in various ways) <i>Ex.: I'm going to <u>cook</u> something delicious</i>
Watch – дивитися (look at or observe attentively over a period of time) <i>Ex.: He never <u>watches</u> TV at midnight</i>	Look – дивитися (direct one's gaze toward someone or something or in a specified direction) <i>Ex.: <u>Look</u> at this stranger!</i>
Learn – вивчати (gain or acquire knowledge of or skill in (something) by study, experience, or being taught) <i>Ex.: I have just started <u>learning</u> German grammar rules</i>	Study – вивчати (the devotion of time and attention to acquiring knowledge on an academic subject, especially by means of books) <i>Ex.: I would like to <u>study</u> German at the university</i>

Fig. 1. An example of linguistic analysis of the semantic-functional aspect of individual lexical units

It is also appropriate to focus attention on several main factors of untranslatability (see Fig. 2).

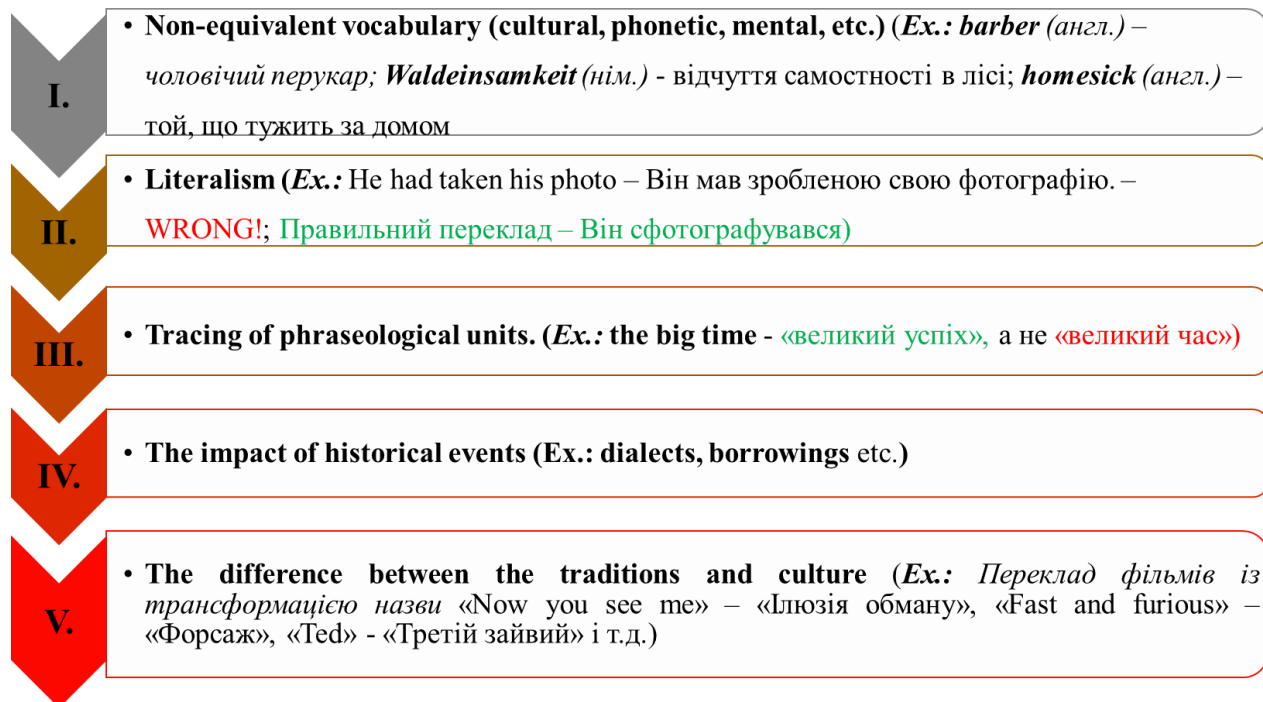


Fig. 2. The main factors of untranslatability
(Source: author's development by Brovko K.A.)

We consider it appropriate to provide examples of English-language movie posters to illustrate the difference between their original title and the Ukrainian translation (see Fig. 3).



Fig. 3. Examples of English-language movie posters

Conclusions. Thus, the study highlights the inherent challenges and complexities of translating English movie titles into Ukrainian. These difficulties arise from linguistic and cultural barriers, including idiomatic expressions, wordplay, semantic ambiguity, and cultural context. The research underscores that achieving a fully accurate translation is often impossible due to these factors. However, the ultimate goal of translation is adequacy ensuring the semantic, emotional, evaluative, and aesthetic essence of the original is effectively conveyed to the target audience. Through detailed analysis and examples, the study illustrates how translators adapt titles to resonate with local audiences while preserving the intent and appeal of the original.

REFERENCES:

1. Shanshan, Liu (2024). On the Translation of English Film Titles from the Perspective of Cross-cultural Translation. *Proceedings Series*. URL. <https://webofproceedings.org>.
2. Chen, H., & Zhang, Y. (2023). Translating Film Titles—A Qualitative and Quantitative Approach. *Springer Link*, 45, 12-28.
3. Wang, J., & Liu, F. (2022). The English Film Title Translation Strategies. *Journal of Language Teaching and Research*, 5, 602-610.

FOUNDATIONS AND CONTEXT OF DIGITAL ENGLISH DISCOURSE

Kauza I.

Candidate of philology
Lesya Ukrainka University of Science,
Faculty of Foreign Philology
Department of Applied Linguistics

Chuprun O.

3rd year student
Lesya Ukrainka University of Science,
Faculty of Foreign Philology
Department of Applied Linguistics

Introductions. Scholars like Michel Foucault have emphasized the role of discourse in shaping and being shaped by power relations and ideologies, while James Paul Gee defines discourse as "language-in-use, together with other things which are relevant to that use". This inherently interactive and dynamic nature of discourse means that meaning is constantly negotiated and constructed among participants.

Aim. The aim of the very work is to define the main concepts of digital discourse.

Materials and methods. The scientific novelty of the study lies in the fact that, for the first time in modern linguistics, a versatile and multifaceted description of the main concepts of digital English discourse based on the methodological foundations of linguculturalology and pragmanaratology is presented in a scientific work the material of the messages from mass media resources. The communicative and pragmatic features of the digital discourse are clarified and described.

Results and discussions. Effective discourse is characterized by several key features that contribute to its overall meaning and impact. Cohesion, for example, refers to the explicit linguistic connections that bind a text together at the surface level. These connections are formed through grammatical and lexical links between sentences and clauses, providing the structural framework that allows listeners or

readers to follow the logical progression of ideas. Coherence, on the other hand, concerns the underlying semantic unity and meaningfulness of a text. While a discourse can be cohesive, it may still lack coherence if the ideas presented do not logically relate to one another. Furthermore, the interpretation of discourse is heavily reliant on context, encompassing the immediate situational context, the broader social and cultural context, and even historical factors. Finally, discourse always serves a purpose or function, such as to inform, persuade, express, direct, or entertain, and often adheres to specific genres or conventionalized forms of language use.

The emergence of digital technologies has given rise to new forms of discourse. Digital discourse encompasses all communication mediated by digital tools and platforms, including written text like emails and social media posts, spoken language like voice messages and podcasts, and multimodal communication that combines text, audio, and visuals. Digital discourse is distinguished by features such as asynchronicity or synchronicity, multimodality, interactivity, persistence, editability, and varying degrees of anonymity. These features have shaped the ways we communicate, fostering new linguistic practices and conventions.

Digital discourse manifests across a wide range of online spaces. Social media discourse, prevalent on platforms like Twitter, TikTok, Instagram, and Facebook, is characterized by features such as hashtags, short-form text, visual emphasis, and algorithmic content curation. Online forums and communities like Reddit and Discord cultivate specific community norms and language, while instant messaging and chat discourse prioritize brevity and informality, often incorporating emojis and abbreviations. Gaming discourse involves unique jargon and communication practices, and streaming and content creation discourse features interactive communication between creators and audiences.

Social media discourse, a key subset of digital discourse, occurs on social networking sites and applications. It is often public or semi-public and plays a crucial role in social interaction, identity construction, and information dissemination. The design and functionalities of social media platforms significantly influence communication styles and content. For example, Twitter's character limits historically

encouraged brevity, while Instagram's visual focus shapes the accompanying text. Social media discourse often exhibits informality and immediacy, fostering the rapid creation and adoption of casual language. The integration of visual and multimodal elements, platform constraints, the use of hashtags and tagging, the influence of memes and virality, and users' awareness of their audience and online identity performance all contribute to the unique linguistic landscape of social media.

These various forms of digital discourse are deeply intertwined with online or internet culture, which encompasses the shared norms, values, practices, and beliefs that have emerged within digital spaces. Digital discourse both shapes and is shaped by this culture, as language is the primary means through which shared understandings are created and maintained.

Conclusions. The interplay between digital discourse and online culture has a profound impact on the creation and evolution of neologisms and slang. The speed and reach of digital platforms enable the rapid creation and diffusion of new words and informal expressions. Platform-specific lexical innovation occurs as different platforms foster unique linguistic styles. Individual users and online communities play an active role in linguistic innovation through creative wordplay and the repurposing of existing language. Neologisms and slang that originate online can also transcend digital spaces and influence mainstream language and culture.

RESTAURONYMS OF NEW ZEALAND: STRUCTURE AND SEMANTICS

Myzyn Tetiana Oleksiivna,

Candidate of Philological Sciences, Associate Professor
Educational and Scientific Institute of Philology
Taras Shevchenko National University of Kyiv
Kyiv, Ukraine

The article seeks to study the phenomenon of ergonymy in the New Zealand variant of the English language. The functions of restauronyms are characterized in the research. One-component, two-component and multicomponent structural models of restauronyms are singled out. It is stressed that metaphoric and metonymic onymization appears to be a very productive way of forming ergonyms.

Ключові слова: ergonym, restauronym, function, structural model, semantic peculiarity.

The phenomenon of ergonymy was the object of research many times. Different aspects of this problem have been tackled by linguists. A great contribution to the study of ergonyms was made by such linguists as P. Ernst, Yu. Didur, M. Torchynskyi, R. Gryshkova and others. But the study of ergonyms of New Zealand has not received assiduous attention of philologists so far. This fact determines the **topicality** of our research.

The **aim** of the article is to carry out derivational and lexico-semantic analysis of ergonyms-restauronyms. In accordance with the intention of the article the following **tasks** are to be solved: to characterize the functions of ergonyms; to single out the main methods and models of creating restauronyms; to analyse their lexico-semantic peculiarities.

The material of the research is the promotional and advertising materials [1; 2; 3; 4].

Philologists have for a long time been concerned with questions connected

with ergonyms and their functioning. Despite many publications on the topic, nowadays there is no unanimous interpretation of such lexical units in modern onomastics. It is not only the interpretation of ergonyms that causes some difficulty. The very term *ergonym* is not recognized by all linguists. Very often such terms as *ergonism*, *urbanonym*, *microtoponym*, *commercionalism* and others are used in literature to define the phenomenon [5; 6]. In the English onomastics preference is given to such terms as *business name*, *company name*, *commercial name*, *brand name*, *place name*, *product name*, *street name* [7; 8].

The term *ergonym* is understood as names of companies, banks, factories, plants, educational establishments, cultural objects and sports events, shops etc. They function in a certain linguistic space and reflect people's attitude towards their social and cultural surrounding [9, p. 121].

There is a point of view that ergonyms are artificial names of people united by some purpose [10, p. 61].

In our research by the term *ergonym* we mean a type of onyms that denote proper names of different institutions and unions of people.

Ergonyms differ from other types of onyms due to the secondary nomination, structural and semantic variability. They are changing and short-lived.

Ergonyms belong to proper names and can perform different functions. They have the identification function which establishes similarities and coincidences; the predication function which expresses the properties of an object; the differentiation function which excludes misidentification. These functions are united to manifest the nominative function of a lexical unit.

Ergonyms also have the information function. The developer of the name must clearly understand that the product of his creation is primarily a message providing information about the object of nomination. That is why names are often derived from words denoting the field of activity.

The function of influence is manifested in the direct indication to the object of nomination. It is often preferred to a name that indirectly communicates the type of service offered by the company. The less informative ergonyms, which, as a rule, are

figurative nominations, are compensated by their originality which is manifested by the promotional and advertising functions. All the above-mentioned functions become apparent in such lexical units as ergonyms.

In modern linguistics there exist different approaches to the study of nature and classification of ergonyms. For instance, Linguist Yu. Karpenko classifies ergonyms according to the denotation [11, p. 84-85]. R. Gryshkova suggests the etymological classification [12].

As the lexical microsystem of ergonyms is permanently changing their detailed classification appears to be a complicated process: with the appearance of new names there appear new ways of nomination.

Our research shows that the type of ergonyms under study, restauronyms (names of restaurants), in New Zealand have an extensive word-building structure. It seems appropriate to single out several structural types and models of such lexical units.

Our study made it possible to distinguish between one-component, two-component and multi-component restauronyms.

One-component ergonyms are represented by the following models:

- N (12,6%): *Grove, Chow, Rata, Dockside, Floridatas, Fratelli, Sails, Hippopotamus, Olive, Capitol, Iguana, Gerome, Madriz, Sidart, Dockside;*
- Num (5,3%): *Eight, One80;*
- N's (5,2%): *Mexicano's.*

Two-component restauronyms have the following structures:

- N+N (10%): *Mekong Baby, Pegasus Arms, Woodpecker Hill, Amisfield Winery,*

Logan Brown, Charley Noble, Elliot Stables, Fiddlesticks Bar, Siem Reap, Burger

Burger;

- Adj+N (9,9%): *Spring Kitchen, Little India, Thirsty Whale, Indian Pearl;*
- N's+N (8,5%): *Joe's Garage, Nin's Bin, Curator's House, Tony's Steakhouse;*

- Num+N (4%): *Twenty-Seven Steps*.

Multi-component restauronyms are characterized by a variety of word-building models. Some of the most frequently used structures are the following:

Three-component models:

- N's+N+N (8,6%): *Speight's Ale House*, *Mission Estate Winery*, *The Wayward Pigeon*;

- N+and+N (4,1%): *Oyster and Chop*;

- N+prep+N (3,7%): *King of Snake*, *Taylor's on Hurstmere*;

- Adj+N+N (3,6%): *Little Beer Quarter*;

Four-component models:

- N+Adj+N+N (3,5%): *Fowler's Wild Bluff Oysters*;

- Adj+N+N+N (3,5%): *Noble Rot Wine Bar*;

- N+prep+N+N (3,4%): *Giraffe by Simon Gault*;

- N+N+N+N (3,4%): *Pot Sticker Dumpling Bar*;

- N's+N+and+N (3,3%): *Jimmy's Restaurant and Bar*.

Five-component models:

- N+prep+art+Adj+N (2,2%): *Sid at The French Café*;

- N+N+N+and+N (2,2%): *Elephant Hill Wine and Restaurant*.

The study singled out one six-component model:

- N's+Adj+N+N+&+N (2,1%): *Nicolini's Italian Café Bar & Bistro*.

There are also minor means (0,9%) of the formation of restauronyms. One of which is abbreviation in the structure of ergonyms under study: *WBC Restaurant*, *Coriander's CBD*.

There many cases of restauronyms formed by means of composition: *The Craypot*, *The Smokehouse*, *Dragonfly*, *Dockside*.

The name of the restaurant *Bistronomy* is formed by means of blending by what we mean the method of merging parts of words (not morphemes) into one new word. The blend is formed according to the following model: the combination of the reduced elements of two source words.

We have also come across the case of aphaeresis and apocopy usage: *Cook 'n' with Gas*.

But word-building processes include not only morphological and syntactical types of word-building. It is also important to study lexical meanings, semantic changes and to see how the functions of ergonyms are manifested.

Metaphoric onymization appears on the basis of analogy, similarity, function, inner associations and also on the similarity with their outward appearance, similarity of position, on the correlation of content and form, on the similarity of characteristics, on the conditional analogy: *Dockside, Indian Pearl, Pegasus Arms, The Hunting Lodge*. The metaphorical usage of a word stirs up emotional associations performing the advertising and promotional functions.

Another popular case of forming ergonyms is metonymic onymization based upon the association of contiguity, a regular or occasional transfer of a name from one class of objects onto another. This transfer can be conditioned by space, temporal, instrumental, functional and other links. These are restauronyms formed on the metonymic shift between an object and a name: *Inati (to share), Bodrum Market, the Old Quarter, Mumbaiwala, Capitol*.

Language as a social phenomenon, functions in a certain society which influences its characteristics. The New Zealand variant of the English language has been influenced by other languages. It is worth mentioning that one of the main peculiarities of the English language lies in the fact that it is able to incorporate lexical units borrowed from other languages to its basic lexicon without any significant changes in its own language corpus [12, p. 143]. In the New Zealand variant of the English language there are many names that reflect the influence of the vernacular tongues of the continent's locals. These are the names in which linguoculturems are actualized. As they have ethnocultural markers in them, their meanings can be understood only by native speakers: *Hiakai, Rata, Inati, Xoong*. It can be maintained that these lexical units are characterized by novelty, unexpectedness for the English-speaking community.

Globalization expressed in international contacts, immigration, borrowing of lexical units causes the appearance of restauronyms which denote the cuisine in which certain restaurants specialize: *Thai Orchard*, *Indian Pearl*, *Khana Indian Eatery*, *Mediterranean Kitchen*, *Mekong Delta*, *Mexico Ellerslie*, *Tokyo Club*, *Ataturk Turkish Café (Turkish)*, *Viet Eatery (Vietnamese)*, *Cadera (Mexican)*, *Spice Junction (Indian)*, *The Smokin' Goose (American)*, *Poderi Crisci (Italian)*, *Tatsumi (Japanese)*, *Cigol (Korean)*, *Paris Butter (French)*.

Restauronyms in the names of which unusual names are actualized are rather often used. They are not connected with the meals served: *Hummingbird Eatery & Bar*, *King of Snake*, *Giraffe by Simon Gault*, *Hippopotamus*, *Thirsty Whale*, *Dragonfly*, *Woodpecker Hill*. Such ergonyms are used to attract visitors. They have a positive connotation being associated with something beautiful.

On the other hand, names with the indication of meals are often used in restauronyms: *Ortega Fish Shack*, *The Craypot*, *Chim Choo Ree*. This method of onymization reflects the functions of information, influence and promotion.

Thus, by way of concluding we can say that ergonyms-restauronyms perform identification, predication, information, promotional functions and the functions of information and influence. All of them manifest the nominative function of lexical units under study. The conducted analysis made it possible to single out one-component (3 models), two-component (4 models) and multi-component models (12 models) of restauronyms of New Zealand. The most frequently used structures are: *N*, *N+N*, *Adj+N*. The facts give a good reason to assert that the simpler the model is the more frequently it is used. Our research revealed the existence of restauronyms formed by means of composition, shortening, abbreviation, blending. Restauronyms formed due to a semantic change denote ergonyms that have long become constituent elements of the vocabulary. Metaphoric and metonymic onymization appears to be a very productive way of forming restauronyms.

The materials of our research open the **perspectives** for further investigation of ergonyms, in particular for the study of their functioning in different English-speaking countries in the comparative aspect.

REFERENCES

1. Restaurants and Bars. URL: https://www.whakatane.com/see-and-do/taste/restaurants-bars?gad_source=1&gclid=EAIaIQobChMIso38k6G2iQMV7aSDBx0pRQhKEAAYASAAEgJ9GvD_BwE (access date: 30.04.2025).
2. Restaurants: From Casual Bistros to Fine Dining. URL: https://www.hawkesbaynz.com/eat-and-drink/eat/restaurants/?gad_source=1&gclid=EAIaIQobChMIILbEiqSBiQMVNxxkGAB2uxyMIEAMYASAAEgLORPD_BwE (access date: 30.04.2025).
3. The Ultimate List of the Best Restaurants in New Zealand. URL: <https://www.enterpriserentacar.co.nz/en/inspiration/drives/The-Ultimate-List-Of-The-Best-Restaurants-in-New-Zealand.html> (access date: 30.04.2025).
4. Top 100: New Zealand's Most Popular Restaurants 2020. URL: <https://www.restauranthub.co.nz/most-popular-restaurants-2020> (access date: 30.04.2025).
5. Дідур Ю.І. Походження та семантичне навантаження терміна «ергонім». *Записки з ономастики*. Одеса, 2018. Випуск 21. С. 85-102.
6. Кадочнікова О. More than a Signboard: the Name of a Store in the Speaker's Mental Lexicon. *Мова: класичне – модерне – постмодерне*. Київ, 2022. Випуск 8. С. 5-21.
7. List of Key Onomastic Terms. URL: <http://www.icosweb.net/index.php/terminology.html> (access date: 10.05.2025).
8. Onomastics Goes Business: Role and Relevance of Brand, Company and Other Names in Economic Context /ed. by Holger Wochele, Julia Kuhn, Martin Stegu. Berlin: Logos Verlag Berlin, 2012. 287 p.
9. Gryshkova R.O. Linguistic and Cultural Aspects of Anglophone Ergonyms in Canada. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Філологія. Журналістика*. Київ, 2022. Том 33 (72). №2. Ч. 1. С. 121-126.
10. Летюча Л.П. Дери́ваційна та лексико-семантична характеристика ергонімічного репертуару м. Переяслава-Хмельницького. *Вісник Дніпровського*

університету *Проблеми загального і слов'янського мовознавства*. Дніпро, 2019. №3. С. 60-71.

11. Карпенко Ю.А. Власні назви // Українська мова. Енциклопедія. 3-тє вид. /Ред. кол. Русанівський В.М., Тараненко О.О., Зяблюк М.П. та ін. Київ: Українська енциклопедія ім. М.П. Бажана, 2007. С. 84-85.

12. Gryshkova R.O. Tendencies of Creating Anglophone Ergonyms in Modern English-speaking World. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Філологія. Журналістика*. Київ, 2023. Том 34 (73). №1. Ч.1. С. 141-146.

**CULTURAL ASPECTS OF LITERARY TRANSLATION: CONVEYING
METAPHORS AND SYMBOLS IN THE WORKS OF ENGLISH AUTHORS**

Ермеков Н. Р.

Преподаватель кафедры
иностранной филологии, м.ф.н

Кунанбаева А. Ф.

Студент

Карагандинский исследовательский университет
им. академика Е. А. Букетова
г. Караганда, Казахстан

Annotation. This paper is devoted to the study of cultural aspects of translating literature from English into Russian. The concept of how metaphors and symbols in the works of English authors are distributed when translated into another language, taking into account differences in perception, cultural traditions and mentality. How differences in mentality, traditions and cultural codes affect the perception of artistic images in different languages. After all, the reader, through literary translations, gets acquainted with a foreign culture. And if a metaphor or a symbol is distorted, there can be a misconception about the author, era and people. Especially in the era of globalization, translations have become the most important means of cultural exchange. Metaphors and symbols carry unique features of mentality, national experience and historical contexts. Their accurate rendering is the key to understanding foreign literature without misinterpreting its meaning. Unlike technical translation, artistic translation requires from the translator not only knowledge of the language, but also artistic flair, knowledge of culture, literature and history. Metaphor itself is one of the most difficult elements to translate, and finding solutions that match the meaning of the original is still an important aspect of translation work. For this purpose, such approaches as Adaptive Translation, Dynamic Equivalence, etc. are often used. However, there are untranslatable metaphors that cannot be adapted into Russian due to deep rootedness in their culture,

wordplay content or phonetic effects. When translating fiction, we try to preserve the emotional and cultural effect for this purpose. Translators use compensatory and adaptive strategies, which will be explained in the article. The study emphasizes the importance of intercultural competence of the translator and considers translation as a form of cultural mediation. It also contributes to a deeper understanding of the relationship between language and culture in literary translation and reveals the mechanisms of how metaphors and symbols function in different language systems.

Key words: metaphor, symbols, translation, culture, intercultural competence, conceptual metaphor, emotional impact, dynamic equivalence. Literary translation.

Relevance of the research. The relevance of research is that the translation of metaphors and symbols directly affects the quality of literary translation, the depth of intercultural understanding and perception of foreign authors. Literary translation is not only the transfer of a text from one language to another. It combines linguistics, literary studies, cultural studies and art history. In the era of globalization it is especially important to convey not only the text, but also its artistic and cultural value. This requires subtlety, flexibility and a deep understanding of the original, which makes the research of translation solutions particularly important.

Research material and methodology.

This study analyzes metaphorical and symbolic expressions in selected works by English author such as William Shakespeare comparing original texts with their Russian translations. The methodology involves identifying culturally specific metaphors and evaluating translation strategies such as literal translation, adaptation, and dynamic equivalence. The goal is to assess how well cultural meaning and emotional impact are preserved in translation.

Research results and discussion.

Metaphor (Dr. Greek μεταφορά “transference; figurative meaning”, from Dr. Greek μετά “over” + Dr. Greek φερός “bearing”) is a trope in which one phenomenon is described through another on the principle of similarity. It helps to express complex emotions, abstract ideas, or the character of a protagonist in a

figurative form.

A symbol is an idea that has a hidden or layered meaning. A symbol refers to broader ideas, cultural or philosophical concepts.

Culture plays a key role in the formation of the system of symbols and metaphors. Images deeply rooted in one culture may not have direct analogs in another or may be interpreted in a completely unique way. Cultural context determines how symbols and metaphors are recognizable (e.g., the cross as a symbol of Christian faith in Western countries), the emotional or associative load they carry (e.g., the snake in the biblical tradition symbolizes evil and cunning while in East Asian cultures it symbolizes wisdom and protection), as well as what concepts underlie everyday metaphor. Without considering cultural differences, the image in translation may lose its emotional and semantic effect, become incomprehensible, or even cause opposite associations ruining the perception. This makes the translation of metaphors and symbols not only a linguistic but also a cultural challenge. There are several strategies for translation to adapt metaphorical and symbolic expressions:

1. Literal translation - form and image are preserved as accurately as possible. Suitable when the metaphor is universal or has a similar structure in the target culture. The advantage of this method is respect for the original, preserving the author's expressiveness. However, there is a risk of possible misunderstanding or distortion of meaning.
2. Adaptive translation - the metaphor is replaced by an image that is close in meaning or effect and is understandable to the target audience. The advantage of this method is the preservation of emotional impact and clarity for the reader. However, there is also a risk of possible loss of author's personality, style, or historical cultural context.

We also have Eugene Nida's Dynamic Equivalence – the main emphasis is not on form, but on the function and effect of the utterance. The translation is adapted in such a way as to elicit the same reaction from the reader as from the original. This helps for ease of perception and emotional attachment and yet there is a risk of significant deviation from the original text. Through examples of metaphors and symbols from English literature, we can demonstrate and show our analysis on this topic: For example of metaphors let us take the famous William

Shakespeare and a piece from his play *Romeo and Juliet*: Original - "With love's light wings did I o'er-perch these walls;", metaphor: Love is compared to wings, which give the hero the power to overcome obstacles. The problem of translation- Love's wings are not just a romantic image, but an allusion to angels, cupid, medieval chivalric poetics. An example of Pasternak's translation - "My love led me forward like a torch" - here the metaphor is changed: the wings are replaced by a torch. Although the image is poetic, it has a different semantic load. Here the motif of "ascension" and lightness is lost, replaced by the image of blazing passion. The change of metaphor is an example of adaptation, in which the general impression is retained, but the cultural reference is transformed. Which in turn fits the words of George Lakoff, the author of the theory of conceptual metaphor: "Metaphor is pervasive in everyday life, not just in language but in thought and action. Our ordinary conceptual system, in terms of which we both think and act, is fundamentally metaphorical in nature. "This statement emphasizes that metaphor is not just a rhetorical device, but a fundamental mechanism of thinking and perception. According to the authors, metaphors structure our thinking, behavior, and perception of the world. And just as an example of symbols let's take Virginia Woolf's "To the Lighthouse" as an example to analyze it The symbol is a lighthouse. In the original Lighthouse symbolizes at the same time: unattainable goal, the center of family and memory, the passage of time. In Russian language "lighthouse" does not carry such a set of connotations. The title "To the Lighthouse" is retained, but the translator has to compensate for the lack of meaning through more detailed disclosure of internal monologues and author's descriptions, preserving functional equivalence. In English-speaking culture, the lighthouse often symbolizes individual aspirations, light in loneliness, landmark and departing loneliness. In Russian culture, this image is not so saturated with cultural meanings, which requires clarification of the context or reinforcement of other images in the text.

Conclusion. The issue of translating metaphors and symbols goes beyond linguistics and touches on deeper cultural differences between peoples. As the analysis shows, literary images are often embedded in cultural context, which means

their translation requires not just accuracy but also flexibility and creative insight. A metaphor is a way to express complex ideas through familiar imagery – but if these images do not evoke the same associations in another culture, their meaning can be distorted or lost altogether.

The application of various translation strategies – from literal translation to cultural adaptation – demonstrates that there is no one-size-fits-all approach. Each case demands an individual solution, taking into account the genre, purpose of the work, and characteristics of the target audience. The translator becomes an interpreter who must not simply “translate” the text, but reimagine it within a new cultural framework.

Thus, the translation of literary metaphors is not only a linguistic act, but also a cultural reconstruction. It is a delicate balance between fidelity to the original and the need to make the text vibrant and meaningful to a different audience. The success of such a translation depends not on formal accuracy alone, but on the ability to preserve the artistic and emotional depth of the original work.

LIST OF USED LITERATURE

1. Толковый словарь Ожегова: <https://slovarozhegova.ru/word.php?wordid=14309>
2. Толковый словарь Ожегова: <https://slovarozhegova.ru/word.php?wordid=28654>
3. George Lakoff & Mark Johnson, *Metaphors We Live By*, p. 3
4. Jakobson, R. (1959). On linguistic aspects of translation. In R. A. Brower (Ed.), *On Translation* (pp. 232–239). Harvard University Press.
5. Nida, E. A. (1964). *Toward a Science of Translating: With Special Reference to Principles and Procedures Involved in Bible Translating*. E.J. Brill.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ІСТОРИКО-ПОЛІТОЛОГІЧНИХ ТЕРМІНІВ У ФІЛЬМІ «ГЛАДІАТОР»

Музикантова Катерина Андріївна

Студентка

Київський Авіаційний Інститут

м. Київ, Україна

Щербина Анна Володимирівна

Старший викладач

Київський Авіаційний Інститут

м. Київ, Україна

Вступ. Переклад історико-політологічних термінів у кінематографі є особливо важливою сферою перекладацької діяльності, яка потребує ґрунтовного наукового вивчення. Аудіовізуальний переклад загалом залишається відносно молодого сферою наукових досліджень порівняно з літературним або технічним перекладом, особливо в українському контексті. Фільм «Гладіатор» (2000) режисера Рідлі Скотта став одним із найвідоміших історичних блокбастерів, який містить значну кількість специфічних історико-політологічних термінів давньоримської епохи, що становлять особливий інтерес для перекладознавчого аналізу. В Україні практичний досвід аудіовізуального перекладу часто не має належного теоретичного підґрунтя, що негативно відбивається на якості та адекватності перекладу кіно- й телепродукції. Історичні фільми становлять особливий виклик для перекладачів, оскільки вимагають не лише знання мови, але й розуміння історичного контексту, специфіки політичної та соціальної організації зображуваної епохи. У випадку з фільмом «Гладіатор» адекватний переклад історико-політологічних термінів відіграє ключову роль у забезпеченні розуміння глядачами сюжету, мотивації персонажів та історичного тла подій.

Ціль роботи. Метою дослідження є вивчення особливостей перекладу історико-політологічних термінів у фільмі «Гладіатор» українською мовою та

розробка рекомендацій щодо оптимізації перекладацьких стратегій. Для реалізації поставленої мети визначено такі завдання: 1) визначити поняття історико-політологічного терміну в перекладознавстві; 2) дослідити особливості перекладу історичної термінології давньоримської епохи; 3) проаналізувати специфіку перекладу історико-політологічних термінів в аудіовізуальних творах; 4) здійснити аналіз історико-політологічних термінів у фільмі «Гладіатор»; 5) вивчити основні стратегії і тактики перекладу історико-політологічних термінів; 6) окреслити проблематику та розробити рекомендації щодо перекладу історико-політологічних термінів у кінематографі.

Матеріали та методи. У роботі застосовано комплекс методів дослідження: описовий метод – для характеристики історико-політологічних термінів; порівняльний аналіз – для зіставлення оригінальних англomовних термінів з їхніми українськими відповідниками; контекстуальний аналіз – для визначення семантичних особливостей термінів у конкретних контекстах фільму; метод класифікації – для систематизації досліджуваних термінів за тематичними групами. Матеріалом дослідження слугували історико-політологічні терміни, вилучені методом суцільної вибірки з оригінальної англomовної версії фільму «Гладіатор» (2000) режисера Рідлі Скотта та його українського перекладу (50 прикладів).

Історико-політологічні терміни являють собою особливу групу лексичних одиниць, що позначають поняття, пов'язані з політичним устроєм, державною організацією, суспільними відносинами та владними інституціями певного історичного періоду. За визначенням В. І. Карабана, «термін – це мовний знак, що репрезентує наукове поняття спеціальної, професійної галузі знань». Історико-політологічні терміни, відповідно, належать до міждисциплінарної терміносистеми, що поєднує елементи історичної та політологічної галузей. Особливістю таких термінів є їхня приналежність до конкретного історичного періоду та відображення політичних реалій відповідної епохи.

Основні характеристики історико-політологічних термінів включають:

системність (належність до терміносистеми певної історичної епохи); концептуальність (відображення політичних концептів конкретного історичного періоду); хронологічну маркованість (прив'язаність до певної історичної епохи); соціокультурну специфічність (відображення суспільно-політичних особливостей відповідної культури); конотативну забарвленість (наявність додаткових смислових відтінків).

Результати та обговорення. На основі аналізу матеріалу дослідження було виділено сім тематичних груп історико-політологічних термінів, що зустрічаються у фільмі «Гладіатор»: 1) терміни на позначення політичного устрою та державних інституцій (Senate – «Сенат», Republic – «Республіка», Empire – «Імперія»); 2) терміни на позначення військової організації (Legion – «Легіон», Cohort – «Когорта», Centurion – «Центуріон»); 3) терміни, пов'язані з гладіаторськими боями (Gladiator – «Гладіатор», Colosseum – «Колізей», Arena – «Арена»); 4) терміни на позначення соціального устрою (Patrician – «Патрицій», Plebeian – «Плебей», Slave – «Раб»); 5) терміни на позначення титулів, посад та звань (Emperor – «Імператор», Caesar – «Цезар», Consul – «Консул»); 6) терміни на позначення географічних та топонімічних назв (Rome – «Рим», Germania – «Германія», Forum – «Форум»); 7) терміни на позначення релігійних та культурних понять (Elysium – «Елізіум», Gods – «Боги», Triumph – «Тріумф»).

Аналіз стратегій і тактик перекладу історико-політологічних термінів у фільмі «Гладіатор» дозволив визначити дві основні стратегії: форенізацію (збереження іншомовного та іншокультурного забарвлення) та доместикацію (адаптацію до культури мови перекладу). Кількісний аналіз показав переважання стратегії форенізації (76% термінів), що реалізується переважно через транскрипцію (60% термінів). Транскрипція та транслітерація найчастіше застосовуються до власних назв та топонімів (Caesar → «Цезар», Colosseum → «Колізей»), термінів латинського походження, що увійшли до міжнародної термінології (Senator → «Сенатор», Legion → «Легіон») та специфічних термінів гладіаторської тематики (Murmillo → «Мурміллон», Secutor → «Секутор»).

Калькування та дослівний переклад (16% термінів) застосовуються до складних термінів на позначення державних інституцій (Senate House → «Будинок Сенату», Praetorian Guard → «Преторіанська гвардія») та термінів на позначення соціальних та політичних понять (Republic → «Республіка», Freedman → «Вільновідпущеник»). Функціональний аналог (20% термінів) застосовується до термінів на позначення військових понять (General → «Генерал», Formation → «Шикування») та термінів на позначення соціального статусу (Nobleman → «Аристократ», Commoner → «Простолюдин»). Описовий переклад (4% термінів) використовується для передачі специфічних термінів гладіаторської тематики (Lanista → «Тренер гладіаторів», Pollice verso → «Повернутий палець»). Генералізація та конкретизація (10% термінів) застосовуються до термінів на позначення зброї та військового спорядження (Gladius → «Меч» або «Короткий римський меч»).

Дослідження дозволило виявити основні проблеми перекладу історико-політологічних термінів давньоримської епохи в аудіовізуальних творах: 1) лінгвістичні (відсутність усталених відповідників у мові перекладу, різні традиції адаптації латинських слів); 2) історико-культурні (анахронізми в оригінальному тексті, різний рівень обізнаності аудиторії з реаліями давньоримської епохи); 3) технічні проблеми аудіовізуального перекладу (обмеження часу звучання при дублюванні та кількості знаків при субтитруванні); 4) стилістичні (баланс між історичною автентичністю та природністю мовлення персонажів).

На основі виявлених проблем та аналізу успішних перекладацьких рішень розроблено рекомендації щодо перекладу історико-політологічних термінів в аудіовізуальних творах: 1) системний підхід до вибору стратегії перекладу (попередній аналіз термінологічного корпусу, створення глосарію, вибір домінуючої стратегії); 2) диференційований підхід до різних типів термінів (терміни політичного устрою та військової організації – переважно стратегія форенізації, терміни соціального устрою – більш гнучкий підхід); 3) контекстуальна адаптація перекладу (врахування контексту вживання

терміну, пріоритет комунікативної функції в емоційно насичених сценах); 4) використання компенсаторних стратегій (пояснення термінів через діалоги персонажів, використання візуального контексту).

Висновки. Проведене дослідження особливостей перекладу історико-політологічних термінів при перекладі українською мовою фільму «Гладіатор» дозволило зробити наступні висновки. Історико-політологічний термін є лексичною одиницею, що позначає поняття політичної, соціальної, військової та культурної сфер певної історичної епохи. Специфіка історико-політологічних термінів полягає в їхній часовій маркованості, культурній обумовленості та часто відсутності прямих відповідників у сучасних мовах. Переклад історичної термінології давньоримської епохи характеризується необхідністю балансувати між збереженням автентичності та забезпеченням зрозумілості для сучасної аудиторії. У фільмі «Гладіатор» виявлено широкий спектр історико-політологічних термінів (50 одиниць), які можна класифікувати за сімома тематичними групами. Аналіз стратегій і тактик перекладу показав переважання стратегії форенізації (76% термінів), що реалізується переважно через транскрипцію (60%). Виявлені проблеми перекладу історико-політологічних термінів (лінгвістичні, історико-культурні, технічні, стилістичні) вимагають комплексного підходу до їх вирішення. Збалансоване використання стратегій форенізації та доместикації дозволяє зберегти автентичність оригіналу і забезпечити зрозумілість перекладу для цільової аудиторії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Войтко О. До питання про переклад анотації до наукової статті з української мови на англійську. Український Педагогічний журнал. 2015. № 2. С. 174-189.
2. Камінський Б. Т. Словник політологічних термінів. Київ: ДУІКТ, 2007. 235 с.
3. Савченко Л. А. Особливості перекладу термінології давньоримської епохи. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

2023. № 2. С. 15-22.

4. Соболєв Л. Термінологія давньоримської епохи: проблеми перекладу. Наукові записки. Серія: Філологічні науки. 2022. Вип. 14. С. 22-31.

5. Шаповалова І. В. Короткий словник-довідник сучасних політологічних термінів. Миколаїв: НУК, 2023. 180 с.

6. Gladiator (2000 film) - Wikipedia. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Gladiator_\(2000_film\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Gladiator_(2000_film)) (дата звернення: 09.05.2025).

7. Perkins C. R. The Portrayal of Emperor Commodus and the State of the Roman Empire in 'Gladiator'. URL: <https://patrumtheologia.wordpress.com/2019/04/24/the-portrayal-of-emperor-commodus-and-the-state-of-the-roman-empire-in-gladiator/> (дата звернення: 09.05.2025).

8. Roman Glossary. Primary Homework Help The Romans. URL: <http://www.primaryhomeworkhelp.co.uk/glossary.htm> (дата звернення: 09.05.2025).

КОМУНІКАТИВНО-ІНТЕНЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТЕКСТУ ЯК СИНТАКСИЧНОЇ ОДИНИЦІ

Савка Олександр Тарасович,
магістр, Чернівецький національний
університет імені Юрія Федьковича,
м. Чернівці, Україна

Анотація. У науковій розвідці проаналізовано текст як синтаксичну одиницю в контексті вираження його комунікативно-інтенційного потенціалу в поетичному тексті; окреслено важливу роль інтенційно-смислової домінанти в конденсації змісту, у вираженні авторських інтенцій, у створенні експресивності та діалогічності текстової комунікації. З опертям на художній дискурс українських поетів схарактеризовано розповідні, питальні, спонукальні та оптативні текстотипи, що удоступнюють однозначне витлумачення інтенційності, увиразнюють широкий діапазон мовленнєвих намірів, вербалізують психоемоційний стан адресанта – автора висловлення.

Ключові слова: текст, текстотип, авторська інтенція, поетичний текст, діалогічність, адресант, адресат, експресивність, текстова комунікація.

Протягом останніх десятиліть зростає зацікавлення мовознавців до тексту як найвищої синтаксичної одиниці, що вирізняється своїми формально-граматичними і функційно-змістовими параметрами (Н. Гуйванюк, А. Загнітко, А. Мойсієнко, Т. Радзієвська, О. Селіванова, М. Крупа та ін.). На думку Н. Гуйванюк, сучасний синтаксис дедалі частіше зосереджується не на аналізі окремого речення, а на дискурсивних висловленнях, надфразних єдностях або ж текстах загалом. Саме в тексті найповніше експлікуються «як універсальні загальномовні та загальнонаціональні риси, комунікативні й когнітивні вияви, так і власне-авторські риси мовно-естетичного освоєння навколишньої дійсності» [1, с. 232]. У цьому контексті особливої ваги набуває

дослідження авторської модальності та інтенцій, адже саме вони формують смисловий простір тексту, рівень емоційності та комунікативну настанову. Розгляд цих аспектів дає змогу повніше зрозуміти художню концепцію автора, специфіку його мовної особистості та прагнення вплинути на читача.

Текст як синтаксична одиниця вирізняється системністю та структурованістю. Його формально-граматичні параметри охоплюють організацію складників у надфразну єдність, смислову і тематичну цілісність, логічну послідовність та зв'язність. Водночас функційно-змістові характеристики охоплюють комунікативну спрямованість, інтенційність, когнітивну насиченість, жанрову специфіку й прагматичні особливості. Власне, текст постає не лише продуктом мовлення, а й результатом творчого осмислення дійсності. Така багатоаспектність тексту зумовлює його центральну роль у лінгвістичних дослідженнях, де він слугує маркером відображення мовної особистості автора, інструментом комунікації, когнітивно-дискурсивною структурою, у якій взаємодіють мовні, культурні та соціальні смисли. А отже, текст – це не тільки лінійна структура, послідовність речень, що формують змістову і формальну завершеність, а передусім «комунікативно-інтенційний знак, універсальний синтаксичний засіб вираження мовленнєвих намірів і настанов мовця» [2, с. 249–250].

Будь-який текст має свою *інтенційно-смислову домінанту* – стрижневу ідею, головну комунікативну настанову, ядро, навколо якого вибудовується його структура. Вона відображає глобальну інтенцію автора – прагнення передати певну думку, оцінку, емоцію, переконання чи заклик до дії. Ця домінанта детермінує єдність тексту, об'єднує його частини в цілісне утворення й спрямовує процес сприйняття та інтерпретації з боку адресата текстової комунікації.

Суть інтенційно-смісової домінанти полягає в тому, що вона слугує вектором розвитку думки в тексті; формує модально-оцінну рамку репрезентації інформації; забезпечує фокусування уваги читача на ключових ідеях; активізує когнітивні та емоційні механізми сприйняття, сприяючи

глибшому розумінню авторської позиції. А. Моклиця вважає, що домінанта спроектована на всі площини тексту – формальну, семантичну, естетичну, концептуальну [3]. Ті або ті мовні засоби увиразнюють інтенційну домінанту тексту, втілюючи розлогий інтенційний діапазон авторських намірів.

У художньому тексті домінанта може бути естетично забарвленою, багатозначною, часто прихованою за символами, натяками, стилістичними прийомами. Утім, текст як довершений синтаксичний конструкт удоступнює однозначне витлумачення інтенцій, створюючи текстотипи авторських задумів. У такому разі йдеться про **текстотип** – термін, який використовують для позначення певного різновиду тексту залежно від його функційно-комунікативного спрямування, структури, стилістичних особливостей та жанрово-стильової специфіки.

Текстотип виражає широкий комунікативно-інтенційний потенціал та мету, що реалізується в розповідях (наративах), в описах, роздумах, аргументаціях, запитах відповідно до авторської інтенції. Це модель мовної реалізації, яка не тільки відображає інтенції автора, а й диктує мовні засоби, структуру та спосіб побудови комунікації. За нашими спостереженнями, у поетичному тексті функціують різні текстотипи, проте нам найбільше імponує розгляд їх з опертям на комунікативну настанову, а тому ведемо мову про розповідні, питальні, спонукальні та оптативні текстотипи.

Комунікативно-прагматична функція тексту визначає його інтенційний тип, зумовлюючи належність до певної функційно-комунікативної категорії, до того чи того жанру, зокрема – опису, ствердження, характеристики, запиту інформації, проповіді, прохання, докору, розпорядження та ін. Отож **розповідний текстотип** репрезентує низку повідомлень, що слугують реалізації основної інтенції автора – передати інформацію адресатові мовлення. Така інтенція втілюється переважно через розповідні мовні структури, які забезпечують смислову зв'язність, логічну послідовність і комунікативну завершеність тексту. Напр.: *Дими... Доми стоять, немов томи. Все відбулося, люба, і збулося. Це ми і листопад. Це листопад і ми. І він – поштар зими*

(Б. Бунчук); *За байраком – байрак, за туманом – туман. З неба шляху не чути. Тут суцільні сніги і торгів океан. Ні пісень. Ні спокути* (В. Китайгородська).

Варто зазначити, що розповідна інтенція в поезії поєднує риси художньої образності з ознаками епічного викладу, з віршованою розповіддю та сюжетом, хронологічною послідовністю, дієслівною насиченістю. Пор.: *Зеленіють жита, і любов одцвіта, і волошки у полі синіють. Од дихання мого тихий мак обліта, ніби ім'я печальне – Марія* (В. Сосюра); *Весняний гімн вже пролунав і просушив зимові сльози. Час рівнодення поєднав у собі сонце, вітер, грози* (Г. Саблук).

У контексті розповідного текстотипу реалізується переповідність. Це одна з ознак поетичного тексту, коли автор або ліричний герой не прямо описує події, а розповідає про них із певної дистанції, часто – з погляду минулого, ніби згадує або переказує пережите. Пор.: *Знов листа мені прислала мати, Невеличкий лист – на кілька слів. Пише рідна, що навколо хати наш садок вишневий забілів* (В. Симоненко). Часто трапляється згадка про дитинство, кохання в минулому, втрату, мандрівки тощо. Напр.: *Я все це бачила в сні, Як сонце ставало біле, Як мати утомлено шептала Щось тихо вночі* (Л. Костенко); *Наснився мені чудернацький базар: під небом у чистому полі, для різних людей, для щедрих і скнар, продавалися різні Доли* (Л. Костенко). Переповідність у поезії – це спосіб передати події через призму пам'яті, з акцентом на минулому, часто з емоційним забарвленням. Вона підсилює естетичний та психологічний вплив вірша, створює ефект близької, довірливої розповіді.

Функційний потенціал **питального текстотипу** виявляється у його здатності виконувати низку важливих комунікативних, когнітивних і стилістичних функцій у тексті. Питальний текстотип – це такий тип тексту, в якому домінує інтенція запити, що активізує мислення, сприяє аналітичній діяльності, формують процес пізнання та діалогічність. Напр.: *Ой вишеньки-черешеньки, Червонії, спілі, Чого ж бо ви так високо Виросли на гіллі! Ой того ми так високо Виросли на гіллі, – Якби зросли низесенько, Чи то ж би доспіли?* (Леся Українка); *Ми з вами бачились вже десь, це правда,*

лишилося згадати тільки де? (Г. Саблук). У поетичному дискурсі тексти-питання передають емоційний стан мовця – його здивування, обурення, сумнів, гнів, надію, захоплення тощо. Їх часто використовують для поглиблення психологізму, створення інтриги, вираження внутрішнього конфлікту або діалогу з внутрішнім «Я». Пор.: *І питаєш себе: чому саме вона? Чому все зійшлося саме на ній? Чому говорять усі, але вона одна говорить так, що віриш лише їй одній?* (С. Жадан); *Куди нам прихилити сей колаж – черемху у морозній вуалі? Тут дише він – безцеремонний страж поетової пісні на кинджалі* (В. Китайгородська).

Питальний текстотип не зводиться лише до інформаційного запиту. Його функційний потенціал полягає в тому, щоб спонукати до діалогу, мислення, емоційного співпереживання, структурування тексту та стилістичного збагачення, як-от: *Чи є кращі між квітками Та над весняні?* *Чи є в житті кращі літа Та над молодії?* (Леся Українка); *Хто в блакитному просторі засвітив чудові зорі, що горять у млі?* (Г. Чупринка). Особливу стилістику поетичного дискурсу увиразнюють риторичні конструкції, що зосереджують увагу на важливій проблемі, актуалізують емоційний стан ліричного героя та сприяють глибшому осмисленню читачем авторського задуму, напр.: *Хто ниву захистить, як мовчазна? А хліб вона щедротно родить. Хто землю нівечить, коли вона ним за добро добром відробить?* (Г. Саблук). Злиття повідомлення та питання в одному висловленні є потужним інструментом для досягнення експресивності, семантичної конденсації та синкретизму. Така структура не лише збагачує текст інформативним змістом, але й підсилює його діалогічність, сприяючи глибшому сприйняттю та емоційному залученню читача.

Комунікативно-інтенційний потенціал **спонукального текстотипу** полягає в реалізації авторської інтенції, спрямованої на вплив на адресата з метою спонукання до дії, зміни поведінки, ставлення або мислення. Цей тип тексту активно функціонує в дискурсивних практиках, де важлива директивність, переконливість і прагматична результативність. Водночас у поетичному дискурсі спонукальний текстотип реалізується через поєднання мовних,

стилістичних і ритмомелодійних засобів, що скеровані на емоційно-психологічний вплив на адресата для переосмислення, співпереживання або пробудження внутрішнього діалогу. Напр.: *Слова недоговорені, приборкані пісні, летіть в краї надзоряні, як пташки голосні!.. І мрії недомріяні в буденщині життя, словами неопірені, летіть без вороття!* (Д. Загул).

Серед основних засобів реалізації:

- використання графем наказового способу, імператива – граматичної форми вираження спонукання (наказу, прохання, заклику):
- риторичні звертання й оклики, за допомогою яких автор апелює до адресата, до його світу та почуттів;
- символіка та алегорія – опосередковане спонукання через образи, які стимулюють рефлексію та дію;
- повтор і паралелізм як стилістичні фігури, що підсилюють вплив, створюючи ефект наполегливого заклику;
- емоційно-оцінна лексика, що слугує засобом не лише вираження почуттів, а й активізації внутрішнього світу адресата.

На відміну від ділових чи публіцистичних жанрів, у поезії спонукальний потенціал часто набуває естетизованої, символічної чи експресивної форми, що посилює його вплив, як-от: *Лови летючу мить життя! Чаруйсь, хмільй, впивайся і серед мрій і забуття в розкошах закохайся* (Олександр Олесь); *Гей, на гори! Гей, на скелі! Віє вітер з гір. Киньмо доли невеселі, киньмо край зневір!* (Д. Загул). Отже, спонукальний текстотип у поетичному дискурсі набуває високого ступеня експресії та символізму, зберігаючи свою основну функцію впливу.

Інтенційну домінанту поетичного тексту становить і **оптативний текстотип**, що належить до сфери ірреально-модальних значень та пов'язаний з вираженням бажання щодо дії, процесу чи стану. Ця інтенція відображає емоційно-вольовий напрямок мовця, спрямований на те, щоб бажане стало реальним фактом. Пор.: *Тільки б рідного поля зворушлива стрічка! Тільки б сіра солома прабатьківських стріх!* (Є. Маланюк); *Хочеться*

напитися сваволі – весняної потоки згори, – хочеться в скалі лизати солі, міряти обручку із кори (В. Китайгородська). Текст, що виражає таку інтенцію, має оптативний характер, оскільки він передає прагнення або бажання автора чи ліричного героя щодо здійснення певної події чи зміни, роблячи акцент на волевиявленні та емоційній насиченості, напр.: *Хочу побути ліщиною в лісі, хочу постояти літом в саду, хочу схватись синичкою в стрісі, хочу спинити себе молоду* (В. Китайгородська); *О, як прозоро й сяйвно вмер би...* (Є. Маланюк).

Отже, текст як синтаксична одиниця має потужний комунікативно-інтенційний потенціал у поетичному тексті. Він ефективно виражає **інтенційність**, сприяючи чіткому передаванню намірів автора, **експресивність**, вербалізуючи глибину емоцій та образів, **діалогічність**, що відкриває простір для взаємодії адресанта з адресатами текстової комунікації. Іntenційно-сміслова домінанта тексту відіграє важливу роль у формуванні його загального змісту та сприйняття, детермінує комунікативно детерміновані текстотипи – розповідні, питальні, спонукальні та оптативні, вербалізуючи складний світ людських емоцій, почуттів та образів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гуйванюк Н. Речення переповідної модальності у мові творів Ольги Кобилянської. Науковий вісник Чернівецького національного університету : зб.наук.пр. / наук. ред. Б. І. Бунчук. Ч. : Книги – ХХІ, 2004. Вип. 216–217 : Слов'янська філологія. С. 232 – 239.
2. Шабат-Савка С. Т. Категорія комунікативної інтенції в українській мові : монографія. Чернівці: Букрек, 2014. 412 с.
3. Моклиця А. В. Мовні домінанти художніх стилів польського модернізму: автореф. дис... канд. філол. наук: 10.02.03; НАН України, Ін-т укр. мови. К., 2006. 19 с.

СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ПАРЕМІЙ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

Ткаченко Альона Олегівна,
Асистент кафедри “Філологія”
Одеський національний морський університет
м. Одеса, Україна

Кожна мова має своє культурне надбання, не є виключенням і українська та англійська, деякі звичаї, що притаманні українському народу, є дивними для інших, так само з поглядами та звичайним світосприйняттям. Це і є головна дилема у процесі перекладу, адже перекладач повинен передати ту саму емоцію, що відчував іноземний автор. Зберегти специфіку оригіналу при перекладі є не з легких завдань. Дослідження полягає у визначені лексичних одиниць, місце паремій та особливості вживання приказок та прислів'їв в англійській мові.

Теоретичну базу складають наукові праці дослідників про вивчення параф, а саме : В. Мідер, А. Тейлор, А. Дандес, М. Куусі.

Паремія – це фразеологічна одиниця, що представляє собою цілісне речення, яке наповнене дидактичним змістом. До паремій відносяться прислів'я та приказки, наприклад: “Old friends and old wine are best”, “ No news is good news”, “Always put your best foot forward”. Пареміями також називають крилатими висловами, проте, вони відрізняються від них,адже являються анонімними висловами.

Велика кількість різноманітних мовних засобів проглядається в приказках та прислів'ях, а саме фонетичні. Більше того, велике значення відіграє рима, саме цей звуковий засіб підкреслює музичне чуття, формує саму будову та конструює паремію, що легко запам'ятати. Співзвучність закінчень дуже розповсюджене в пареміях. Є декілька різновидів рими, а саме: чітка або тотожна чоловіча рима, повна чоловіча, повна жіноча рима.

Повна чоловіча рима твориться за допомогою лексеми, під час узгодження голосних починають римуватися лексеми та всі інші звуки,

наприклад: «Velvet paws hide sharp claws - м'яко стелить, та жорстко спати». Чітка або тотожна чоловіча рима налічує звуки, які являють собою частину звукової сукупності (переплетення) єдиної лексеми та утворює всю звукову сукупність іншої лексеми: «Words cut hurt more than swords – бити словом». Стилiстичними функціями паремії слід вважати асонанс, риму та алітерацію, які виконують обов'язок римування та надання ритму прислів'ям та приказкам, що в свою чергу робить їх більш запам'ятовуваними. Також, проаналізувавши, можна виділити ще декілька мовних засобів, крім тих, що вищезазначені.

Найчастіше приказки містять в собі порівняння, фігуральні звороти, що надають висловлюванню емоційності і жвавості, а людині чи явищу – точної характеристики.

Головною ознакою приказки є її незакінченість думки. За своєю структурою приказка – це просте коротке речення, в той час як прислів'я може бути як простим, так і ускладненим реченням. Дуже часто приказка є складовою прислів'я. Незважаючи на велику кількість праць, не існує конкретного визначеного місця паремійних одиниць у системі мови, а також не існує чіткої класифікацій та типологізації прислів'їв і приказок української мови.

Для вивчення особливостей англійських прислів'їв і приказок з структурою порівняння доцільно провести їх структурний, лексикограматичний та фонетичний аналіз. Структурний аналіз паремій, обраних для дослідження, дає змогу виділити найбільш вживані порівняльні союзи – better than, as...as, like, than, as...so.

У пареміях A hungry man is an angry man – Голодна людина – сердита людина; No pains, no gains - Без труда нема плода спостерігається наявність простого контактного повтору. Деякі прислів'я будуються на принципі синтаксичного паралелізму, завдяки якому вони набувають більшої емоційності та образності: East or west, home is best - Всюди добре, а вдома найкраще; Like father, like son – Який батько такий і син; Old friends like the old wine are best - Старий друг – кращий двох нових; Like teacher, like pupil – який учитель, такий и учень .

Наймеш використовуваним методом перекладу англійських паремій є описовий переклад та найбільш використовуваним є калькування та знаходження повного еквіваленту, вживання “псевдодослівного” переклад та знаходження часткового еквіваленту зустрічається досить часто, але не так як вище зазначені методи.

Питання перекладу англійських прислів’їв та приказок завжди викликало бурхливе обговорення та дискусію. Ця проблематика залишається актуальною і досі. Паремії англійської та української мов мають певні спільні риси, а саме подібність за лексичним складом, комунікативним значенням та стилістикою, але значна їх частина має певні свої особливості, і відповідник у іншій мові часто виступає тільки приблизним, але не точним.

У сфері перекладу існує 2 основні категорії – еквівалентність та адекватність перекладу. Переклад прислів’їв та приказок повинен бути максимально адекватним до оригіналу. У перекладознавстві виділяють п’ять основних способів перекладу паремій: переклад повним еквівалентом, переклад з частковим відповідником, переклад методом калькування, переклад з «псевдодослівним» відповідником, описовий метод.

Прислів’я, приказки та фразеологічні одиниці є відображенням певного народу, який пам’ятає та поважає їх. Проте, у кожної національності є дещо спільне з іншою, тому в цьому випадку є доречним використання повного еквіваленту, так як, паремії мають однаковий сенс і лише відрізняються мовою написання. Обізнаність в теоретичній та структурній складовій паремій, допоможе перекладачеві якісно та зрозуміло адаптувати будь-який текст, враховуючи специфіку будь-якого народу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гаращук Л. А. , Голубовська І. В. Фоностилістичні засоби в українській та англійській мовах . Житомир. 2016. С. 6.
2. Демченко Н. «Актуальні проблеми суспільно-політичного дискурсу в лінгвістиці» Збірник матеріалів Регіональної науково-практичної конференції м. Полтава, 15 грудня 2016 р. Полтава. 2016. С. 343 .

3. Дубравська З.Р. Паремії як засіб пізнання системи мови Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка «Young Scientist» № 4.3 (44.3), April, 2017 С. 320.

4. Корнієнко Л. «Українська фразеографія другої половини 20 – початку 21 століть: тлумачні та перекладні словники . Київ. 2017. С. 217.

5. Печена А. С. Дослідження різних напрямів розвитку філологічних наук. Лексико-стильові засоби утворення англійських прислів'їв та приказок. Міжнародна науково-практична конференція, м. Одеса, 24–25 листопада 2017 року. Одеса: Південноукраїнська організація «Центр філологічних досліджень», 2017. С. 176.

PHILOSOPHICAL SCIENCES

DIVINE GRACE IN THE CONTEXT OF THE CHRISTOLOGY OF FULGENTIUS, BISHOP OF RUSPE

Mosunov Bogdan (Hieromonk Raphael)

Master of Theology, PhD student
Kiev Theological Academy

Abstract:

This article examines the theology of Fulgentius of Ruspe, a 6th-century Western theologian influenced by Augustine, focusing on his Christology and understanding of grace. It analyses his interaction with the Scythian monks, his evolving views on Christ's knowledge, and his use of psychological Trinitarian analogy to explain the Son's unique Incarnation while affirming the Trinity's unified operation.

Keywords: Fulgentius of Ruspe, Christology, Augustinianism, Scythian monks, Trinity, Incarnation.

Fulgentius, Bishop of Ruspe, is a church writer of the 6th century whose name is little known in the Orthodox world. This is primarily due to the fact that most of his works remain unknown to the Orthodox reader. But the work of the Bishop of Ruspe influenced the development of such a theological direction as “Augustinianism”, and Fulgentius himself was considered in the West one of the main systematisers of Western theological thought until the time of Thomas Aquinas.

For the Scythian monks, “Gratia Christi” was one of the most important concepts; they repeatedly combined the teaching of the Incarnation of God and the Grace of salvation. But for Fulgentius, this was also one of the key theses – we

receive Grace because Christ was incarnated. Fulgentius portrays this idea quite well at the end of his work “De Veritate...”[5, p. 229-230].

The Christological teaching of the Scythian monks, from Fulgentius's point of view, can be reduced to two main points, on which everything else depends:

1. The union of two natures in “one persona siue subsistentia”;
2. The recognition of Mary as the Mother of God, which is based on the “essential or natural union between the Logos and the flesh” [3, p. 45].

The thesis that the birth of the God-man did not depend on any merits of Mary, but only on God's gracious initiative, allows him to make a soteriological digression, which can be considered as preparation for answering the question of grace.

When it comes to specifying the unity in the person of the God-man, Fulgentius resorts not to ontology, but to psychology, which is particularly evident in his unexpected statement regarding the disputes about the knowledge of Christ, which were probably just beginning to unfold in Alexandria shortly before his death [6, p. 71].

On this issue, there are two different approaches of Fulgentius – an early one (anti-Arian) and a later one (in the context of correspondence with the Scythian monks). These approaches can be clearly distinguished chronologically. In his treatise “To Thrasamund”, he writes “just as the flesh needs to grow in age, so the soul needs to grow in wisdom and grace, but it would in no way have succeeded in wisdom if it did not have a natural mind (which is given to people through rationality).”[4, p. 104] In this case, it was important for Fulgentius to emphasize the soteriological context, that is, Christ fully assumed the soul and body of man except for sin. This is a classic soteriological principle – “what was assumed, was healed”. Therefore, in this case, it is important for him to emphasize the fact that Christ had the same nature as all people, and therefore his soul had limitations of knowledge, just like that of an ordinary person.

In contrast to earlier positions regarding the quite clearly attested human ignorance of Christ's soul, in later correspondence with Deacon Ferrandus, Fulgentius argues his point of view in the spirit of radical Miaphysitism: if the God-man

possessed the fullness of divinity bodily, was in all respects full of grace and truth, then any shade of ignorance must be absent from His human soul. Therefore, to Ferrandus' question "does the soul of Christ have full knowledge of the Divinity that receives it, as the Father, Son, and Holy Spirit, who know each other?" [1, p. 535] - Fulgentius gives a detailed answer. First of all, he says that the soul of Christ had full knowledge of the Divinity: "it is completely alien to sound faith to say that the soul of Christ, with which, it is believed, he has one person by nature, does not have full knowledge of its own divinity"[3, p. 535]. If rational beings, such as holy angels and holy people, are given the source of knowledge only by God's grace, how much more - to the soul of Christ, which the Divinity itself received in the unity of person [3, p. 535].

Arguing this position, Fulgentius relies on the words of John the Baptist: "For he whom God has sent utters the words of God, for he gives the Spirit without measure" (John 3:34). Since Christ has now received the fullness of the Spirit, the soul of Christ must also have full knowledge of the Divinity. According to Isaiah 11:1-3, this spirit is the spirit of wisdom and understanding, counsel and might, knowledge and the fear of the Lord. Since Christ received this spirit of wisdom and knowledge, and indeed without measure, he has all the treasures of wisdom and knowledge. And where the Spirit is given, there the knowledge of the Divinity is received. Since it is without measure, therefore His soul has all the fullness of knowledge[3, p. 539].

The next argument is based on Romans 11:33, if the soul of Christ did not have full knowledge of its divinity, it would not have reached the full depth of the wisdom and knowledge of God. But then Christ would not be supreme in all respects; this title, however, is not given to Christ only as God, but also as man – "the highest degree of *communicatio idiomatum*"[7, p. 94].

Thus, Fulgentius arrives at a rather interesting statement – in the act of knowing, the soul of Christ is God's wisdom itself and differs from the omniscient divine nature not by the absence of knowledge, but by the perspective on omniscience, since it does not independently produce objects of knowledge

[7, p. 102]. In the context of such argumentation, the soul of Christ is identified with Divine Wisdom, but here Fulgentius comes to a certain logical paradox – how, with such identification, to distinguish or separate the Divinity and the human soul of Christ itself. For such a distinction, he speaks of the methodology of knowledge: “We can clearly say that the soul of Christ has full knowledge of its divinity; but I do not know whether we should say that the soul of Christ knew its divinity in the same way that the divinity itself knows itself... it (the soul of Christ – author's note) knew as much as It (the Divinity – author's note) knew, but not in the way that It knows” [2, p. 542]. Noting the difference in such knowledge, Fulgentius says that the soul cannot go beyond its limits, following the example of “bodily eyes”, even if they can see everything, they still cannot see themselves. With such knowledge of Divine Wisdom, Christ's soul still self-aware that it is not the Divinity [2, p. 542]. And although the knowledge of the Holy Trinity is available to it, this knowledge is still not identical to the knowledge that the Holy Trinity has in Itself: “Therefore Christ received knowledge for His own soul from His divinity, not in the same way that the Father, and the Son, and the Holy Spirit know themselves, for although it is true that this soul has full knowledge of the Trinity, nevertheless it does not have one nature with the Trinity. For it is one thing to know what it is by its nature, and another thing to know what it is not by nature” [2, p. 542].

For these considerations, Fulgentius uses quotations from the holy fathers, first St. Ambrose, and then several times St. Augustine. At the same time, he silently ignores the clearly opposite biblical testimonies about Christ's ignorance of the last day Mk. 13:32 as well as his earlier references to Lk. 2:52 to confirm the real growth of knowledge in the true human soul of Jesus.

Compared to the purely anti-Arian position of Fulgentius' earlier works, there is a rather fundamental change in the understanding of the problem here: one can no longer simply refer to the unity of Christ's person. In light of the Eastern disputes, this unity needs to be explained, substantiated, and concretized in more detail. However, this does not happen through a deeper immersion in the Eastern discussion and the reception of the Cappadocian teaching on the trinity of hypostases, but

through a Western approach, by turning to St. Augustine.

This image of the wise soul of Jesus comes from Augustine's idea of the gracious transformation of the souls of believers. Moreover, St. Augustine is the only one who offers a solution to the systematic problem of the compatibility of the doctrine of the Trinity and Christology, or more precisely, the indivisible unity of the essence of the three persons of the Trinity and the attribution of the salvific act of the Incarnation exclusively to the Son. This problem, which still caused some difficulties in Fulgentius' response to the monks, he subsequently discussed repeatedly and in great detail – both in polemics with the Arians Fastidius and Fabian, and in answers to the questions of his disciples Ferrandus and Scarila [6, p. 271-274].

According to Fulgentius, reliable protection from both Nestorian and Eutychian heresy is provided only by Augustine's psychological doctrine of the Trinity, which allows simultaneously confirming the indivisibility of the Divine essence, preventing Patripassianism, and reasonably attributing the Incarnation only to the second person: just as the expression of thought is impossible without the constant cooperation of memory and will, although it is the thought itself that is directly expressed, not memory or will, so the Incarnation is fully and completely supported by the action of the Father and the Spirit, i.e., the indivisible external action of all three persons of the Trinity, without the direct Incarnation of the other two. In Glede apt expression: “This is inherent exclusively in the Son - the eternal verbum internum of the Father, which at a certain time in history manifested itself as verbum externum for humanity.”[6, p. 276]

REFERENCES

1. Ferrandus Epistuls 13. CCSL 91. P. 384-385
2. Fulgentii Ruspensis. Epistula 17. CCSL. 91A. P. 563–615.
3. Fulgentius of Ruspe Letter 14. The letter to Ferrandus. *The Fathers of the Church*. 1997. V. 95. P. 499-565
4. Fulgentius Ruspensis Ad Thrasamundum Regem Vandalorum Libri Tres. CCSL. 1968. 91 A. P. 67-188
5. Fulgentius The truth about predestination and grace. *The Fathers of the*

Church. V. 126. 2013, P. 121-232

6. Gleede B. (Neu) Chalkedonismus bei Fulgentius von Ruspe. *Das Christentum im frühen Europa. Millennium-Studien*. 2019. № 75. S. 263-280

7. Nisters B. Die Christologie des Hl. Fulgentius von Ruspe. *Münsterische Beiträge zur Theologie*. Münster, 1930. №16. S. 18-57

ECONOMIC SCIENCES

УДК 33.2964

DO YOU LIKE THAT? THE X QUESTION? THE EARTH

Blashchak Bohdan Iaroslavovich,

аспірант 2016-2017,

к.е.н.,

приватний підприємець

Анотація: Червоні літери війни? Do you like that? Штучний інтелект не інтелігент – the x question? The Earth now is like the Kiev in first days of war in 2022. In the future humanity will understand it. Here I will write about my young personality in Kiev and about this two books to show what I understand now and than.

Ключові слова: formula, x formula, the illness, the earth, the ground of Ukraine, gas, economy, micro-economy.

I was a student of Taras Shevchenko university in Kiev in 2007-2012 years [3-18]. Video is not about me. It just to understand present illness and sickness of humanity in Kiev today. It is not all about president. It about people that want to saw him in second election.

In previous article I used this book to described presidents of Ukraine[1]. Now I will used one key word. The earth. And the other. The ground of Ukraine. And third one. The illness.

I will try to formulate an economy formula as micro-economy, because of my strong knowledge on it. Formula will be on words – it is without x. And Formula will be formulated – it is with x. That is simple description of future text in this article.

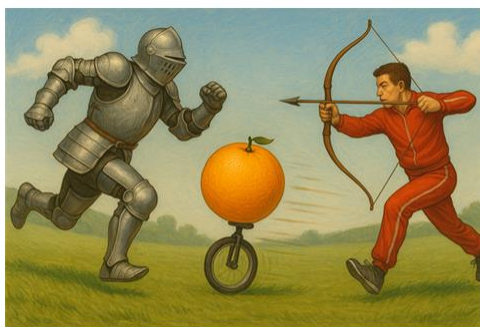


Рис. 1. Пародійне зображення кривавої війни 21 століття. Чат ГПТ [19].

This drawing is about today war in Ukraine. We as a nation of a good people chose worth person from two bad. But was it our choice? Here not about it. I will formulated simple formulas to explain simple economic details. You can find more in this book [2]. Here I will used page 19 of the book [2]. The name of explanation “Таблиця. Споживання продуктів харчування населенням України (на душу населення за рік, кг)”. Here you will see 3 years 1985, 1990, 2000. I think about this exercise when I was 16-17 years. I will put my results in this article. To do it faster I will put photo here. It must be interesting to nowadays students to see old test and my results in this test. I do not even check it many times. There can be few mistakes. Who is interested – you can rewrite it and tried to find your own answer. That is not all, I put it now on new page.

Аналізуємо статистичні дані

Таблиця Споживання продуктів харчування населенням України* (на душу населення за рік, кг)

Назва продуктів харчування	Роки			Відсоток до рівня 1985 року	Відсоток до рівня 1990 року
	1985	1990	2000		
М'ясо і м'ясопродукти	66	68	33	50%	49%
Молоко і молочні продукти	350	373	198	51%	53%
Яйця, шт.	276	272	164	59%	60%
Риба і рибопродукти	18,5	17,5	8,3	45%	44%
Цукор	46,5	50	37	80%	79%
Олія	10,6	11,6	9,3	87%	80%
Картопля	139	131	135	93%	100%
Овочі і баштанні	124	102	101	81%	82%
Фрукти й ягоди	50	47	29	58%	61%
Хлібні продукти	138	141	124	90%	88%

* Статистичний щорічник України за 2000 рік / Держкомстат України. – К.: Техніка, 2001. – 598 с. – С. 422.

Заповніть пусті клітинки таблиці і дайте відповіді на питання:

- 1) Як змінилося споживання продуктів харчування населенням України у 2000 році порівняно з 1985 роком?
- 2) Як змінилося споживання продуктів харчування у 2000 році порівняно з 1990 роком?
- 3) Що можна сказати про рівень задоволення потреб українців у продуктах харчування?
- 4) Які економічні причини могли таким чином вплинути на зміну споживання продуктів харчування населенням України?
- 5) Які неекономічні причини могли б викликати зміни у структурі харчування населення?

19

Рис. 2. Аналізуємо статистичні данні [2].

There was an example in Рис.2. Now I will show you simple mathematical question that I will give logical and micro-economy explanation.

Високий рівень. 92. ст.33 [2]. Три сестри організували сімейне підприємство з вишивання серветок і скатертин.

Марія може за рік вишити 600 серветок або 120 скатертин.

Ірина – 500 серветок або 150 скатертин.

Дарина – 300 серветок або 120 скатертин.

Побудуйте криву виробничих можливостей сестер.

You can simply translate it or find it in the book [2].

Here I will explain how I formulated it now with knowledge of school algebra.

Lets take a close look. Maria take A. Irina take B. Darin take C. Lets not forget this for the explanation. So “серветки” – A1, B1, C1. “скатертини” – A2, B2, C2.

But here will not be a graphic explanation. We will use a simple school oriental choose. X and Y. X go up. Y go right. It can understand even children in 16 years or so. But, what would we show here.

The Ukrainian word “корисність”. It means what is productivity of $A(A1+A2)$ and so on...

So, lets imagine that we built this two lines. We have a line from A1 to C1 and a line from A2 to C2. Lets named line 1 – “Корисність серветок” and line 2 “Корисність скатертин”.

So we build the “криву виробничих можливостей сестер”. And we give the answer here for the example 92 ст.33 [2].

But we are not in school and not in business school of London where Diana Goldsmiths (Гольдштейн) was decreed from Pinchuk art center.

We want to show the power of economical knowledge. So we have two lines A1 to C1 and A2 to C2.

I give a similar example to Ann Grashevskaya in my vacation to her vacation.

And she go to Germany like in Euroture. She was to young I think than, but she was “мамина доця”. And she was not calculated by her own mind.

So what I give to her to explain it similar and simply. I say: “Lets cross the

lines” - two lines A1 to C1 and A2 to C2. We will use now other symbols to explain what will be deepened. ©: for A1 to C1 and ®: for A2 to C2. So we will cross © and ®. Some person will code it like cooperated and warning marking. OK. Now we use C for cooperated and WM for warning marking. But what we have here? Another code? Newer more.

A1 to C1 – n. A2 to C2 – m.

So we cross n and m. And what we have new? Infinity is atheistic. Maybe now. But we will not write about it here. We are not Alla Khodjaian.

So we have one line with letter n and another with m, but we are not from Ruminant.

What we want here. We cross two lines “n” and “m”. We have an economical infinity but we haven't Grashevskaya and her mother here. We going to study, nor to show business of economy and micro-economy.

“n” and “m” - x formula;

“n” and “m” - the illness;

“n” and “m” - the ground of Ukraine.

So in this article we will stop here. But I will speak a little about other book[20].

Фридрих Ницше “Так говорил Заратустра”.

The book is not as simple as it looks. There Zarathustra speaks about sun: 10 years you was going to my cave... You have your own sun and your own light... If there would not me my eagle and my snake... [20, page 5].

I must like you go to the night sky, like people said about it, that I want to saw them [20, page 6].

Look here, this cup wants once upon a time become empty and Zarathustra wants once upon a time become human [20, page 6].

This wanderer is wayfarer to me... A few years ago he or she was there... Zarathustra was his or her name, but there were some changes [20, page 6].

You must understand changes of past today and tomorrow to think about future.

I am an economist. I write here to show my understanding of nowadays. Future is hard to predict, but we can try.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Мидлен Миллер “Цирцер” - 2024 – 399с.
2. Збірник задач з економіки. Упорядник Г.О. Горленко. Навчальний посібник для учнів 10-11 класів суспільно-гуманітарного профілю. - Кам'янець-Подільський “Абетка-НОВА” – 2007 – 167с.
3. <https://www.youtube.com/watch?v=A0zNPhrVTf4> - Привітання зі 185-річчям КНУ імені Тараса Шевченка від економічного факультету – Ігнатюк Анжела Іванівна; Декан економічного факультету ТГШ.
4. <https://www.youtube.com/watch?v=VzOGi90Q9Oo> - Містерія 2019: конкурс краси та інтелекту на економічному факультеті
5. <https://www.youtube.com/watch?v=jTptue8P8Z4> - З Новим 2020 роком!
6. <https://www.youtube.com/watch?v=UufOUDYQJds> - З Різдом Христовим, або Jingle Bells для економічного!
7. https://www.youtube.com/watch?v=qklGq_QU74c - Зустріч студентів із Євгеном Черняком (повний запис від 29.01.2020)
8. <https://www.youtube.com/watch?v=xZHCjfYvZ1g> - Як у День закоханих жив економічний, або Кого кохають, а кого люблять економісти
9. <https://www.youtube.com/watch?v=dXgfcWwI6iE> - Організація навчального процесу
10. <https://www.youtube.com/watch?v=dHxpQ5ToqsU> - FORUM EFBM 3.0 День 2
11. <https://www.youtube.com/watch?v=fR6w9PYdNwg> - Турнір від Спортивного департаменту СПЕФ та Спортивного департаменту ННІМВ
12. <https://www.youtube.com/watch?v=1vRDTu8TfgY> - Арт-фестиваль "Я - першокурсник" 2022
13. <https://www.youtube.com/watch?v=g-y8vytCMsQ> - The Art of Self-Presentation з Uliana Royce – Хто такий Зеленський на думку ТГШ.

14. <https://www.youtube.com/watch?v=Sgwk7WES3tU> - Зустріч з ПРЕДСТАВНИКАМИ СТУДЕНТСЬКОГО САМОВРЯДУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ – Містерія івентс (Не позорте спорткомплекс)

15. <https://www.youtube.com/watch?v=QoSjfU8JV1I> - Зустріч із вступниками ОС Магістр – Економіка та економічна політика (Не позорте ім'я Шевченка і Маркса, тут вже навіть не іде мова про прізвище)

16. <https://www.youtube.com/watch?v=zp0FNndf7AY> - Зустріч із вступниками ОС Бакалавр – Позор.

17. <https://www.youtube.com/watch?v=9wLunuMObEk> - Церемонія випуску магістрів 2022 – Університет без випускників.

18. <https://www.youtube.com/watch?v=zDvleX4gpjw> - Андрій ЗАІКІН про стартапи – це не стартап.

19. <https://chatgpt.com/g/g-mzFm1dKjW-chat> – тут в контексті творення рисунку за допомогою цього чату – платна версія.

20. Фридрих Ницше “Так говорив Заратустра” – Азбука Класика – NON-FICTION – Азбука, Санкт-Петербург-2014 – 347с.

КРИЗА СУЧАСНОЇ СВІТОВОЇ ВАЛЮТНО-ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Бечко Петро Кузьмич,

к.е.н., професор

кафедри фінансів, банківської справи та страхування

Непочатенко Олександр Анатолійович,

к.е.н., доцент кафедри підприємництва

та бізнес- технологій

Уманський національний університет

Актуальність теми дослідження обумовлена гостротою проблем, що накопичилися у світовій валютній системі, і її кризовим станом, причини якого потребують ретельного аналізу. Предметом дослідження є чинники розвитку світової валютно-фінансової системи, що посилили її нестійкість та зумовили неможливість її подальшого функціонування. В результаті проведеного дослідження виявлено основні функціональні протиріччя та проблеми міжнародної фінансової системи: посилення глобальних дисбалансів, проблема світових грошей, суперечливий вплив цифрових технологій на розвиток системи.

Ключові слова: світова валютна система, криза, фінансування, глобальні дисбаланси, цифрові інновації, цифровізація.

Сучасна світова валютно-фінансова система перебуває у глибокій кризі. Їх кризу сформувало ігнорування впродовж тривалого часу накопичених дисбалансів та протиріч. Переважна їх більшість закладена в основу базової структури міжнародної валютної фінансової системи, яка з часом тільки посилювалася. Окремі дисбаланси і протиріччя є наслідком впровадження у валютно-фінансову сферу цифрових технологій, які змінили найважливіші її параметри. На цій основі виникла необхідність розроблення нових принципів функціонування МВФ. Як результат, прагнення основних бенефіціарів, тобто

одержувачів визначених вигод, що виникають у результаті реалізації проекту потребують збереження своїх переваг, які перешкоджають кардинальним реформам.

Американський долар став головною резервною валютою у світі після завершення Другої світової війни, коли економіки багатьох розвинених країн лежали у руїнах, а американська економіка стрімко зростала. Із запровадженням Трампом тарифів країни світу підраховують, скільки їм коштуватиме запровадження нових торговельних тарифів. В той же час, США наразі зазнали найбільших втрат: курс американського долара та вартість акцій американських компаній та державних цінних паперів падають. За таких умов курс євро зріс на 2,2% щодо долара, японська єна зміцнилася на 1,9%, а британський фунт – на 1%.[11]

На даний момент саме глобальні дисбаланси стали основним чинником дестабілізації світової економіки та фінансів. Внаслідок цих системних диспропорцій у міжнародній валютній системі виникли суттєві міжрегіональні потоки капіталу, що не регулюються на глобальному рівні [1]. Зміна чи призупинення цих потоків капіталу в період несприятливої кон'юнктури є основною причиною валютно-фінансових криз та девальвації національних валют.

Прискорене нарощування глобальних дисбалансів відбулося в період із середини 1990 - 2007 рр. Дерегулювання міжнародних валютних відносин, їх лібералізація на національному та глобальному рівні, зниження ролі національних валютних регуляторів завдяки наднаціональних регуляторів в особі МВФ є основною із передумов глобальних дисбалансів.

Ці системні дисбаланси потребують наднаціонального нагляду, моніторингу та узгоджених заходів щодо зниження гостроти проблеми, оскільки вони загрожують не лише стійкості світової валютної системи, але можуть призвести до її повного колапсу. Проте їх усунення у межах чинної глобальної валютно-фінансової системи неможливе внаслідок базових принципів її функціонування. За таких умов нереальною є реалізація

узгодженого наднаціонального контролю та регулювання транскордонних потоків капіталу в умовах загострення геополітичної напруги. Найбільш характерним аспектом розвитку глобальної економіки останні десятиліття є її фінансиалізація, тобто розширення фінансової сфери в економіці, що проявляється у зростаючій ролі фінансових ринків та установ, а також у впровадженні фінансових критеріїв у функціонування економічного і соціального життя. У 2020 р. активи світових фінансових установ склали 510 трлн. дол. США, перевершуючи глобальний ВВП у шість разів. Крім цього, фінансові активи нефінансового сектору, урядів та домогосподарств становили 510 трлн. дол. США.

За період з 2000 - 2020 рр. світові фінансові активи зростали набагато швидше, ніж ВВП. У 2020 р. сукупний обсяг акцій, облігацій та похідних фінансових інструментів, що функціонують у світовій економіці, перевищували обсяг глобального ВВП у 12 разів, а 2000 р. лише у 8,5 разів.

Проблему фінансування світової економіки активно досліджують вітчизняні вчені. Причин розвитку фінансування світової економіки декілька.

По-перше, найбільше в глобалізаційні процеси були залучені фінансові ринки внаслідок високого їх ступеня стандартизації операцій та інструментів, а також широкого використання інформаційних, а згодом і цифрових технологій. По-друге, неконтрольоване залучення до міжнародної валютної фінансової системи значних обсягів доларів внаслідок політики кількісних пом'якшень та антикризових своп – ліній за якої угода між двома центральними банками різних країн про взаємний обмін валют за фіксованими курсами. Прикладом цього є коли федеральна резервна служба придбаває євро, надаючи європейському центральному банку долари. При цьому обидва центробанки просто емітують свою національну валюту і відразу обмінюють її, а федеральна резервна система формує надлишкову грошову пропозицію, яка є на світових фінансових ринках. Лише за період пандемії 2020 р. федеральна резервна система США збільшила свій баланс на 3 трлн дол. Цей процес пришвидшився за умов ковідного локдауну, коли громадяни, які отримали антикризову

підтримку, маючи обмежені можливості використовувати їх, спрямували отримані кошти у фінансові активи, включаючи криптовалюту. Роздрібні інвестори стали домінуючою силою на фінансових ринках у всьому світі. У 2021 р. їх частка становила 52% сукупних активів, при цьому 40% глобальних роздрібних інвесторів інвестували також і в криптовалютні активи [4].

Надлишок глобальної валютної ліквідності позначився і на показниках інфляції, яка зросла в 2022 р. у США до 6,5%, а у Великій Британії перевищила 10%. При посиленні банківської кризи міжнародна валютна фінансова система зіграла роль дерегулювання фінансових ринків. З 1980 р. аж до глобальної кризи 2008-2009 рр. ринкове регулювання є найбільш ефективним. За цих умов, дерегулювання стимулювало нестримне зростання спекулятивних операцій, які дестабілізували валютно-фінансову систему. Спекуляції часто проводилися із залученням позикових коштів, сприяючи при цьому накопиченню глобального боргу. Кредит нефінансовому приватному сектору зріс перед світовою кризою 2008–2009 рр. більше як на 120% глобального ВВП, а порівняно з 2019 р на 144%. В той же час, цей сукупний показник приховує значно більше зростання в окремих країнах світу та секторах [2].

До негативного наслідку фінансового дерегулювання варто віднести лавиноподібну появу фінансових інновацій, зокрема похідних фінансових інструментів, тобто цінних паперів, деривативів, фінансових контрактів. Основою фінансового інструменту є активи (наприклад, сировинні матеріали, акції, житлові застави, нерухоме майно, облігації, позики), індекси (наприклад, відсоткові ставки, валютні курси, фондові індекси, індекси споживчих цін) .

Всебічне використання біржових ф'ючерсів призвело до ослабленню стійкості не лише фінансових, але і біржових товарних ринків, оскільки їхні учасники приймають рішення, виходячи з динаміки котирувань відповідних ф'ючерсів. В той же час ця динаміка котирувань є результатом дій спекулянтів на термінових, фондових та валютних ринках.

Відхід від концепції дерегулювання після кризи 2008–2009 рр. та посилення регуляторних норм для банків стимулювали зростанню активів

нерегульованих фінансових посередників. У фінансовому секторі з'явилися регульовані та нерегульовані фінансові установи.

Після світової кризи умови функціонування фінансових посередників суттєво змінилися. В науковій літературі дедалі ширше поширювалася концепція дезінтермедіації, тобто відмови від посередництва банків або інших фінансових установ на ринку позичкових капіталів на користь безпосереднього, прямого випуску, поширення, продажу цінних паперів їх емітентами та неспроможність фінансових інститутів виконувати свої посередницькі функції щодо випуску цінних паперів. За цих умов поширюється звуження сфери та значущості фінансового посередництва. Не останню роль у цьому процесі відігравали інформаційні та цифрові технології [6]. На початок 2020 р. активи небанківських фінансових інституцій зросли з 45% сукупних світових фінансових активів у 2008 р. до 50 % у 2019 р., а частка активів банків скоротилася до 38 %. У секторі нерегульованих фінансових інституцій набули поширення ризики, що загрожували стабільності МВФ. Як результат, сферу нерегульованої фінансової діяльності варто було скорочувати.

Фундаментальною проблемою, спочатку закладеною в Ямайській системі є проблема світових грошей, точніше їх відсутність та використання національної валюти США як світових грошей. Міжнародна валютна фінансова система, за допомогою золотовалютних резервів здатна існувати лише за умов взаємної довіри. Доступність компонентів глобальної валютної ліквідності та довіра членів міжнародної спільноти до емітентів резервних валют, їх готовності виконувати прийняті зобов'язання закладено в основу спроможності використати національні фіатні валюти як світові гроші. Фіатні гроші за своєю економічною сутністю є альтернативою товарним грошам, які є валютою, яка має внутрішню цінність, оскільки містять, зокрема, дорогоцінний метал, такий як золото і виконують роль кредитних грошей. Це фінансові зобов'язання емітентів відповідних валют, використання яких обумовлено довірою до цих емітентів. Запроваджене як санкційний захід обмеження на використання долара США, підриває довіру як до долара, так і до країни – її емітенту. З

огляду на це, ці обмеження змінюють статус долара як вільно конвертованої валюти і дискредитували його як світових грошей. Особливо курс долара негативно вплинув на купівельну спроможність при невинному зростанні світових цін на сировинні та паливно-енергетичні товари, що мають доларові котирування.

Всебічне поширення цифрових технологій, проникнення їх у всі сфери економіки та фінансів визначають основні напрями трансформаційних процесів. Доцільність використання цифрових інновацій обумовлена вигодою для учасників фінансового ринку, рівнем запроваджених та транзакційних витрат, а також параметрами технічної сумісності, а ступінь їх поширення – здатністю до стандартизації, оскільки стандартизація сприяє зниженню витрат та ризиків під час запровадження інновацій в ринкове середовище.

Впровадження та швидке поширення цифрових інновацій у міжнародну валютну фінансову систему потребують від фінансових інституцій усунення тимчасових та просторових обмежень в обслуговуванні клієнтів та контрагентів, зниженню транзакційних витрат та підвищенню якості послуг. Цифрові технології, зокрема технологія DLT (distributed ledger technology), що закладена в основу цифрової трансформації фінансової сфери, відноситься до переліку автономних інновацій, що виникають у процесі розроблення ідеї, що спонтанно з'явилася, і пошуку можливостей її прикладного використання. DLT є фундаментальною інновацією, оскільки впливає на базові економічні категорії, зокрема на гроші, кредит та банки.

Поява криптовалюти, цифрових валют центральних банків, різного роду цифрових фінансових активів (ЦФА) на базі DLT суттєво вплинули на світову фінансову політику. Про масштаби явища свідчать такі дані. Капіталізація ринку криптовалют та токенизованих активів тобто похідних контрактів, вартість яких відповідає вартості конкретного базового активу до кінця 2021 р. становила 2,3 трлн доларів США або 1% усіх глобальних фінансових активів [2].

За сучасних умов важливою проблемою є активне дослідження можливостей використання цифрових технологій у різних, зокрема традиційних сферах фінансової системи - банківській діяльності, платіжних транзакціях, біржовій торгівлі тощо. Впровадження в них цифрових технологій призводять до радикальних змін не тільки в технологічній базі, але і у методичних підходах щодо організації фінансової діяльності, фінансових продуктів та послуг. В останні роки, з'явилися нові класи фінансових активів - ЦФА (криптовалюти, стейблкоїни, токенізовані депозити); нові форми грошей – ЦВЦП; нові технології проведення фінансових операцій – Decentralised finance (DeFi), смарт-контракти, нові інституції та нова цифрова інфраструктура – криптобіржі, криптосервіси, цифрові платформи, нові стандарти та регулятивні правила тощо.

Цифрові інновації генерують цілісний спектр продуктових, управлінських та процесних інновацій, створюючи принципово нові світові фінансові архітектури. З огляду на це, дослідники зазначають, що глобальна цифрова трансформація може призвести до формування нового «технологічного центру» та нової «технологічної периферії», враховуючи ступінь монополізації цифрової інфраструктури, виробництва чіпів, а також глобальний тренд щодо обмеження доступу до цифрових технологій для конкурентів [7].

Обмеження доступу до інноваційних цифрових технологій як основи цифрової трансформації світових фінансів, несумісність технологічних рішень під час створення систем ЦВЦБ і ЦФА, відмінності регуляторних аспектів цифровізації фінансового сектора призводять до системних протиріч в цифрову міжнародну валютну фінансову систему.

Криза міжнародної валютної фінансової системи обумовлена невідповідністю структурних принципів організації міжнародних валютних відносин та зміною співвідношення сил у світовій економіці, розрізненням геополітичних інтересів провідних країн.

Глобальні дисбаланси, які притаманні сучасній міжнародній валютній системі, призводять до постійних криз, зумовлюючи неспроможність

ефективно реалізовувати ключові функції цієї системи. Фінанси є проявом глобального дисбалансу між фінансовим та реальним секторами світової економіки, а її небезпека полягає в тому, що реальна економіка стала заручницею турбулентності фінансових ринків. Прагнення зберегти статус-кво, незважаючи на зміну співвідношення сил у світі, призводить до геополітичних конфліктів і неможливості усунути суперечності шляхом міждержавних угод в межах існуючої системи. Проблема ускладнюється нерозв'язним протиріччям між національною природою долара США та його статусом світових грошей при ослабленні позицій США у світовій економіці та фінансах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Annual Economic Report, Bank for International Settlements, June 2020: www.bis.org/publ/arpdf/ar2020e.htm.
2. Eichengreen B. Global imbalances and lessons of Bretton Woods. Cambridge, MA: The MIT Press, 2006. 208 p. (The Cairoli Lectures).
3. Handagama S. New Chainalysis Report reveals, adoption. CoinDesk Latest Headlines RSS. October 2021 : <https://www.coindesk.com/business/2021/10/07/new-chainalysis-report-reveals-whos-leading-the-world-in-crypto-adoption/>.
4. Soros G. Crisis of global capitalism: Open society endangered. New York: Public Affairs, 1998. 288 p.
5. Аржаєв Ф.І. Глобальні дисбаланси як причина трансформації глобальної валютно-фінансової архітектури у сучасних умовах // Економіка. 2019. Т. 9. С. 448-455
6. Бречко О. Детермінанти цифрової трансформації національної економіки. Національна і регіональна економіка. 2020. URL: <http://visnykj.wunu.edu.ua/index.php/htneu/article/view/1167/1272>
7. Бударіна Н. Тенденції розвитку сучасного валютного ринку в умовах нестабільності світової фінансової системи. Вісник Ужгородського НУ. Серія В. Економіка і право. 2016. №2. С. 27– 31.
8. Вісин В.В. Проблеми та протиріччя функціонування світової

валютної системи. Економічний форум, 1(4). 2021. С. 14–20. URL: http://eforum.lntu.edu.ua/index.php/ekonomichnyy_forum/article/view/244

9. Кержковська Д. Проблеми і перспективи розвитку світової валютної системи в умовах глобальної економічної кризи. Механізм регулювання економіки. 2010. № 1. С. 237–244.

10. Ковбаса В.А., Роль долара США у міжнародній валютній системі: причини домінування та подальші перспективи. Науковий вісник Херсонського ДУ. Серія «Економічні науки». 2017. №26. С. 49–53.

11. Як тарифи Трампа вплинуть на курс долара та ринки/<https://www.bbc.com/ukrainian/articles/cvgql6mld9o>. Непочатенко О.А.

ОСНОВНІ ІНСТРУМЕНТИ СОЦІАЛЬНОГО СТРАХУВАННЯ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ: ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ

Блажинська Тетяна Олександрівна,

Аспірант,

Львівський національний університет ім. Івана Франка

м. Львів, Україна

Анотація: у тезах розглянуто основні інструменти соціального страхування, їх функціональне призначення та результати застосування. Мета – окреслити перспективи впровадження зазначених інструментів в Україні. Завдання – проаналізувати компенсаційні, профілактичні та фінансові механізми соціального страхування з урахуванням національного контексту.

Ключові слова: соціальне страхування, страхові виплати, реабілітація, профілактика виробничого травматизму, фінансова стабільність.

У контексті поглиблення соціальних реформ та євроінтеграційного курсу України актуалізується необхідність адаптації провідних інструментів соціального страхування до національних умов. Застосування комплексної системи страхових виплат, зокрема щомісячних компенсацій та одноразових виплат у разі нещасних випадків, є перспективним напрямом удосконалення державної політики у сфері соціального захисту. З огляду на високий рівень виробничого травматизму в окремих галузях (будівництво, гірничодобувна промисловість), впровадження ефективної моделі страхового забезпечення може суттєво зменшити соціальні ризики, водночас підвищуючи довіру населення до інститутів соціального страхування [1; 3].

У системі соціального страхування провідне місце займають інструменти, спрямовані на компенсацію матеріальних втрат, підтримку процесу відновлення працездатності, зниження рівня виробничого травматизму та забезпечення

фінансової стабільності страхового захисту [1; 2; 3]. До ключових елементів такої моделі належать: страхові виплати, фінансування реабілітаційних заходів, система профілактики нещасних випадків, фінансово-страхові механізми та інституційна підтримка з боку держави [4].



Рис. 1. Основні інструменти соціального страхування та результати їх застосування

Джерело: складено автором на основі джерел [1, 2, 3]

Перший інструмент – страхові виплати та компенсації – виконує функцію головного фінансового механізму відшкодування шкоди, завданої працівникам у результаті нещасних випадків або професійних захворювань. Ці виплати

класифікуються за характером та тривалістю страхового випадку. Зокрема, одноразові виплати передбачають фіксовану суму у випадках важких травм або смерті працівника, що надається постраждалому або його родині з метою компенсації значних матеріальних втрат. Щомісячні страхові виплати забезпечують тривалу фінансову підтримку особам зі сталою втратою працездатності. Крім того, механізм компенсації втраченого доходу дозволяє покривати втрати заробітку у випадку тимчасової непрацездатності. Важливою також є матеріальна підтримка сімей загиблих працівників, що спрямована на стабілізацію добробуту утриманців [3].

Другим важливим інструментом є фінансування медичної та професійної реабілітації, яке включає покриття витрат на лікування, реабілітаційні послуги, протезування, забезпечення засобами мобільності, а також перекваліфікацію осіб, які втратили можливість виконувати попередню професійну діяльність. Це сприяє не лише відновленню здоров'я, а й інтеграції постраждалих осіб на ринку праці з урахуванням їхніх змінених функціональних можливостей [2].

Третій компонент – профілактика нещасних випадків – має превентивну спрямованість і охоплює заходи з дотримання норм охорони праці, здійснення аудиту виробничих процесів, регулярного моніторингу умов праці. Фінансування у цій сфері передбачає модернізацію виробничого обладнання, закупівлю засобів індивідуального захисту, а також проведення інструктажів, тренінгів та інших форм підготовки працівників, що сприяє формуванню безпечного виробничого середовища [1].

Наступним інструментом є фінансово-страхові механізми, що забезпечують економічну стійкість системи соціального страхування. Йдеться про створення страхових фондів (державних або приватних), які акумулюють ресурси для виплат компенсацій, а також про резервні фонди підприємств, що покривають витрати у випадку надзвичайних обставин. Водночас укладання договорів страхування з комерційними страховими компаніями створює додатковий рівень фінансового захисту [1].

Завершальним елементом моделі виступає державна та банківська

підтримка, яка включає надання субсидій і фінансової допомоги суб'єктам господарювання для реалізації заходів безпеки, доступ до пільгових кредитів на оновлення виробничої інфраструктури, а також участь у міжнародних програмах технічної допомоги. Таке сприяння створює передумови для інтеграції сучасних підходів до охорони праці й розвитку інфраструктури безпеки праці [2].

Окрему перспективу становить розвиток профілактичного компонента соціального страхування. Участь держави у фінансуванні заходів із модернізації робочих місць, запровадження інновацій у сфері охорони праці, а також розширення програм професійної реабілітації дозволять зменшити навантаження на систему медичного забезпечення та підвищити рівень зайнятості осіб із частковою втратою працездатності. Крім того, потенціал державної та банківської підтримки у формі цільових субсидій і кредитів може бути використано для формування сталих механізмів фінансування системи соціального страхування. За умови належного правового та інституційного супроводу, впровадження зазначених інструментів сприятиме не лише зниженню соціальної вразливості, а й інтеграції України в європейський простір соціального добробуту [2; 4].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Державний комітет України з нагляду за охороною праці. Наказ «Про затвердження Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці та Переліку робіт з підвищеною небезпекою» від 26 січня 2005 року № 15, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 15 лютого 2005 р. за № 231/10511. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0231-05#Text>

2. Правління Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України. Постанова «Про затвердження Положення про забезпечення технічними та іншими засобами реабілітації потерпілих унаслідок нещасного випадку на виробництві та

професійного захворювання» від 25 березня 2008 року № 23, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 19 червня 2008 р. за № 545/15236 (втратила чинність згідно з постановою ПФУ від 13.10.2023 № 43-1). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0545-08#Text>

3. Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування: Закон України. №1105-XIV від 23 вересня 1999 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1105-14#Text>

4. Сахно І.Я. Фінансове право соціального страхування: монографія. Харків: Право, 2019. 302 с

ОЦІНКА СТРАТЕГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Гетьман Ольга Олександрівна

канд.екон.наук, доцент

Кудлай Валерій Миколайович

здобувач вищої освіти

Величко Костянтин Михайлович

здобувач вищої освіти

Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна

Анотація: Стратегічне управління завжди спирається на стратегічний потенціал як основу організації. У статті надано основні етапи методичного підходу до визначення рівня стратегічного потенціалу підприємства в контексті співвідношення між фактичним та максимальним (теоретично можливим) значенням при його оцінюванні.

Ключові слова: стратегічний потенціал, розвиток, експертне оцінювання, ревіталізація, рефреймінг, реструктуризація, трансформація.

Відомо, що потенціал організації – це зібрання наявних ресурсів, якими вона оперує. Саме ці ресурси визначають межі її функціонування в певних умовах. Стратегічний потенціал формується ресурсами, котрі зазнають змін виключно внаслідок втілення стратегічних рішень, при цьому, стратегічний потенціал вимірює здатність та готовність організації виконувати задачі, які забезпечують досягнення її стратегічних цілей [1].

Саме досягнення стратегічних цілей вимагає оперативного управління стратегічними змінами. Це можливо лише за наявності у компанії необхідного стратегічного потенціалу. Не зважаючи на дедалі більшу турбулентність зовнішнього середовища, підприємства відчують потребу в системному розвитку. З огляду на це, актуальним стає розробка методології оцінки стратегічного потенціалу підприємств, беручи до уваги вплив зовнішніх

факторів на їхню діяльність.

Для визначення стратегічного потенціалу компанії науковці рекомендували різноманітні підходи:

- а) аналіз порівняльних переваг;
- б) методика, що виходить з теорії рівноваги фірми та сектору;
- в) метод, збудований на принципах теорії ефективної конкуренції;
- г) підхід, заснований на теорії якості продукції;
- д) індикаторний метод;
- е) матричний метод;
- ж) метод порівняння з еталоном та інші [2].

Найбільш використовуваним залишається метод експертних оцінок, адже він поєднує сильні сторони перелічених вище методів та удосконалює алгоритм обчислення. Сучасно розробляються різноманітні методики обрахунку стратегічного потенціалу підприємств, базуючись на експертних оцінках, ключовою рисою яких є інтегрування значень складових потенціалу.

Однак, хоча позитивне ставлення до оцінювання стратегічного потенціалу крізь призму впливу зовнішніх факторів вчасно аналізується, неспроможність зіставити стратегічний потенціал із конкретними ситуативними умовами (з урахуванням змін у швидкості та складності зовнішнього світу) ускладнює вчасне коригування стратегії розвитку підприємства та його організаційної структури [3]. Відсутність підходу до оцінки стратегічного потенціалу в цьому контексті залишається незакритою ланкою загальної проблеми.

У сучасній теорії чітко окреслено чотири основні види трансформації бізнесу: ревіталізація, рефреймінг, реструктуризація та оновлення.

Ревіталізація передбачає оздоровлення організації шляхом налагодження нових ефективних взаємодій із зовнішнім оточенням.

Рефреймінг – це свідоме переосмислення цінностей, шляхом зміни місії, філософії та політики компанії, враховуючи переоцінку соціальних питань.

Реструктуризація – це перебудова внутрішньої організації та комунікацій,

корекція та вдосконалення робочих приміщень, офісного устаткування, ІТ-систем і систем управління, перегляд структури та стратегічних напрямків діяльності компанії, зокрема в системі мотивації працівників [4].

Оцінка стратегічних можливостей підприємства враховує ключові складові змін, взаємопов'язані для конкретної компанії. Цей підхід являє собою послідовний процес, що включає ініціювання, переосмислення, реструктуризацію (перетворення організаційної структури) та оновлення, зважаючи на актуальні зміни, що веде до реалізації стратегії розвитку організації.

Керування процесом перетворення структури організації справляє значний, а подекуди й вирішальний вплив на формування нових змін та її діяльність загалом. Для цього критично важливо чітко окреслити рівень впливу структурних підрозділів у конкретній організації, особливо, якщо мова йде про складні або гібридні форми структуризації.

В процесі проходження всіх фаз організаційної трансформації надзвичайно важливим є стратегічний потенціал, що виступає результатом стратегічного управління. До складових стратегічного потенціалу компанії належать: управлінський (структурно-організаційний), технологічно-системний, фінансовий, економічний, кадровий, конкурентний (ринковий), інноваційний та інформаційний, соціальний та історичний. Кожен з цих компонентів розглядається як інтегративний та визначається шляхом експертної оцінки з урахуванням застосування вищезгаданих методів. Кінцевим результатом оцінювання компонента є фіксоване максимальне значення (10 балів). Коли перші дев'ять складових розтлумачені, то історичний компонент потребує окремого роз'яснення. Тут доречно згадати одне з найвідоміших тлумачень поняття "історія". Історія - це реальність в постійному розвитку та динаміці. Цей термін також використовується стосовно історії будь-якої організації. Минуле змінити неможливо, але сучасність дає шанс виправити колишні помилки, створити позитивний імідж компанії та розпочати діяльність з чистого аркуша.

Необхідно також усвідомлювати, що без розвитку організації, її існування було б немислимим, адже «організаційний розвиток – це природний процес, котрим можна та потрібно керувати. Його мета – позитивні зміни самої організації та її структури заради зростання функціональності та досягнення якісно нового рівня, котрий є необхідним критерієм для існування організації».

Іншими словами, без стратегічного управління, яке спирається на стратегічний потенціал як основу організації, розвиток організації є неможливим. У цій статті представлено підхід до визначення співвідношення між оціночним та максимальним значенням при оцінці стратегічного потенціалу підприємства.

Обчислення теоретично можливої величини потенціалу підприємства здійснюється як сума наявного (існуючого) та втраченого потенціалів, котрі визначаються методом експертних оцінок (табл. 1).

Таблиця 1

Приклад розрахунку стратегічного потенціалу організації

N	Існуючий потенціал				Втрачений потенціал		Теоретично-можливий
	a	b	c	$P = z * \sum_{i=1}^n (a_i * b_i)$	ma	$P_y = c * \sum_{i=1}^n ((m - a_i) * b_i),$	$P_t = P + P_y$
1	a	..	..		(ma)		
	1				1		
..	..	..	..		..		
...	..	..	..		..		
n	..	..	c	(ma)			
			n	n			

де: a_i – значення оціненої складової частини потенціалу,

b_i – важливість складової відповідно до підсумків ранжирування,

z – кількість зазначених складових,

m – максимальне значення складової,

P – існуючий потенціал,

P_y – втрачений потенціал.

Отже, у цій статті висвітлено методичний підхід, що створений для оцінювання стратегічного потенціалу підприємств зважаючи на вплив чинників зовнішнього оточення. Запропонований підхід вирізняється з-поміж наявних

способів визначення відповідності стратегічного потенціалу існуючій ситуації з огляду на часовий вимір, бо бере до уваги вплив характеристик зовнішнього середовища діяльності підприємства.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Андрєєва Т. Є., Гетьман О. О., Терещенко Д. А. Процесний підхід до управління кадровим потенціалом органів державної влади. *Теорія та практика державного управління*. 2018. № 4 (63). С. 206-215. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILEA=&2_S21STR=Tpdu_2018_4_31
2. Барабанов І. В., Андрєєва Т. Є., Гетьман О. О. Сучасний конфлікт-менеджмент: монографія. Харків : ФОП Панов А. М., 2019. 204 с. URL: https://kmpa.kh.ua/files/monographies/2019/Suchasnyy_konflikt-menedzhment.pdf
3. Andreeva T. E., Hetman O. O. Identification of differential hybrid configurations of the organizational structures of enterprises. *Perspectives of research and development : collection of scientific articles* / науч. ред. Drobyazko. Dublin, Ireland : SAUL Publishing Ltd, 2017. С. 104-109. URL: https://kmpa.kh.ua/files/conferences/Perspectives_of_research_and_development_collection_of_scientific_articles.pdf#page=104
4. Серіков А.В. Управління організаційними змінами. Харків: Бурун Книга, 2013. 264 с.

UKRAINIAN REFUGEES IN THE EU: CHALLENGES AND FACTORS OF HUMANITARIAN AID REDUCTION

Гобела Володимир

к.е.н., доцент,

Львівський державний

університет внутрішніх справ

Сагайдак Дмитро

аспірант

Львівський національний університет ім. І. Франка

Abstract. With the beginning of the Russian war against Ukraine in 2022, many new challenges have arisen for the democratic world. Moreover, the war has caused even more problems for regional and global development, provoking colossal flows of forced migration of Ukrainian citizens, which, according to researchers, has no analogues and significantly exceeds all previous ones. The mass flow of refugees from Ukraine has added significant problems to the migration crisis in Europe, which was caused by the previous significant influx of migrants from the Middle East and Africa, significantly complicating its humanitarian component. The relevance of studying these processes is constantly growing and proves that migration is not only a socio-political, demographic, but also a scientific problem, which requires significant consolidation of researchers' forces in order to solve the problems caused by these processes. Scientific research is aimed at studying the peculiarities of the processes of forced migration of Ukrainian citizens provoked by the Russian-Ukrainian war, its consequences, the reasons for the decrease in EU assistance, and proposals for solving existing problems.

Keywords: international economy, refugees, internally displaced persons, international aid, humanitarian support, threats.

In the modern world, international migration has become one of the most powerful driving forces, shaping not only the contours of the global economy and

politics, but also the socio-cultural landscape of the future. The Russian-Ukrainian war has become one of the challenges that affects the change in the contours of the global and regional world order. Such a sharp change has led to a number of problems in the field of food security, both in Ukraine and in other countries of the world [5]. The sudden displacement of a large number of Ukrainian citizens as a result of the war has created new challenges and increased existing ones for both the host parties and the cities and towns of Ukraine from which the outflow of people occurred. In particular, Germany has spent over 23.7 billion euros by 2024 on supporting Ukrainian refugees.

Poland has introduced the PESEL registration system, ensuring access to medicine, education and payments. The Czech Republic has spent about 5.8 billion euros on supporting refugees. France, Denmark, and the Netherlands have implemented integration and language adaptation programs. US aid and contributions for 2022–2024 amounted to \$182.8 billion in announced funding, of which \$83.4 billion was actually spent [1].

However, over time, the policy of supporting refugees from Ukraine has undergone significant changes. Based on the analysis of scientific sources, we can identify the reasons for the cessation of assistance to refugees as a result of the Russian-Ukrainian war:

- donor fatigue (in 2024–2025, some donors, namely the USA and Canada, suspended new commitments).
- change in the political climate (growth of anti-migration sentiment in the EU (especially in Hungary, Germany).
- suspension of American funding (in January 2025, the Trump administration announced a 90-day pause in foreign aid);
- the issue of the duration of temporary protection (uncertainty after March 2025).

Accordingly, based on the results of the analysis and taking into account the scientific work of researchers [2; 3; 4; 6; 7], a list of proposals has been formed, including:

- creation of a sustainable financing mechanism that combines emergency, medium-term and long-term assistance;
- increased transparency: quarterly reporting, open budgets (e.g., UNHCR, USAID, CARE);
- community participation: municipalities, local NGOs, refugee communities should be given a greater role;
- integration policy: education, employment, housing are key directions;
- formation of a single data exchange platform between the EU, the UN and donor states.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Abramovych, O.(2023). Bizhentsi ta ekonomika –yaki naslidky dlia YeS maie naplyv ukraintsiv. Radio Svoboda. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/bizhentsi-ta-ekonomika-yaki-naslidky-dlya-yes-maye-naplyv-ukrayintsiv/32641171.html> (data zvernennia: 20.02.2024). [In Ukrainian]
2. Hobela, V., Blikhar, M., Syrovackyi, V., Maraieva, U., & Dudiuk, V. (2021). Economic and legal measures for ensuring the economy greening in post-pandemic period. *Amazonia Investiga*, 10 (44), 252-260. <https://doi.org/10.34069/AI/2021.44.08.24>
3. Ortynskyi V., Tsymbaliuk M., Hobela, V., Kashchuk M. (2021). Legal support of socio-economic development model genesis in post-industrial society. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. Том 5. № 40. С. 535–545. <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v4i35.245212>
4. Gobela V. Structural and functional characterization of greening as an object of theoretical analysis. *Modern science – Moderni veda*. 2019. № 5. P. 5–11.
5. Франчук В.І., Мельник С.І., Гобела В.В. Оцінка факторів впливу на продовольчу безпеку України в умовах глобальних викликів та загроз. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2022. № 3 (36). P. 18–24. <https://doi.org/10.32782/easterneurope.36-3>
6. Barlai, M., Fähnrich, B., Griessler, C., Rhomberg, M.(2017). The

migrant crisis: European perspectives and national discourses. Zürich: Lit Verlag. 386p.

7. Chachko,E., Linos,K. (2022). Sharing Responsibility for Ukrainian Refugees: An Unprecedented Response. Law fare. URL: <https://www.lawfaremedia.org/article/sharing-responsibility-ukrainian-refugees-unprecedented-response> (дата звернення: 19.05.2025)

СУЧАСНІ ТРЕНДИ ЛОГІСТИКИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ

Гриценко Сергій Іванович,

д.е.н., професор, професор кафедри логістики,

Шульга Артем Сергійович,

Яровий Олександр Іванович

Студенти

Державний університет «Київський авіаційний інститут»

м. Київ, Україна

Анотація: У роботі розглянуто роль логістики в економічному розвитку України, зокрема її вплив на конкурентоспроможність підприємств, ефективність внутрішньої та зовнішньої торгівлі, а також на покращення економічної стійкості країни в умовах глобальних змін і воєнних дій. Доведено доцільність необхідності подальшої державної підтримки та модернізації логістичної інфраструктури для забезпечення стійкості та розвитку економіки країни в умовах глобальних викликів.

Ключові слова: логістика, економіка, інфраструктура, конкурентоспроможність, торгівля, оптимізація, автоматизація, цифровізація, модернізація, глобальні виклики.

Логістика є ключовим елементом економічної системи, що забезпечує ефективне управління потоками товарів, послуг, інформації та фінансів. У сучасному глобалізованому світі вона відіграє важливу роль у розвитку бізнесу, сприяючи розширенню торговельних зв'язків, економічному зростанню та зміцненню конкурентоспроможності країн і підприємств.

Для України логістика є не лише важливим інструментом внутрішньої організації товарообігу, а й рушієм інтеграції до міжнародних ринків. Вона сприяє зниженню витрат на доставку, підвищує доступність товарів, оптимізує запаси, а отже – забезпечує ефективність виробничо-збутових процесів та

рівень обслуговування кінцевого споживача.

Глобальна економіка об'єднує виробництво, що здійснюється з участю компаній різних країн. У такій моделі особливого значення набувають логістичні ланцюги, які стають критично важливими для забезпечення ритмічності постачань і швидкої адаптації до змін попиту. Конкурентоспроможність сучасних підприємств дедалі більше залежить від їхньої здатності оперативно доставляти продукцію, скорочувати витрати та використовувати логістику як інструмент стратегічного управління [1].

Оптимізована логістика дозволяє ефективніше планувати виробництво, скорочувати час на доставку та обробку замовлень, зменшувати запаси і, відповідно, підвищувати прибутковість. Гнучкість логістичних рішень стає новою формою конкурентної переваги на ринку завдяки електронній інтеграції в ланцюзі постачання. Електронна інтеграція в ланцюзі постачання поділяється на три види:

- транзактна інтеграція: електронне здійснення угод;
 - електронний обмін інформацією;
 - спільне планування: стратегічний, тактичний та операційний обмін
- [2, с. 211].

На макрорівні логістика охоплює організацію постачання, управління запасами, дистрибуцію, закупівлі, транспортування і зберігання. Усе це формує ефективну інфраструктуру збуту, необхідну для стабільного функціонування економіки країни. Впровадження раціональних логістичних схем дозволяє уникати перевиробництва, надмірного складування, зайвих витрат та втрат, пов'язаних з неефективним управлінням ресурсами.

Однак, розвиток логістики в Україні стримується низкою проблем: застаріла інфраструктура, відсутність уніфікованих цифрових систем для супроводу вантажів, нестача сучасного транспорту та технічного забезпечення. До цього додаються проблеми з обробкою вантажів, пакуванням і недостатнім рівнем автоматизації процесів [3].

Неефективна логістика призводить до втрат часу, дублювання функцій,

нераціональних перевезень, а також додаткових витрат для всіх учасників ланцюга постачання – від виробника до кінцевого споживача. З іншого боку, впровадження сучасних технологічних рішень дозволяє мінімізувати такі втрати, оптимізувати витрати та забезпечити високий рівень обслуговування клієнтів.

Автоматизація та цифровізація логістичних процесів є одними з головних чинників ефективного управління логістичними ланцюгами. Вони забезпечують прозорість, оперативність і точність взаємодії між виробниками, постачальниками, транспортними компаніями та споживачами. Впровадження цифрових рішень дозволяє значно скоротити час обробки замовлень, зменшити витрати на логістичні операції та підвищити швидкість доставки товарів [4].

Сьогодні логістика функціонує як окрема галузь економіки, в якій сформовано уявлення про «логістичну систему» – скоординований механізм, що об'єднує всі елементи постачання та обміну. Від ефективності цієї системи залежить стабільність не лише окремих підприємств, а й національної економіки загалом [5].

Важливою функцією ланцюга постачання є забезпечення логістики зворотних потоків тобто зворотної (реверсивної) логістики, що відноситься до сфери навичок і діяльності логістичного менеджменту фірми в області управління і переробки небезпечних і безпечних відходів упаковки й утилізованих продуктів [6, с. 118].

Успішний розвиток логістики вимагає стратегічної підтримки на державному рівні. В Україні одним з пріоритетів є розбудова ефективної транспортної інфраструктури, оптимізація пунктів пропуску на кордоні, створення сучасних логістичних хабів та запровадження нормативно-правових інструментів для регулювання логістичних потоків. Створення логістичних центрів, оснащених автоматизованими системами обліку, сприяє не лише підвищенню ефективності перевезень, а й розвитку регіонів шляхом створення нових робочих місць і покращення соціально-економічної ситуації.

Повномасштабна війна, що триває з 2022 року, значно вплинула на

логістичний сектор України. Уже в перші місяці військових дій бізнес зазнав великих втрат. Проте у 2023–2024 роках намітилася позитивна тенденція до відновлення. Зокрема, частково відновлено морські перевезення, збільшилися обсяги автомобільних і залізничних перевезень, а ключові учасники ринку продемонстрували зростання доходів [7].

Водночас проблемною залишається пропускна спроможність пунктів перетину кордону, особливо з Польщею. Реакцією на ці виклики стало розширення логістичної інфраструктури, зокрема будівництво нових міжнародних транспортних коридорів і розвиток логістичних центрів у західних регіонах.

Одним з найважливіших завдань щодо пришвидшення руху матеріальних потоків є скорочення часу проведення контрольних процедур на державному кордоні. Скорочення часу контрольних процедур на пунктах пропуску – це логістична проблема, яка потребує вжиття низки технічних, технологічних та організаційних заходів [8, с. 294].

Сучасні тренди у сфері логістики – автоматизація, цифровізація, розвиток транспортної інфраструктури та міжнародна кооперація – суттєво впливають на економіку країни. Вони сприяють зниженню витрат, підвищенню ефективності виробництва, зростанню конкурентоспроможності підприємств і залученню інвестицій [9].

В умовах глобальної нестабільності та воєнного конфлікту логістика залишається критично важливою складовою економічної стійкості, відновлення та подальшого розвитку України. Раціональне управління логістичними потоками – це стратегічний пріоритет, що формує основу для економічного зростання та ефективного функціонування всієї господарської системи держави.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Тенденції розвитку транспортної логістики в Україні. URL: <https://journals.nupp.edu.ua/eir/article/download/3392/2813/> (дата звернення 11.05.2025);

2. Гриценко С.І., Матвеев В.В., Савченко Л.В. Проектування ланцюгів постачання. *Навчальний посібник*. К.: НАУ, 2023. 256 с. ISBN 978-966-932-195-4.
3. Логістика в сучасних умовах розвитку економіки. URL: https://www.econ.vernadskyjournals.in.ua/journals/2025/36_75_1/13.pdf (дата звернення 11.05.2025);
4. Вплив логістики на розвиток підприємств малого бізнесу в сучасних умовах господарювання. URL: <https://surl.li/aslmbs> (дата звернення 12.05.2025);
5. Галузеві тренди. Стан логістичної галузі в Україні: тренди та особливості. URL: <https://hub.kyivstar.ua/articles/galuzevi-trendi-stan-logistichnoyi-galuzi-v-ukrayini-trendi-ta-osoblivosti> (дата звернення 13.05.2025);
6. Гриценко С.І., Савченко Л.В. Екологістика: навч. посібник. К.: НАУ, 2021. 260 с. ISBN 978-966-932-166-4.
7. Майбутнє логістики основні тренди та прогнози на 2025 рік. URL: <https://onyx-trade.com/blog/majbutne-logistiki-osnovni-trendi-ta-prognozi-na-2025-rik/> (дата звернення 14.05.2025);
8. Гриценко С.І., Смерічевська С.В., Савченко Л.В. Проектування логістичних систем. *Навчальний посібник*. К.: НАУ, 2024, 372 с. ISBN 978-966-932-208-1.
9. Логістика та економіка: Вплив логістичних компаній, на українську економіку. URL: <https://surl.gd/hjevip> (дата звернення 14.05.2025).

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МОРСЬКИХ ТА РІЧКОВИХ ПОРТІВ УКРАЇНИ

Іванов Андрій Миколайович,

к.е.н., доцент,

Однолько Вікторія Олександрівна,

к.е.н., доцент

Одеський національний морський університет

м. Одеса, Україна

Вступ. Наявна туристична інфраструктура в морських і річкових портах України значною мірою відстає від сучасних стандартів. У багатьох портах відсутні зручні термінали для прийому туристичних суден, сучасні зони очікування, туристично-інформаційні центри, сервісні об'єкти, що створює дискомфорт для відвідувачів і знижує привабливість напрямку.

Метою роботи є виявлення проблем розвитку туристичної та готельно-ресторанної інфраструктури морських та річкових портів України.

Матеріали та методи. При формуванні фактичного матеріалу дослідження використано метод аналізу сучасної науково-медичної літератури вітчизняних та закордонних авторів, інтернет-ресурси та офіційна інформація НТОУ [1-3].

Результати обговорення. В Україні має місце недостатній розвиток транспортної логістики між портами та основними туристичними об'єктами як наслідок – туристам часто складно дістатися від порту до історичних пам'яток, готелів або рекреаційних зон через обмежену кількість трансферних послуг або поганий стан доріг. Однією з причин такої ситуації є слабка інвестиційна привабливість портових територій. Приватний бізнес неохоче вкладає кошти в розвиток туристичної інфраструктури через правову нестабільність, тривалу окупність проектів та відсутність підтримки з боку держави. Унаслідок цього більшість портів не можуть повноцінно конкурувати з європейськими

аналогами, де туристи отримують якісний сервіс уже з моменту прибуття.

Водночас існують окремі приклади позитивного досвіду. Зокрема, в Одесі та Ізмаїлі протягом останніх років здійснювалися спроби модернізації терміналів, покращення зон для туристів та організації екскурсійних маршрутів. Проте ці проєкти здебільшого залишаються локальними ініціативами без системного підходу.

Готельно-ресторанна інфраструктура є невід'ємною частиною туристичного сервісу, особливо в зонах морських і річкових портів, де туристи часто розпочинають або завершують свою подорож. Однак, у більшості українських портових міст рівень розвитку цієї сфери залишається незадовільним [1].

Багато готелів та ресторанів у припортових районах не відповідають очікуванням сучасного туриста. Часто це старі будівлі з обмеженими зручностями, низьким рівнем обслуговування та відсутністю адаптації до потреб іноземних гостей. Нерідко відсутня англomовна інформація, онлайн-бронювання або сучасні сервіси.

Крім того, велика частина готельно-ресторанного бізнесу залежить від сезонного потоку туристів. У літні місяці попит зростає, але в міжсезоння більшість закладів працюють з мінімальним навантаженням або взагалі зачиняються. Це робить сферу нестабільною для довгострокових інвестицій та ускладнює залучення кваліфікованого персоналу.

Якість обслуговування в багатьох випадках не відповідає міжнародним стандартам. Це стосується як рівня комфорту, так і професіоналізму персоналу. Слабка підготовка працівників, відсутність належного навчання та сертифікації ускладнює створення позитивного іміджу українських портів серед іноземних туристів.

Таким чином, готельно-ресторанна сфера припортових зон України потребує модернізації, підвищення якості сервісу та впровадження сучасних стандартів обслуговування, що стало б запорукою зростання туристичного потоку.

Сьогодні, коли в Україні оголошено війський стан, розвиток туристичної та готельно-ресторанної інфраструктури в морських і річкових портах України стикається з низкою серйозних проблем, які гальмують залучення туристів і стримують потенціал галузі (табл.)

Таблиця

Проблеми туристичної та готельно-ресторанної інфраструктури в морських і річкових портах України та шляхи їх рішення

Недостатнє фінансування та інвестиції	Однією з ключових причин повільного розвитку туристичної та готельно-ресторанної інфраструктури морських і річкових портів України є дефіцит фінансових ресурсів. Обмежене державне фінансування, відсутність ефективних фінансових механізмів підтримки приватних ініціатив, а також невисока інвестиційна активність приватного сектору значно ускладнюють реалізацію інфраструктурних проєктів у припортових зонах. Потенційні інвестори зіштовхуються з рядом системних бар'єрів, серед яких варто відзначити складні бюрократичні процедури, правову нестабільність, неузгодженість між різними рівнями влади, а також високі ризики, пов'язані з економічною та політичною ситуацією в країні. Крім того, відсутність комплексної державної стратегії розвитку туристичної інфраструктури в портових регіонах призводить до фрагментарного підходу до планування і реалізації проєктів. Зазначені чинники негативно впливають на інвестиційну привабливість галузі, внаслідок чого більшість ініціатив залишаються на стадії проєктів або реалізуються частково з обмеженим функціоналом. Як результат, українські порти не можуть ефективно конкурувати з європейськими аналогами, де інвестиційна політика є прозорою, довгостроковою та підтримується державними програмами стимулювання.	Створити сприятливе інституційне та економічне середовище, що стимулюватиме інвесторів до активної участі у розвитку туристичного потенціалу портів територій.
Законодавчі бар'єри та адміністративні труднощі	Вагомим чинником, що перешкоджає розвитку туристичної та готельно-ресторанної інфраструктури в морських і річкових портах України, є недосконалість нормативно-правового забезпечення та наявність суттєвих адміністративних бар'єрів. Складна та неефективна система оформлення дозвільної документації створює значні труднощі для інвесторів і підприємців, які зацікавлені у реалізації інфраструктурних проєктів у припортових зонах. Процедура отримання дозволів часто вимагає тривалого часу, супроводжується надмірною кількістю погоджень, дублюванням функцій між різними інстанціями, а також недостатньою автоматизацією й цифровізацією адміністративних процесів. Це не лише затягує терміни реалізації проєктів, а й підвищує ризики корупційних проявів. Крім того, непрозорий механізм розподілу та використання земельних ділянок у припортових територіях значно знижує ефективність просторового планування. Відсутність чіткого розмежування повноважень і компетенцій між місцевими органами самоврядування та центральними державними структурами призводить до конфліктів інтересів, неузгодженості у прийнятті рішень, а інколи – до блокування перспективних інвестиційних ініціатив.	В портових регіонах необхідно вдосконалити законодавчу базу, спростити адміністративні процедури, забезпечити прозорість та відкритість у процесах управління територіями, а також посилити координацію між різними рівнями влади.
Екологічні та інфраструктурні виклики	Екологічні проблеми та технічна зношеність інфраструктури становлять серйозну загрозу для розвитку туристичної галузі у морських і річкових портах України. У багатьох портових регіонах спостерігається критичний стан довкілля, зумовлений інтенсивною господарською діяльністю, забрудненням акваторій, відсутністю сучасних систем очищення стічних вод та утилізації відходів. Це негативно позначається як на здоров'ї місцевого населення, так і на загальній привабливості територій для туристів. Іншою вагомою проблемою є інфраструктурна деградація. Більшість припортових об'єктів збудовані ще за радянських часів і не відповідають сучасним стандартам безпеки, комфорту та енергоефективності. Відсутність інвестицій у модернізацію призводить до функціонального та морального зношення будівель, інженерних мереж, транспортних вузлів, що істотно ускладнює обслуговування туристичних потоків. Значною перешкодою є також низький рівень транспортної доступності портів. Обмежене залізничне і автобусне сполучення, поганий стан автомобільних доріг, відсутність зручних пересадочних вузлів і інформаційних сервісів здійснюють подорож до портових територій складною і некомфортною для туристів.	Необхідно впроваджувати принципи екологічно збалансованого розвитку, модернізувати наявні інфраструктурні об'єкти, а також інтегрувати туристичні зони до загальної транспортної мережі. Комплексне вирішення цих питань стане запорукою створення сучасного та безпечного середовища для розвитку туризму в портових регіонах.

Джерело: складено авторами на основі [2].

Для забезпечення динамічного та стійкого розвитку туристичної і готельно-ресторанної інфраструктури в морських і річкових портах України необхідним є запровадження комплексу стратегічних реформ на державному рівні. Насамперед йдеться про формування цільових програм підтримки портового туризму, які мають бути спрямовані на стимулювання модернізації інфраструктури, покращення сервісів та інтеграцію портів до регіональних і міжнародних туристичних маршрутів.

Одним із ключових напрямів реформування є спрощення процедур залучення інвестицій, зокрема оптимізація дозвільної системи, зменшення адміністративного тиску на інвесторів, а також впровадження прозорих механізмів оцінки інвестиційних проєктів. Це дозволить створити сприятливе бізнес-середовище, що мотивуватиме вітчизняних і зарубіжних підприємців вкладати кошти у розвиток туристичної галузі.

Крім того, необхідним є оновлення нормативно-правової бази, зокрема законодавства щодо оренди та використання земель у припортових зонах. Встановлення чітких, зрозумілих і стабільних правил гри дозволить забезпечити ефективне управління територіями, уникнути конфліктів інтересів та знизити рівень правової невизначеності, що часто стримує реалізацію інфраструктурних проєктів [3].

Загалом, впровадження системних реформ і ініціатив сприятиме посиленню конкурентоспроможності портових регіонів України як туристичних центрів, що позитивно позначиться як на економічному зростанні, так і на іміджі країни на міжнародній арені.

Одним із ключових інструментів модернізації туристичної та готельно-ресторанної інфраструктури у портових зонах є запровадження ефективних механізмів державно-приватного партнерства (ДПП). Такий підхід дозволяє поєднати адміністративні ресурси держави із фінансовим та управлінським потенціалом приватного сектору, що є особливо важливим в умовах обмежених бюджетних ресурсів.

У межах ДПП держава може виступати ініціатором створення

інфраструктурних об'єктів – туристичних комплексів, готелів, круїзних терміналів, зон відпочинку, – тоді як приватні інвестори забезпечують фінансування, технічну реалізацію та експлуатацію таких проєктів. Важливою умовою успішної реалізації таких ініціатив є чітко регламентований договірний механізм, який гарантує взаємні зобов'язання, прозорість процесів і захист інтересів усіх сторін.

Застосування державно-приватного партнерства дозволяє не лише прискорити темпи розвитку інфраструктури, а й підвищити якість надання туристичних послуг, запровадити інноваційні рішення та стандарти обслуговування, що відповідають міжнародному рівню. Крім того, така форма співпраці може сприяти створенню нових робочих місць, зростанню місцевих бюджетів та активізації малого і середнього бізнесу в регіонах.

Таким чином, ДПП виступає стратегічним інструментом оновлення та розвитку портової туристичної інфраструктури, що потребує належної правової підтримки, методичних рекомендацій і професійної підготовки кадрів для ефективної реалізації спільних проєктів.

У контексті розвитку туристичної та готельно-ресторанної інфраструктури в портових регіонах України важливим напрямом є впровадження стратегій сталого розвитку. Ці стратегії мають базуватися на поєднанні економічної ефективності, соціальної відповідальності та екологічної збалансованості, що є ключовими принципами сучасної туристичної політики в європейських країнах.

Сталий розвиток передбачає не лише збереження природного середовища прибережних територій, але й забезпечення довгострокового функціонування інфраструктурних об'єктів без шкоди для майбутніх поколінь. Це включає впровадження енергоощадних технологій, екологічно безпечних транспортних рішень, раціональне використання ресурсів, а також створення комфортних і доступних умов для перебування туристів.

Не менш важливим є соціальний аспект сталості – залучення місцевих громад до туристичної діяльності, розвиток локального підприємництва,

збереження культурної спадщини та формування позитивного іміджу регіону. Активна участь населення у плануванні та реалізації туристичних проєктів сприяє соціальній згуртованості та підвищує рівень підтримки таких ініціатив.

Інтеграція стратегій сталого розвитку в управління портовими територіями дозволяє сформувати конкурентоспроможну та привабливу інфраструктуру, яка відповідатиме викликам сучасності та буде здатна адаптуватися до змін у туристичному попиті.

Висновки. Таким чином, перспективи для розвитку туристичної та готельно-ресторанної інфраструктури є значними, але для їх реалізації потрібна ефективна політика з боку держави, взаємодія з бізнесом та адаптація до сучасних вимог ринку.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Storonyanska, I., Dub, A., Grafska, O., Hrynychshyn, I., Bilanyuk, O., & Pierscieniak, A. (2021). The tourist infrastructure of local communities in Ukraine: Current state and impact on local economic development. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 7(2), 102–113. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.313631Academia+2ideas.repec.org+2ResearchGate+2>
2. Zhuravka, F., Nebaba, N., Yudina, O., Haponenko, S., & Filatova, H. (2023). The hospitality market in Ukraine: War challenges and restoration possibilities. *Innovative Marketing*, 19(1), 140–150. [https://doi.org/10.21511/im.19\(1\).2023.12ResearchGate](https://doi.org/10.21511/im.19(1).2023.12ResearchGate)
3. Koval, O., & Katyukha, D. (2025). Strategies for adapting the hospitality business during martial law and post-war recovery in Ukraine. *Social Development: Economic and Legal Issues*, (1), 72–78. <https://doi.org/10.70651/3083-6018/2025.1.09eu-scientists.com>

**СУТНІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ГЕНЕЗА СИСТЕМИ
МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ПРИВАБЛИВОСТІ РИНКІВ
У МІЖНАРОДНОМУ МАРКЕТИНГУ**

Люлька Арсеній Юрійович,
бакалавр

Навчально-науковий Інститут міжнародних відносин
Київського національного університету ім. Т. Шевченка
м. Київ, Україна

Анотація: у статті узагальнено теоретичні підходи та методологічні засади аналізу привабливості ринків у сучасній концепції міжнародного маркетингу. Охарактеризовано еволюцію методів оцінки ринкової привабливості. Проаналізовано ключові матричні інструменти, зокрема, PEST, ETOM/ETOP, QUEST, EFAS, SWOT, а також моделі І. Ансоффа, BCG, McKinsey та Томпсона-Стрікланда. Здійснено порівняльний аналіз вітчизняного та зарубіжного підходів до проведення аналізу привабливості ринків.

Ключові слова: привабливість ринку, аналіз привабливості ринків, міжнародний маркетинг, матрична маркетингова модель, глобалізація, асиметрія інформації.

Узагальнення теоретичних підходів. Напрацювання дослідників у фаховій літературі дають змогу виокремити поняття привабливості ринку як, перш за все, сукупність можливостей, які ринок може запропонувати компанії з урахуванням усіх чинників, що характерні для цього ринку. У свою чергу, аналіз привабливості ринку – це аналітичний процес, який передбачає комплексну маркетингову оцінку ринку за:

- його показниками;
- бізнес-рішеннями, які компанія може та бажає впровадити [1, 2].

До другої половини XX ст. підприємства приймали рішення про вихід на

новий ринок здебільшого на основі суб'єктивних відчуттів, досвіди, інтуїції тощо. Такий підхід до аналізу привабливості ринку є найстарішим; його називають суб'єктивним підходом. Сьогодні його застосування (у чистому вигляді) зведене до нуля, оскільки цей метод характеризується великою ризиковістю та майже ніколи не призводить до бажаного результату. Його єдиною перевагою є відсутність витрат на прийняття рішення, проте недоліки порівняно з цією перевагою є надто загрозливими [3].

Утім, у той історичний період, коли міжнародний маркетинг виник і почав розвиватися (у 1970-х рр.) на фоні глобалізаційних процесів у міжнародному бізнесі, ще не існувало точних, математично обґрунтованих підходів до аналізу привабливості ринку. Слід зауважити, що великий вплив на зародження й еволюцію аналізу привабливості ринку мала поява й розвиток матричних методів і підходів у маркетингу (і в економічній науці загалом) [3, 4]. Виокремимо в Табл. 1 характеристики та відстежимо генезу деяких основоположних матричних інструментів у маркетинговому аналізі та, зокрема, в аналізі привабливості ринку.

Таблиця 1

Характеристика та генеза основних матричних методів у маркетинговому аналізі та в аналізі привабливості ринку

Метод	Опис методу
1. PEST-аналіз	У назві PEST-аналізу – аббревіатура, яка розшифровується наступним чином: Political (політичні фактори); Economic (економічні фактори); Sociocultural (соціокультурні фактори); Technological (технологічні фактори). За допомогою PEST-аналізу (або інших його варіацій, які відрізняються набором факторів: PESTLE-, PESTLIED-, STEEPLE- та ін.) аналізують характер і силу впливу чинників зовнішнього середовища на компанію. На думку дослідників, історію виникнення даного методу важко відстежити. Вважається, що він був вперше представлений під назвою ETPS-аналізу професором Гарвардського університету Френсісом Агіларом. У публікації 1967 р. «Сканування бізнес-середовища» науковець представив економічні, технологічні, політичні та соціальні фактори як основні чинники впливу на бізнес-середовище. Згодом літери були переставлені для створення зручної аббревіатури, яка є поширеною в аналізі привабливості ринку сьогодні
2. ETOM-аналіз	У назві ETOM-аналізу – аббревіатура, що має наступний переклад на українську: «загрози та можливості зовнішнього середовища». Дослідники-іноземці нерідко надають перевагу іншому варіантові назви – ETOP-аналіз. Фактично, це – модифікована версія PEST-аналізу, яка демонструє не загальний, а індивідуальний для кожної групи чинників характер і силу впливу. До того ж, набір факторів в ETOM-аналізі дещо відрізняється від такого в PEST-аналізі. Зазвичай це економічні, соціальні та культурні, демографічні, політичні та правові, технологічні, конкурентні та географічні чинники. Не існує єдиної думки, хто є автором цього методу.
3. QUEST-аналіз	У назві QUEST-аналізу – аббревіатура, що має наступний переклад на українську: «метод швидкого сканування зовнішнього середовища». Він передбачає швидке вивчення ринку та внутрішньої ситуації компанії, щоб вирішувати найбільш актуальні питання в найкоротші терміни. Цей метод допомагає виокремити основні зовнішні змінні та оцінити їхній вплив на діяльність компанії. Перша згадка про застосування методу датується 1982 р. (B. Nanus).

4. EFAS-аналіз	У назві EFAS-аналізу – абревіатура, що має наступний переклад на українську: «підсумковий аналіз факторів зовнішнього середовища». Його доцільно виконувати після трьох попередніх методів аналізу, коли вже остаточно визначені найголовніші фактори впливу макросередовища. В EFAS-аналізі можливості та загрози зважуються та ранжуються, у результаті чого аналітик не тільки має змогу отримати інформацію про вагу кожного чинника, але також оцінити те, наскільки досліджувана компанія звертає увагу на отримання вигоди від найбільших можливостей (сприятливих факторів) і на протидію найвагомішим загрозам (несприятливим факторам). Не існує єдиної думки, хто є автором цього методу.
5. SWOT-аналіз	У назві SWOT-аналізу – абревіатура, яка розшифровується наступним чином: Strengths (Сильні сторони); Weaknesses (Слабкі сторони); Opportunities (Можливості); Threats (Загрози). Головна цінність SWOT-аналізу полягає в тому, що він знаходиться «на перетині» внутрішнього та зовнішнього середовища: за фактори першого відповідають «Сильні сторони» та «Слабкі сторони» підприємства, тоді як за чинники другого відповідають розглянуті автором вище категорії «Можливості» та «Загрози». Цей метод теж є матричним: у квадратній матриці 2×2 аналітик визначає взаємодії в кожній парі категорій. Загалом, SWOT-аналіз необхідний для оцінки конкурентної позиції компанії та розробки стратегічного планування. Акронім <i>SWOT</i> був вперше уведений у 1963 році в <i>Гарварді</i> на конференції з проблем бізнес-політики професором <i>К. Andrews</i> . У 1965 році четверо професорів Гарвардського університету – <i>Lerned, Christensen, Andrews, Guth</i> запропонували технологію використання SWOT-моделі для розробки стратегії поведінки фірми.
6. Модель І. Ансоффа	Вважається, що економіст І. Ансофф запропонував перший варіант своєї матричної моделі в 1957 р. у науковій роботі «Стратегії диверсифікації». Модель І. Ансоффа описує чотири альтернативи зростання організації: на існуючих або нових ринках, з існуючими або новими продуктами. Кожна альтернатива створює різні рівні ризику для організації, а також передбачає унікальну стратегію.
7. Матриці BCG та McKinsey	Для портфельного аналізу (як частини аналізу привабливості ринку) найчастіше використовують матрицю BCG (2×2) та її більш просунутий аналог – матрицю McKinsey (3×3). Перша була розроблена американською консалтинговою фірмою Boston Consulting Group наприкінці 1960-х рр. В основі цієї матричної моделі лежать дві концепції: життєвого циклу товару та кривої досвіду. Слід зауважити, що матриця BCG є спрощеною, оскільки недосконало враховує вплив чинників ринкового середовища на компанію та на галузь загалом. Тому більш змістовним є аналіз, який виконується з використанням матриці McKinsey, яка також носить назву «матриця General Electric». Уперше її застосували аналітики з General Electric у 1970-х рр. для порівняльного аналізу власного диверсифікованого портфеля. Відома консалтингова компанія McKinsey вдосконалила дану модель.
8. Матриця Томпсона-Стрікланда	У 1980-х рр. відомі дослідники у сфері стратегічного менеджменту А. Томпсон і А. Стрікланд запропонували матрицю вибору стратегії залежно від темпів зростання галузевого ринку та конкурентної позиції підприємства. Їхній підхід до аналізу конкурентних стратегій став відомим і широко використовуваним протягом 1980-х рр., причому як у менеджменті, так і в маркетингу (зокрема, у контексті аналізу привабливості ринку).

Джерело: розроблено автором на основі [5–10, 11, с. 266–272]

Розвиток матричних моделей аналізу в міжнародному маркетингу призвів до появи в останній чверті ХХ ст. більш обґрунтованих підходів до вибору зовнішнього ринку: дискретного та комплексного. Тоді ж були сформовані й головні показники оцінки привабливості товарного ринку: розмір (або ємність) ринку; тенденція ринку до зростання; насиченість ринку, яка виражається в асортименті наявного на ньому товару; потенційна прибутковість; стабільність збуту; фактор НТП для даного ринку; міра інтенсивності капіталовкладень; соціокультурне середовище; політично-правове середовище тощо.

Таким чином, дискретний підхід – це підхід до аналізу привабливості

товарного ринку, що базується на обранні декількох (найчастіше двох або трьох) найважливіших, на думку компанії, критеріїв із вищеперелічених та їхній оцінці. Компанія має в індивідуальному порядку визначити для себе найважливіші показники – універсального правила їхнього вибору не існує. Утім, обрані критерії мають відповідати цілям і місії компанії, особливостям розвитку товарного ринку та піддаватися всебічному дослідженню (не тільки в статичній, а й у динамічній). У контексті сучасних глобалізаційних процесів усе більшого поширення набуває асиметрія інформації, на що при виборі найважливіших показників варто звертати особливу увагу [3].

Своєрідною видозміненою та вдосконаленою версією цього підходу є дискретно-матричний підхід, який дозволяє «нумеризувати» оцінені категорії та розташувати їх на матричній «координатній площині». Він також дозволяє згрупувати вищеперелічені категорії в одну («привабливість ринку») та порівняти її в одному вимірі з конкурентними перевагами компанії та рівнем ризику на товарному ринку. Механізм побудови матриці за дискретно-матричним підходом зображений на Рис. 1.

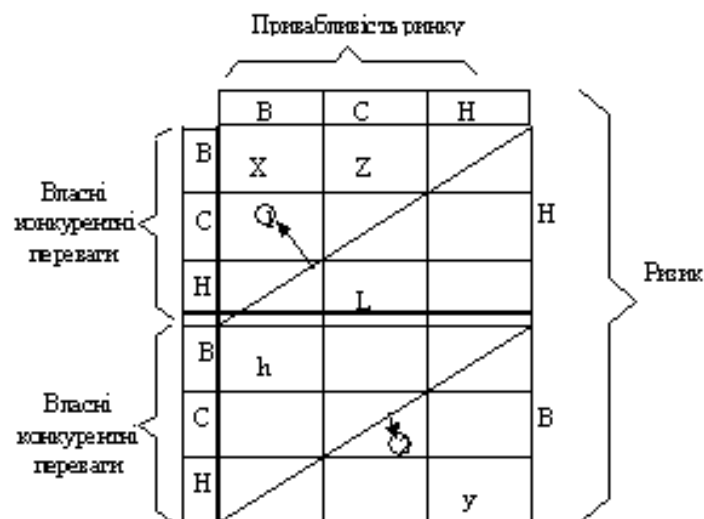


Рис. 1. Матриця аналізу привабливості зовнішніх товарних ринків за дискретно-матричним підходом

Примітки до Рис. 1.2. «В» – високий, «С» – середній, «Н» – низький, Х, у, Z, h, L – ринки країн, що досліджуються, 1 – абсолютно сприятлива зона, 2 - абсолютно несприятлива зона.

Джерело: [3]

За наявності достатньої кількості ресурсів компанія може замовити або провести самостійно комплексний підхід до оцінки рівня привабливості товарних ринків, у рамках якого проводиться глибокий, змістовний і всебічний аналіз системи показників на основі застосування численних матричних методів, описаних автором вище, завдяки чому досягається повне дослідження не лише мікросередовища, але й макро- та конкурентного середовища [3]. Загалом, взаємозв'язок між цими трьома підходами (з точки зору ступеня обґрунтованості управлінського рішення, рівня ризику та витрат) вдало продемонстрований на Рис. 2.

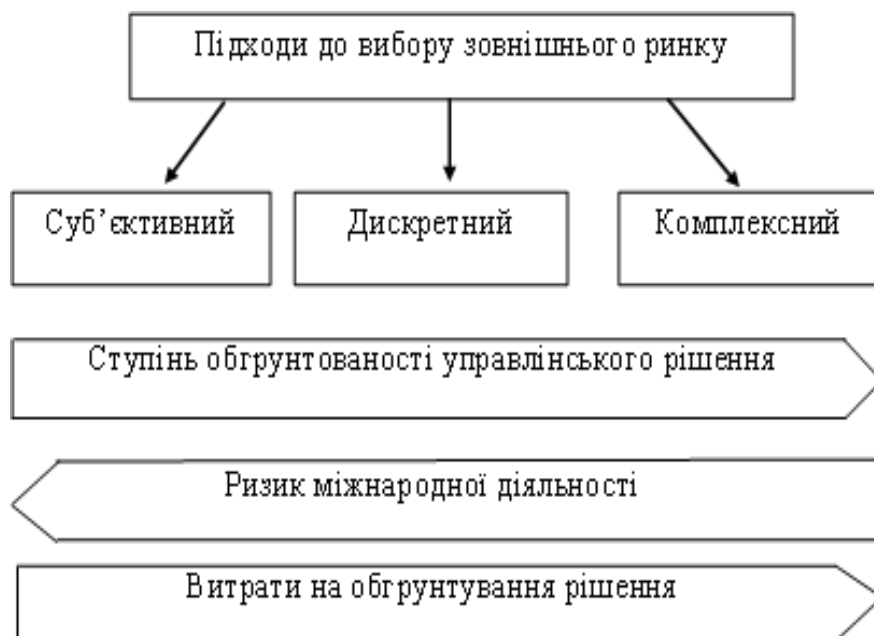


Рис. 2. Класифікація підходів до вибору зовнішнього товарного ринку за обраними характеристиками

Джерело: [3]

За останні 10–15 років простежуються нові цікаві тенденції в еволюції системи методів аналізу привабливості ринку. Доцільно розпочати з зарубіжних трендів.

На переконання американського дослідника М. Пена, існує тенденція до згрупування показників у ширші групи, що дозволяє проводити зменшити кількість досліджуваних категорій не за рахунок зниження якості дослідження (див. Табл. 2) [12, гл. 6.1].

Категоризація ключових чинників вибору світових ринків за

М. Пенем (з адаптованими коментарями дослідника)

Чинник	Опис чинника
1. Розмір ринку та темп зростання	Міжнародні маркетингові стратегії, орієнтовані виключно на «економіку простоти» та продаж стандартизованих товарів по всьому світу, зазвичай не є релевантними. Дослідники все частіше підтримують альтернативний підхід «глобальної сегментації» до питання вибору ринку, особливо для брендкованої продукції. При оцінці розміру ринку та темпу його зростання слід орієнтуватися на ці категорії.
2. Інституційний контекст	Окрім товарного ринку, також охоплює такі пов'язані категорії: (1) політичну та соціальну систему країни; (2) відкритість ринку; (3) ринок праці; (4) ринок капіталу.
3. Конкурентне середовище	Кількість, розмір та якість конкурентних фірм на конкретному цільовому ринку складають групу факторів, що впливають на здатність компанії успішно вийти на ринок та прибутково конкурувати. У той час як економічні та демографічні дані на рівні країни є широко доступними для більшості регіонів світу, дані про конкурентів отримати набагато складніше, особливо коли основними гравцями є дочірні компанії транснаціональних корпорацій. Як наслідок, конкурентний аналіз в інших країнах, особливо на ринках, що розвиваються, є складним і дорогим процесом, а його результати не завжди забезпечують рівень розуміння, необхідний для прийняття правильних рішень. Тим не менш, комплексний конкурентний аналіз забезпечує корисну основу для розробки міжнародних маркетингових стратегій і для аналізу поточних і майбутніх основних конкурентів, їхніх сильних і слабких сторін.
4. Культурна, управлінська, географічна та економічна «відстань» (відмінність) ринку від тих ринків, на яких компанія вже є присутньою	Врахування чотирьох вимірів «відстані» може кардинально змінити оцінку компанією відносної привабливості іноземних ринків. До того ж, різні товарні ринки мають різні фактори успіху: деякі з них є чутливими до бренду, тоді як ціна або інтенсивна дистрибуція є ключовими факторами успіху на інших. Економічні чи демографічні дані на рівні країни є не дуже корисними в аналізі таких питань; лише маркетингова інформація, зібрана на місцевому рівні, може надати правдиві дані.

Джерело: розроблено автором на основі [12, гл. 6.1]

Серед деяких вітчизняних дослідників, навпаки, існує тенденція робити широкий перелік факторів для дослідження в матричній моделі. Один із варіантів такого розуміння комплексного підходу до аналізу привабливості ринку описує дослідник Яренко А. В. у своїй матриці під назвою «привабливість ринку – можливості фірми» (див. Табл. 3) [13]. За такого варіанту побудови матричної моделі особливу увагу слід приділяти розподіленню вагових коефіцієнтів, оскільки доволі велика кількість чинників привабливості товарного ринку може призвести до того, що будуть виокремлені чинники, вплив яких на практиці є настільки незначним, що їх не було сенсу виокремлювати. У цьому контексті підхід зарубіжних науковців, можливо, є доцільнішим.

Варіант заповнення матриці
«привабливість ринку – можливості фірми»

№	Фактори привабливості ринку	Оцінка привабливості ринку, (M_i)					Вага, (G_i)		Добуток ($M_i * G_i$)
		Дуже погано, (0)	Погано, (25)	Задовільно, (50)	Добре (75)	Відмінно (100)	Абсолютне значення	Питома вага, %	
1	Розмір ринку товару		+				x_1	$B x_1$	$25 * Bx_1$
2	Динаміка зростання обсягів торгівлі певним товаром					+	x_2	$B x_2$	$100 * Bx_2$
3	Ринкова перспектива				+		x_3	$B x_3$	$75 * Bx_3$
4	Лояльність до товару			+			x_4	$B x_4$	$50 * Bx_4$
5	Діапазон цін на ринку					+	x_5	$B x_5$	$100 * Bx_5$
6	Ставлення покупців	+					x_6	$B x_6$	0
7	Потреба у товарі		+				x_7	$B x_7$	$25 * Bx_7$
8	Періодичність купівлі				+		x_8	$B x_8$	$75 * Bx_8$
9	Специфічні властивості					+	x_9	$B x_9$	$100 * Bx_9$
10	Пакування товару				+		x_{10}	$B x_{10}$	$75 * Bx_{10}$
11	Активність конкурентів			+			x_{11}	$B x_{11}$	$50 * Bx_{11}$
12	Ринкові дослідження		+				x_{12}	$B x_{12}$	$25 * Bx_{12}$
Сума							Σ	100, 0	Σ
Результат									$0 \div 1$

Джерело: [13, с. 4]

Автор матриці зауважує, що після заповнення даної матриці на основі добутків питомих вагових коефіцієнтів (G_i) та кількісних оцінок привабливості ринку (M_i) розраховується інтегрований показник привабливості ринку (R) за наступною формулою:

$$R = \sum_{i=1}^n G_i * M_i / (100 * 100) , \quad (1)$$

де G_i – питомий ваговий коефіцієнт i -го чинника;

M_i – кількісна оцінка привабливості (від 0 до 100) i -го чинника;

i – номер (індекс) чинника;

n – кількість чинників.

Значення R можуть коливатися від 0 до 1, причому:

- результат у межах $0,4 < R \leq 0,6$ свідчить про високу привабливість ринку;
- результат у межах $0,3 < R \leq 0,4$ свідчить про середню або низьку привабливість ринку;

- результат у межах $0,0 \leq R \leq 0,3$ свідчить про непривабливість ринку;
- до того ж, результат у межах $0,6 < R \leq 1,0$, скоріш за все, свідчить про сумніви в достовірності проведеного аналізу (потрібен повторний аналіз) [13].

Утім, автор надає перевагу тривимірній матричній моделі для аналізу привабливості товарного ринку, що її запропоновано дослідниками Мазуренко В. П. та Гойнік Ю. В. [3]. Варіант такої матриці подано на Рис. 3.

Можливості реалізації економічних інтересів компанії

		Н	С	В	
Доступність ринку	Н				Н
	В				
Доступність ринку	Н				С
	В		1 L	2 Z	
Доступність ринку	Н				В
	В		3 Y	4 X	

Ступінь поінформованості на ринку

Рис. 3. Матриця «доступність ринку – можливості реалізації економічних інтересів компанії – ступінь поінформованості на ринку»

Примітки до Рис. 1.4. «В» – високий, «С» – середній, «Н» – низький, Х, Y, Z, L – ринки країн, що досліджуються, 1, 2 – допустимо сприятлива зона, 3, 4 – цілком сприятлива зона.

Джерело: [3]

Варто пояснити, як автори матриці пропонують наносити значення індексів на матрицю.

1. Доступність ринку, за принципом Парето, вважається високою, якщо можливості на ринку кількісно та якісно перевищують загрози принаймні в 4 рази. Отже, низька доступність ринку відповідає значенням від 0 до 4, висока - значенням, більшим за 4.

2. Можливість реалізації економічних інтересів компанії автори дослідження пропонують вимірювати за 10-бальною шкалою, де оцінка від 0,00 до 3,33 є низькою, від 3,34 до 6,67 – середньою, а від 6,68 до 10,00 - високою.

3. Шкала для ступеня поінформованості на ринку може відрізнятися для

різних галузей і присутньої на них асиметрії інформації. Один із можливих варіантів – дотримуватися, як і в попередньому пункті, аналогічної 10-бальної шкали [3].

Висновки. У результаті проведеного аналізу методів оцінки привабливості зовнішніх ринків встановлено, що комплексний підхід із застосуванням матричних моделей дозволяє оптимізувати точність і об'єктивність стратегічних рішень у міжнародному маркетингу (утім, за рахунок підвищених витрат). Застосування матричних моделей сприяє систематизації інформації про зовнішнє середовище і внутрішній потенціал компанії, що є необхідним для вибору найбільш перспективних ринків і напрямів експансії. Водночас дослідження вказує на необхідність подальшої адаптації існуючих моделей до сучасних викликів глобалізації, врахування специфіки культурного та інституційного контексту різних країн тощо. Практичне застосування цих методів та інструментів потребує гнучкості і комплексного підходу. Саме в такий спосіб компанія може мінімізувати ризики та підвищити власну конкурентоспроможність на міжнародній арені.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Hitesh Bhasin. What is Market Attractiveness? Importance, Examples and Factors. 2024. URL: <https://www.marketing91.com/market-attractiveness/> (Accessed: 20.05.2025)
2. Черниш О.В., Шведа Н.М. Сутність оцінки привабливості ринку. 2017. URL: <https://core.ac.uk/reader/161262300> (Accessed: 20.05.2025)
3. Мазуренко В.П., Гойнік Ю.В. Методи аналізу привабливості міжнародних товарних ринків в умовах асиметрії інформації. 2012. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1144> (Accessed: 20.05.2025)
4. Гречаник Н.Ю. Сучасна концепція міжнародного маркетингу в умовах глобалізації економіки. 2018. URL: <http://lib.pnu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/11290/1/%D0%93%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%9D.%20%D0%AE.%2C%20%D0%9C%D0%B8%D1%8>

5%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%B8%D1%88%D0%B8%D0%BD%20%D0%9B.%20%D0%86..pdf (Accessed: 20.05.2025)

5. Nitank Rastogi, Trivedi M.K. PESTLE Technique – A Tool to Identify External Risks in Construction Projects. 2016. URL: <https://www.irjet.net/archives/V3/i1/IRJET-V3I165.pdf> (Accessed: 20.05.2025)

6. Indeed Editorial Team. Environmental Analysis: Definition, Types, and Benefits. 2024. URL: <https://ca.indeed.com/career-advice/career-development/environmental-analysis> (Accessed: 20.05.2025)

7. B. Nanus. QUEST – Quick Environmental Scanning Technique. 1982. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/QUEST%E2%80%94Quick-Environmental-Scanning-Technique-Nanus/10c183cb2c64a5cfeb670a5f2a692b30333d6f2d> (Accessed: 20.05.2025)

8. Budiman et al. Developing business strategies using SWOT analysis in a color crackers industry. 2018. URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1007/1/012023/pdf> (Accessed: 20.05.2025)

9. Kenton W. How to Perform a SWOT Analysis. 2024. URL: <https://www.investopedia.com/terms/s/swot.asp> (Accessed: 20.05.2025)

10. Peterdy K. Ansoff Matrix. URL: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/management/ansoff-matrix/> (Accessed: 20.05.2025)

11. Бутко М.П. Стратегічний менеджмент: навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2019. 376 с.

12. Peng M. Global Strategy: 5th Edition. 2021. URL: <https://www.amazon.com/Global-Strategy-Mike-W-Peng/dp/0357512367> (Accessed: 20.05.2025)

13. Яренко А.В. Обґрунтування методів оцінки привабливості зовнішніх ринків у міжнародному маркетингу. 2015. URL: <https://knutd.edu.ua/publications/pdf/Visnyk/2015-2/90-98.pdf> (Accessed: 20.05.2025)

**ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ СТИМУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ
ЕЛЕКТРОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН:
МЕТОДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ**

Матвійчук Роман Володимирович,
аспірант
Державний податковий університет
м. Ірпінь, Київська область, Україна

За сучасних умов кожна країна обирає свою схему підтримки розвитку електромобільного транспорту. Розглянуто конкретні приклади стимулюючих заходів, спрямованих на зниження вартості (купівлі та експлуатації) електромобіля, що діють у різних країнах. Досліджено ефективність функціонування економічного механізму стимулювання розвитку електромобільного транспорту в зарубіжних країнах та Україні, зокрема.

Ключові слова: стимулювання розвитку електротранспорту, електромобільний транспорт, викиди, природні ресурси, інфраструктура, навколишнє середовище, електромобілі, модернізація транспорту.

Аналіз наукових праць та літературних джерел свідчить, що значна кількість досліджень питань економічного механізму стимулювання розвитку електромобільного транспорту потребує розробки концептуального підходу шляхом виокремлення методів та інструментів спрямованих на подолання негативних впливів його функціонування.

Дослідження Міжнародного енергетичного агентства (IEA – International Energy Agency) стверджують, що протягом усього життєвого циклу електромобілю властива значна перевага (близько 50%) викиду в атмосферу CO₂ (його еквівалента), включаючи обсяги викидів від видобутку природних ресурсів, виробництва матеріалів і самого екологічно чистого транспортного засобу до моменту закінчення його терміну корисної експлуатації та утилізації

в порівнянні з автомобілем, обладнаним двигуном внутрішнього згорання. Проведені дослідження експертами-практиками порівняно вуглецевого сліду електричного та бензинового автомобілів підтвердили, що високоенергоємне виробництво акумуляторних батарей електромобілів, охоплюючи стадії виробництва сталі, батарей, електронного обладнання, експлуатації та утилізації, дозволяє досягти економічного ефекту після значного пробігу. Чим більше пробіг електричного та бензинового автомобілів, тим відчутніша різниця їх вуглецевого сліду на користь електромобіля [7].

Країни ЄС активно впроваджують масштабні та далекосяжні програми інвестування з метою модернізації транспорту та інфраструктури шляхом їх «екологізації» задля мінімізації негативного впливу на довкілля та збереження конкурентних позицій. Такі програми ґрунтуються на використанні технологій. Сьогодні світові тенденції активно спрямовані на комерційний сегмент, який стимулює розвиток електротранспорту, що паралельно сприяє підвищенню ефективності функціонування малого та середнього бізнесу. Це стосується як цін на комерційний електротранспорт так і сервісу з відповідною інфраструктурою для нього. У вигляді прикладу можна навести Норвегію, де понад 85% ринку нових автомобілів займають електромобілі.

В майбутньому впровадження електротранспорту та застосування новітніх технологій дасть необхідний економічний ефект для України [9]. Тому, слід застосувати системний підхід до питань формування ефективного економічного механізму стимулювання розвитку електромобільного транспорту в Україні. Це, насамперед, передбачає детальніше дослідження методів економічного механізму стимулювання розвитку електромобільного транспорту в країні.

В сучасних умовах кожна країна обирає свою схему підтримки розвитку електромобільного транспорту. Доцільно розглянути конкретні приклади стимулюючих заходів, спрямованих на зниження повної вартості (купівлі та експлуатації) електромобіля, що діють у різних країнах.

Досліджуючи ці процеси у Китаї, можна побачити, що процес купівлі

електромобіля чи гібрида звільняється від податку з продажу та акцизного збору. Сума податкових пільг розраховується індивідуально з урахуванням типу, обсягу двигуна та вартості автомобіля. Податкові пільги для електромобілів на акумуляторах, як правило, вищі за пільги для гібридних електромобілів. З іншого боку, електромобілі не обкладаються податком на майно [2]. Крім пільг на національному рівні, місцева влада деяких міст запроваджує власні заходи стимулювання населення до переходу на електромобілі. Так, у м. Ухань, починаючи з 2014 р. проїзд на електромобілі платними ділянками міських доріг, мостами та тунелями здійснюється на безкоштовній основі.

В Данії електромобілі вагою менше ніж 2 т не обкладаються транспортним податком. Крім того, муніципалітети, які мають право встановлювати диференційовану плату за паркувальні місця, часто використовують дану можливість для повного або часткового звільнення власників електромобілів від плати за паркування.

З 2013 р. у Франції діє програма часткового субсидування купівлі електромобіля. Сума субсидій при купівлі електромобіля на акумуляторах становить 6300 євро, гібридного електромобіля -1000 євро. Здача в утилізацію дизельного транспортного засобу дозволяє отримати при купівлі електромобіля додаткові бонуси в 10000 євро, а при купівлі гібридного електромобіля - 3500 євро. Крім того, електромобілі та гібриди не підлягають оподаткуванню у випадку, якщо вони є власністю будь-якої компанії [3].

У Німеччині електромобілі та гібриди не обкладаються транспортним податком. Крім цього, законодавство країни передбачає право муніципалітетів звільняти певні види транспортних засобів від плати за місця для паркування, що часто реалізується по відношенню до електромобілів [2].

В Японії сума субсидій, що надаються для придбання електромобіля, розраховується виходячи з різниці цін між електромобілем і традиційним автомобілем зіставного класу. Максимальна сума субсидій становить 7800 дол. США., середня – коливається між 3500-5500 дол. США. Крім того,

електромобілі не обкладаються податком на тоннаж та оподатковуються пільговим транспортним податком, а на рівні муніципалітетів – звільняються від плати за проїзд мостів, тунелів та платних ділянок міських магістралей.

Починаючи з 2016 року у Нідерландах власники автомобілів із нульовим викидом CO₂ повністю звільняються від сплати реєстраційного податку. Для всіх інших автомобілів передбачена диференційована схема оподаткування з п'ятьма рівнями, що відповідають п'яти рівням викидів CO₂ гібридними автомобілями. Така схема оподаткування забезпечує значні переваги електромобілів у порівнянні з традиційними транспортними засобами [3].

Що стосується заходів, що діють на етапі експлуатації, то до них можна віднести звільнення автомобілів з нульовими викидами від сплати транспортних податків. До 2015 року цей захід поширювався і на гібриди з рівнем викидів менше 50г CO₂/км, однак, починаючи з 2016 році такі автомобілі підлягають оподаткуванню у розмірі 50% від суми транспортного податку для звичайного автомобіля.

В Норвегії не оподатковується купівля електромобіля, сума якого в середньому становить близько 100000 норвезьких крон (12000 дол. США), а також не оподатковуються ПДВ, сума якого встановлюється у розмірі 25% вартості транспортного засобу до оподаткування. Для зменшення витрат на етапі експлуатації норвезьким законодавством передбачено звільнення власників електромобілів від плати за проїзд через мости, тунелі та інші ділянки платної транспортної мережі [5].

Законодавство Португалії передбачає звільнення від податку під час реєстрації електромобіля. кошти, сума якого становить у середньому 1250 євро (1400 дол. США) та транспортних податків [3]. Здача на утилізацію транспортних засобів для переходу до використання електромобіля також дає право на субсидію у розмірі 4500 євро (5000 дол. США). Дані пільги не поширюються на гібридні автомобілі.

В Швеції при покупці легкового автомобіля з рівнем викидів нижче 50 г CO₂ км надається субсидія у розмірі 40000 шведських крон. Крім того,

електромобілі звільняються від транспортних податків (які також розраховуються на основі викидів CO₂), а також частини податків на корпоративні автомобілі [4].

Купівля легкового електромобіля у Великій Британії супроводжується субсидією в розмірі до 4500 фунтів стерлінгів (6300 дол. США), легкого комерційного транспортного засобу на електротязі – 8000 фунтів стерлінгів (11200 дол. США). Придбання гібрида вартістю до 60000 фунтів стерлінгів (84000) дол. США) стимулюється субсидією 2500 фунтів стерлінгів (3500 дол. США). Транспортний податок не поширюється на електромобілі і на багато видів гібридів, так як розраховується виходячи з розміру викидів CO₂ на км пробігу. Крім цього, не підлягають оподаткуванню корпоративні електромобілі [5]. Що стосується привілеїв, то електромобілі та гібриди повністю звільнені від плати за в'їзд до Лондона, яка поширюється на всі інші види транспортних засобів.

Із загальнонаціональних заходів стимулювання придбання електромобілів в США можна відкинути податковий кредит, сума якого становить 7500 дол. США. Для гібридів з дальністю пробігу на електротязі від 18 до 40 км доступний податковий кредит у розмірі від 2500 до 4000 дол. США. Деякі моделі щодо високою дальністю ходу на електротязі (наприклад, Chevrolet Volt) можуть отримати максимальну суму податкового кредиту 7500 дол США [6]. Окремі штати пропонують додаткові заходи для стимулювання покупки. Так, наприклад, Каліфорнія дає субсидії у розмірі 2500 дол. США за електромобіль і 5000 дол. США за легкий вантажний транспортний засіб. Для окремих груп споживачів із низьким рівнем доходу сума субсидії може бути збільшена. Колорадо пропонує податковий кредит на купівлю електромобіля у розмірі до 6000 дол. США. Коннектикут – до 3000 дол., а штат Делавер – до 2200 дол. США. На етапі експлуатації стимулювання транспорту на електротязі складає рівні штатів шляхом звільнення від транспортного податку [6].

Заходи підтримки, що не передбачають прямого чи непрямого грошового субсидування, зазвичай полягають у наданні певних прав власникам

електромобілів та гібридів. У разі дедалі ширшого поширення у світовій практиці різних обмежень використання особистого автотранспорту ефективність таких заходів поступово зростає. Наприклад, у низці міст Канади, США, Іспанії, Франції, Норвегії, Великій Британії та Німеччині електромобілі мають право проїзду по виділеній смузі для руху громадського транспорту або смузі, виділеній для руху транспортних засобів з повною завантаженістю, що значно підвищує привабливість їх використання в умовах міста [1].

У Китаї, де інтенсивність руху особистого автотранспорту штучно стримується за допомогою системи квот, коли право виїзду на дорогу у певні періоди часу отримують не всі, а лише частина транспортних засобів, на електромобілі обмеження не накладаються.

Якщо подивитися на досвід європейських країн, стимулювання ринку відбувається не лише за рахунок податкових преференцій, але передусім - через субсидії на купівлю електромобілів. Наприклад, у Німеччині субсидії у розмірі 6750 євро, у Франції – 5000 євро. При цьому зараз Франція планує змінити формат і надавати субсидії на купівлю електромобілів саме європейського виробництва [9]. Дійсно, найбільш ефективними заходами стимулювання розвитку електромобілів у різних дослідженнях прийнято називати пільги та знижки при купівлі [8]. Оскільки однією з основних перешкод для ширшого використання цього виду транспорту є його висока вартість, то заходи, створені задля зниження одноразового платежу для придбання електромобіля, безсумнівно, є дієвими. Отже, важливим є державні програми надання фінансової допомоги у вигляді субсидій або знижок на купівлю електромобілів. Це може включати прямі субсидії від уряду або податкові кредити для покупців електромобілів.

Для успішного впровадження механізму стимулювання розвитку електромобільного транспорту в Україні потрібно застосовувати дієві методи. Оскільки на розвиток зазначеного процесу впливає значна кількість факторів, в тому числі, й людський чинник, застосування методів має носити комплексний всебічний характер. Насамперед, в ринкових умовах мають розвиток ті

напрями, які фінансово вигідні. Вдруге, впровадження й розвиток будь-якого економічного механізму потребує відповідних організаційних засад та забезпечення у вигляді зручної інфраструктури. Втретє, для успішної реалізації будь-якого товару (в даному випадку мається на увазі електромобілі) покупці повинні мати зацікавленість й інформацію про переваги, які вони отримають придбавши товар.

Аналіз міжнародного досвіду стимулювання розвитку електромобільного транспорту дозволив серед інструментів економічного механізму виділити ті, які б ефективно заохочувати використання електромобілів та стимулювали розвиток ринку електромобільної індустрії в Україні (рис. 1). Це податкові пільги й преференції, інфраструктурні інвестиції, субсидії на придбання електромобілів, екологічні мита, державні закупівлі, програми оренди, рекламно-інформаційні заходи, стандарти забруднення повітря, безкоштовне паркування та доступ до певних зон у містах. Зазначені інструменти слід розглянути більш детально.



Рис. 1. Основні інструменти економічного механізму стимулювання розвитку електромобільного транспорту в Україні

Джерело: розроблено автором

Одним з найважливіших інструментів економічного механізму стимулювання розвитку електромобільного транспорту в Україні слід зазначити податкові пільги й преференції. Функції податків виступають одним з елементів податкової системи й розглядати їх вплив потрібно через призму

економічної політики держави. Серед елементів податкового стимулювання виділяють спеціальні режими оподаткування, зниження податкової ставки, або застосування нульової податкової ставки, податкові канікули, тощо. Це дає можливість використовувати інструментарій податкової системи для стимулювання розвитку електромобільного транспорту в Україні.

Встановлення податкових пільг для контрагентів, пов'язаних з електромобільною галуззю можуть включати наступні заходи:

- зниження ставок ПДВ та ввізного мита для імпортованих електромобілів й запчастин до них;
- зниження ставок ПДВ й податку на прибуток для суб'єктів господарської діяльності, що займаються виробництвом чи/та реалізацією електромобільного транспорту;
- зниження ставок ПДВ й податку на прибуток для підприємств, що реалізують через зарядні пристрої електроенергію для електромобілів;
- звільнення власників електромобільного транспорту від транспортного податку;
- встановлення податкових кредитів для покупців електромобілів.

Інфраструктурні інвестиції передбачають державні інвестиції у розвиток інфраструктури для електромобілів, наприклад, встановлення зарядних станцій. Це сприятиме підвищенню рівня зручності використання електромобілів й буде стимулювати розвиток електромобільного транспорту. Дійсно, одним із основних стримуючих чинників попиту електромобілі став невисокий запас ходу навіть в літній період. Зниження температурного режиму навколишнього середовища експлуатації електромобілів негативно впливає на дальність поїздки, оскільки для електричної тяги транспортного засобу, зокрема при негативній температурі за Цельсієм (°C), спостерігається підвищення витрати енергії літій-іонної акумуляторної батареї. У цьому випадку запас ходу електричного транспортного засобу знижується до 20 % до літнього періоду. Для цього на загальнодержавному рівні потрібно зробити програми для підтримки підприємств, які мають на балансі зарядні станції для

електромобілів-наприклад, зниження для таких підприємств ставок кредитування, або у вигляді безкоштовного надання в оренду підприємствам земельних ділянок для будівництва зазначених об'єктів.

Надання фінансової допомоги у вигляді субсидій або знижок на купівлю електромобілів це ще один інструмент економічного механізму стимулювання розвитку електромобільного транспорту в Україні. Він може включати прямі субсидії від уряду або податкові кредити для покупців електромобілів. Субсидії сприяють зменшенню вартості електромобілів для споживачів і можуть бути ключовим чинником у розвитку ринку чистих транспортних засобів. В табл. 1 представлено загальні чинники впливу субсидії на купівлю електромобілів на розвиток електромобільного транспорту.

Таблиця 1

**Заходи для стимулювання розвитку електромобільного транспорту
шляхом надання субсидій**

Заходи	Розкриття інформації
Зменшення вартості електромобілів	Субсидії дозволяють зменшити вартість придбання електромобілів для споживачів, роблячи їх більш доступними і конкурентоспроможними у порівнянні з традиційними автомобілями
Підтримка інфраструктури	Фінансова допомога у вигляді субсидій може бути спрямована на розвиток інфраструктури для зарядки електромобілів, включаючи будівництво зарядних станцій та покращення мережі
Підтримка виробників	Субсидії можуть бути надані також виробникам електромобілів для підтримки їхнього виробництва та досліджень у сфері чистої технології
Прискорення переходу до чистих технологій	Введення субсидій може сприяти активнішому впровадженню чистих технологій, що допомагає країнам досягти цілей зменшення залежності від традиційних джерел енергії та збільшення частки використання відновлюваних джерел енергії
Стимулювання ринку	Субсидії стимулюють попит на електромобілі, що може призвести до зростання виробництва та конкуренції між виробниками, сприяючи загальному розвитку ринку
Диверсифікація енергетичного сектору	Збільшення кількості електромобілів може сприяти диверсифікації енергетичного сектору, особливо якщо зарядка відбувається з використанням відновлюваних джерел енергії

Джерело: розроблено автором

Субсидії на купівлю електромобілів можуть виявитися дієвим інструментом для досягнення стратегічних цілей щодо розвитку електромобільного транспорту та зменшення негативного впливу транспортного сектору на навколишнє середовище.

Отже, для ефективності функціонування економічного механізму стимулювання розвитку електромобільного транспорту в Україні, доцільно застосовувати фінансові, організаційно-інфраструктурні та інформаційно-

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Aasness, M. and Odeck, J., 2015, The increase of electric vehicle usage in Norway: incentives and adverse effects', European Transport Research and Review, 7: 34.
2. Bieker G. A global comparison of the life-cycle greenhouse gas emissions of combustion engine and electric passenger cars. – ICCT, 2021. – 81 p.
3. Electric vehicles in Europe. EEA Report №20/2016, EEA, Copenhagen, 2016, ISBN 978-92-9213-804-2
4. Farren N.J., Davison J., Rose R.A. et al. Underestimated Ammonia Emissions from Road Vehicles // Environmental Science and Technology. – 2020. – № 54. – Pp. 15689-15697
5. Hamnsdahl, O., Malvik, H., and Wensaas, G., 2013, The friture is electric! The EY revolution in Norway – explanations and lessons learned, EYS27 paper.
6. IEA (2021), Global EY Policy Explorer, IEA, Pans. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.iea.org/articles/global-ev-policy-explore> (дата звернення: 18.01.2024).
7. Power Profiler // U.S. Environmental Protection Agency. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.epa.gov/egrid/power-profiler#/ERCT> (дата звернення: 17.01.2024).
8. Ylaanderen, 2016, Milieuvriendelijke voertuigen – Zero-emissie premie [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nulieuvriendelijkevoertuigen.be/zero-emissiepremie> (дата звернення: 15.01.2024).
9. Електромобілізація в Україні: перспективи та шляхи розвитку.- [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kitaec.ua/news/elektromobilizatsiya-v-ukraine-perspektivy-i-puti-razvitiya/>

СПІЛЬНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО ЯК ФОРМА ЗДІЙСНЕННЯ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ

Плахотнік Олена Олександрівна

д. е. н., професор,

професор кафедри менеджменту

Похил Віталій Едуардович

здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня

спеціальності 133 Галузеве машинобудування

за освітньо – професійною програмою «Галузеве машинобудування»

Дніпровський державний технічний університет

м. Кам'янське, Україна

Анотація: у статті доведено, що спільне підприємництво як «тимчасова екосистема» є провідним інструментом технологічного обміну, саме створює умови для швидкої комерціалізації інновацій. Визначено ключові переваги цієї форми трансферу технологій. Наголошено, що нові сценарії для спільних підприємств відкрили цифровізація промисловості та концепція Індустрії 4.0, що надає змогу партнерам працювати з «цифровими двійниками» продукції, спільно аналізувати великі масиви даних тощо. Задля ефективної діяльності спільних підприємства зацентровано увагу на важливості наявності розвиненої правової бази, збалансованого розподілу управлінських повноважень і готовності партнерів до довгострокового спільного бачення.

Ключові слова: конкурентоспроможність, технологічний обмін, ринок, комерціалізація, інвестиції, партнери.

Спільне підприємництво є провідним інструментом технологічного обміну, оскільки поєднує комерційну мету партнерів зі спільним інтересом у швидкій комерціалізації інноваційних продуктів. Коли компанії, університети чи державні структури об'єднують активи в окрему юридичну особу, вони створюють «тимчасову екосистему», у якій кожен учасник отримує прямий

доступ до чужих компетенцій, лабораторного устаткування, ланцюгів постачання, каналів виходу на ринки тощо. Через спільне управління проєктом відбувається інтенсивний обмін tacit knowledge – неформалізованими навичками, що передаються під час спільної роботи значно ефективніше, ніж у межах звичайних ліцензійних угод.

У глобалізованій економіці, де цінність інтелектуальних ресурсів випереджає вартість матеріальних активів, швидкість та глибина трансферу технологій визначають конкурентоспроможність цілих галузей. Традиційні моделі передачі ноу-хау, засновані на купівлі патенту чи оплаті консультацій, уже не гарантують успішного освоєння складних технологічних комплексів. Виробничі лінії з високим рівнем автоматизації, біотехнологічні процеси чи штучний інтелект потребують синхронізованого впровадження сотень взаємопов'язаних рішень, що змінюються швидше, ніж завершуються переговори щодо чергової угоди про ліцензування. Саме тут спільне підприємництво демонструє перевагу: воно створює інтегрований майданчик, на якому можна негайно коригувати технічні параметри, розподіляти ризики та акумулювати інвестиції під єдиним брендом, гарантуючи всім сторонам участь у майбутній капіталізації результату.

Серед ключових переваг цієї форми трансферу слід виділити можливість спільного фінансування R&D, коли витрати на вартісні дослідження або пілотні установки не лягають на плечі однієї компанії. Інвестор із капіталом дістає доступ до лабораторної експертизи академічного партнера, а університет, у свою чергу, отримує промислову перевірку своїх прототипів та новий канал комерційного виходу. Великі корпорації, що мають усталену мережу збуту, «підтягують» стартапи з нішевим інноваційним рішенням, пропонуючи інфраструктуру для масштабування. Така симбіотична модель мінімізує бар'єри виходу на ринок для нових технологій і пришвидшує їхню дифузю, оскільки розробник отримує гарантованого клієнта, а корпорація – приплив «свіжої крові».

У середині спільного підприємства знання циркулюють кількома

каналами. Формальні включають передачу патентних ліцензій у статутний фонд, обмін технічною документацією, спільне володіння кодом або базами даних. Неформальні охоплюють міждисциплінарні команди, стажування персоналу на майданчиках партнера, регулярні воркшопи та внутрішні хакатони. Критичною стає можливість швидкого «заземлення» теоретичних концептів прямо у виробничому процесі: інженер із компанії-розробника бачить, як його алгоритм взаємодіє з реальними лініями, виявляє «вузькі місця» та оптимізує продукт на місці. Партнер, що забезпечує виробничу базу, одержує практичний досвід роботи з новими інструментами, що його складно сформулювати, спираючись лише на інструкції.

Ефективність такого співробітництва значною мірою залежить від зовнішньої інституційної рамки. Наявність ефективної правової охорони інтелектуальної власності, прозорі механізми дотримання договірних прав, податкові пільги на спільні дослідження та зрозумілі процедури регулювання експорту технологій істотно знижують транзакційні витрати. У країнах, де державна політика стимулює кластери високих технологій і пропонує гранти для міжсекторальних консорціумів, відсоток успішних спільних підприємств із високим компонентом передачі знань помітно більший. Позитивний ефект підсилює розвинута мережа венчурних фондів, що готові входити у капітал ризикованих науково-технологічних проєктів.

Цифровізація промисловості та концепція Індустрії 4.0 відкрили нові сценарії для спільних підприємств. Хмарні платформи, технології «інтернету речей» і штучного інтелекту дають змогу партнерам працювати з «цифровими двійниками» продукції, спільно аналізувати великі масиви даних від сенсорів і віддалено керувати, наприклад, пілотними виробничими модулями. У результаті географічні бар'єри втрачають важливість, а компанії з різних континентів можуть створити спільні центри компетенцій, не будуючи великих підприємств на старті. Бурхливе зростання відкритих інноваційних платформ посилює роль університетів як незалежних брокерів знань. Університетські дослідницькі парки пропонують гнучкі моделі вступу корпоративних учасників

у спільні юридичні одиниці, що забезпечує постійний приплив ідей до промисловості та створює нові можливості для студентських стартапів.

Підсумовуючи, спільне підприємництво являє собою динамічний канал поширення передових технологій, адже об'єднує фінансові ресурси, компетенції й ринки збуту, створюючи умови для швидкої комерціалізації інновацій. Відмінність від опосередкованих схем ліцензування полягає в постійній взаємодії команд, що забезпечує передачу не лише патентної інформації, а й організаційних практик, корпоративної культури та виробничих секретів. Проте успіх залежить від наявності розвиненої правової основи, збалансованого розподілу управлінських повноважень і готовності партнерів до довгострокового спільного бачення.

У світі цифрових платформ і прискореного життєвого циклу продукту ця модель дає компаніям гнучкість, достатню для адаптації до технологічних зрушень, водночас залишаючи відкритими двері до глобальної мережі знань. Саме завдяки спільним підприємствам на світових ринках з'являються продукти, що ще вчора існували лише у вигляді лабораторного прототипу, а сьогодні формують базу нових стандартів і підживлюють подальший сплеск інноваційної енергії.

ІННОВАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ДРАЙВЕР ЗМІНИ ОСВІТНІХ СТРАТЕГІЙ В УНІВЕРСИТЕТСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Слободян Віталій Михайлович

аспірант,

факультету суспільних і прикладних наук,

ЗВО «Університет Короля Данила»

м. Івано-Франківськ, Україна

Анотація. У статті розкрито роль інноваційного менеджменту у трансформації стратегій розвитку закладів вищої освіти в умовах глобальних змін і цифрової трансформації. Проаналізовано особливості впливу цифровізації, організаційної культури, лідерства та партнерської взаємодії на ефективність освітнього менеджменту. Аргументовано необхідність комплексного підходу до впровадження інновацій, заснованого на стратегічному мисленні, відкритості до змін і розвитку управлінських компетентностей. Обґрунтовано ключові напрямки вдосконалення освітніх стратегій на основі принципів гнучкості, прозорості та академічної доброчесності.

Ключові слова: інноваційний менеджмент, стратегія розвитку, цифровізація, освітня політика, лідерство, якість освіти, ЗВО.

Система вищої освіти зазнає постійного тиску зовнішніх і внутрішніх змін: цифрова трансформація, глобалізація, стрімкий розвиток технологій та зміна запитів з боку суспільства формують нову логіку функціонування закладів вищої освіти. В цих умовах потреба у впровадженні інноваційних управлінських рішень стає не просто актуальною, а критично необхідною. Інноваційний менеджмент розглядається як системний підхід до стратегічного оновлення освітніх політик, орієнтований на результативність, гнучкість і довготривалий розвиток [1, с. 8].

Інноваційний менеджмент інтегрує в собі декілька важливих функцій: стратегічне прогнозування, модернізацію управлінських процедур, впровадження цифрових рішень, розвиток кадрового потенціалу та формування сучасної організаційної культури. Він охоплює як макрорівень – визначення загальних напрямків розвитку університету, так і мікрорівень – оптимізацію повсякденних управлінських рішень, пов'язаних з навчальним процесом, науковою діяльністю, міжнародною співпрацею та академічною мобільністю.

Оновлення освітніх стратегій відбувається через переосмислення ролі університету в суспільстві, де акцент зміщується з простого трансферу знань до створення інноваційного середовища, в якому формується ціннісний потенціал особистості [2, с. 30]. У цьому контексті важливою умовою ефективності управління є культура змін, що передбачає підтримку ініціативності, взаємної довіри, прозорості та орієнтації на результат. Університети, що успішно впроваджують інноваційні практики, демонструють високий рівень адаптивності до викликів, зокрема під час пандемії COVID-19, коли було потрібно оперативно переходити на дистанційні формати навчання та перебудовувати логіку організації освітнього процесу.

Цифрова трансформація виступає одним із найпотужніших імпульсів до змін. Мова йде не лише про технічне оновлення інфраструктури, а про фундаментальну зміну моделей комунікації, управління та навчання. Університети активно впроваджують LMS-системи, автоматизовані платформи обліку результатів, аналітичні панелі для моніторингу ефективності навчання, використовують штучний інтелект для побудови персоналізованих освітніх траєкторій [3, с. 43]. Ці технології змінюють спосіб взаємодії з інформацією, підвищують рівень прозорості управлінських процесів і дозволяють приймати рішення на основі реальних даних, а не інтуїтивних уявлень.

Разом з тим, цифрова трансформація висуває нові вимоги до компетентностей управлінців, викладачів і студентів. Формування цифрової грамотності, розвиток критичного мислення, вміння працювати в умовах невизначеності стають складовими професійного розвитку в сучасному

університеті [4, с. 114]. Інноваційний менеджмент, у свою чергу, передбачає впровадження систем підвищення кваліфікації, створення внутрішніх центрів підтримки інновацій, розвиток горизонтальних зв'язків між підрозділами та командної взаємодії.

Особливу роль у системі інноваційного управління відіграє лідерство. Йдеться не лише про позиційну владу керівника, а про здатність формувати бачення, надихати команду, бути фасилітатором змін. Лідер змін орієнтується на довгострокову перспективу, підтримує культуру діалогу, приймає управлінські рішення на основі ціннісних орієнтирів та аналітичних даних [5, с. 6]. Переосмислення ролі керівника у вищій освіті дозволяє сформувати управлінські моделі, що поєднують стратегічність, етичність та інклюзивність.

Інноваційний менеджмент неможливий без підтримки з боку організаційної культури університету. Вона є ґрунтом, на якому проростають усі зміни. Якщо середовище орієнтоване на стабільність, уникнення ризику, формальність – жодні інноваційні рішення не приживуться. Водночас, у культурі відкритості, довіри, підтримки експериментів – зміни стають природним способом існування [6, с. 29]. Розвиток корпоративної культури передбачає не лише декларативне ухвалення нових правил, а реальну зміну підходів до взаємодії між працівниками, ставлення до помилок, відкритість до нових ідей та готовність постійно вдосконалюватися.

Одним із визначальних факторів успіху інноваційного менеджменту є побудова партнерських відносин. Університет не може функціонувати як ізольована структура – навпаки, він має бути інтегрованим у мережу взаємодії з бізнесом, громадою, органами місцевого самоврядування, міжнародними структурами. Таке партнерство створює можливості для реалізації спільних освітньо-наукових проєктів, обміну досвідом, спільного планування стратегій розвитку [7, с. 112]. Важливо, що така взаємодія дозволяє підвищити актуальність освітніх програм, адаптувати їх до реальних потреб ринку праці, формувати у студентів практичні компетентності.

Реалізація інноваційних стратегій вимагає наявності ресурсів –

фінансових, людських, інституційних. Тому важливо розвивати інституційну спроможність університетів до залучення ресурсів, зокрема через участь у міжнародних грантових програмах, створення власних інкубаторів інновацій, розвиток підприємницької діяльності на базі ЗВО [8, с. 22]. Ефективне управління змінами також передбачає регулярне оцінювання результативності впроваджених заходів, використання кількісних і якісних індикаторів для моніторингу змін та корегування стратегічних цілей.

Підсумовуючи, слід наголосити, що інноваційний менеджмент у вищій освіті є не лише відповіддю на зовнішні виклики, а й внутрішньою потребою університетів до розвитку, самовдосконалення та пошуку ефективних рішень. Його впровадження забезпечує створення відкритого, гнучкого, ефективного освітнього середовища, в якому кожен учасник процесу має змогу реалізувати свій потенціал. Інноваційна стратегія розвитку університету має спиратися на принципи академічної доброчесності, прозорості, партнерства та сталості. Саме такий підхід дає змогу ЗВО не лише залишатися конкурентоспроможними, а й відігравати ключову роль у соціальному та економічному розвитку держави [9, с. 150].

Інноваційний менеджмент у сфері вищої освіти має і соціальний вимір. Змінюється не лише структура внутрішнього управління університетами, а й сам підхід до місії закладу освіти. В умовах розбудови економіки знань, стрімкого розвитку інформаційного суспільства та поглиблення євроінтеграційних процесів університети відіграють роль не лише постачальників кадрів, а й агентів соціальних змін, культурних центрів, осередків критичного мислення. Це потребує розширення стратегій університетського розвитку в напрямках соціального партнерства, розвитку регіональних кластерів, комунікації з громадянським суспільством.

Сучасна управлінська парадигма передбачає поєднання автономії закладу вищої освіти із відповідальністю за результати. Зокрема, дедалі більшого поширення набувають підходи до управління, що базуються на принципах ESG (екологічність, соціальна відповідальність, належне управління). Інноваційний

менеджмент у цьому контексті покликаний не лише впроваджувати інновації у навчальний процес, а й формувати нові практики підзвітності, залучення студентства до спільного управління, розвитку етичної складової менеджменту.

Також варто відзначити зростаюче значення аналітики даних у прийнятті управлінських рішень. В умовах діджиталізації аналітичні інструменти дають змогу вивчати потреби студентів, оцінювати ефективність програм, здійснювати стратегічне планування на основі фактів. Впровадження culture of evidence – культури опори на дані – суттєво посилює ефективність інноваційного менеджменту. За умови правильного застосування аналітика стає не лише інструментом контролю, а й основою для проєктування розвитку. Саме поєднання ціннісного підходу та інструментальної ефективності є ознакою зрілої управлінської системи у ЗВО.

Підтримка академічної доброчесності також невід’ємна від інноваційного менеджменту. Університети мають створити умови, у яких дотримання принципів прозорості, об’єктивності, відвертості є не нав’язаним стандартом, а частиною повсякденної культури. Це стосується як навчального процесу, так і внутрішньої системи оцінювання, підбору кадрів, публічної комунікації та відносин із зовнішніми партнерами. Інноваційна стратегія розвитку неможлива без довіри, а довіра – без чесності та відповідальності.

У підсумку, інноваційний менеджмент у вищій освіті не є простою модифікацією класичних управлінських підходів. Це – принципово нове бачення ролі управління у створенні відкритого, справедливого, сучасного університету, що не лише адаптується до змін, а й формує майбутнє. Успішне впровадження інноваційного менеджменту вимагає не тільки технічних ресурсів, а й інституційної волі, лідерства, гнучкої комунікації та постійного оновлення ціннісної основи освітньої політики.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Ковальчук І. В. Управління змінами в університетському середовищі: концепції та практики / І. В. Ковальчук // Освітній дискурс. – 2022. – № 1(25). – С. 5–12.

2. Грицай Н. В. Система забезпечення якості вищої освіти: сучасні виклики та інструменти // Педагогічний альманах. – 2023. – № 51. – С. 30–37.
3. Savelyeva N., Proskurina A. University Governance and Strategic Change. – London: IGI Global, 2021. – 224 p.
4. Литвинова С. Інноваційний менеджмент в освіті: стратегічні імперативи / С. Литвинова // Освіта і управління. – 2021. – № 3(83). – С. 20–28.
5. European University Association (EUA). Innovation and Change in Higher Education. – Brussels, 2022. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://eua.eu/resources/publications>
6. Пастушенко В. Інформаційно-комунікаційні технології як засіб забезпечення якості освіти / В. Пастушенко // Інноваційна педагогіка. – 2023. – Вип. 51. – С. 64–69.
7. ISO 21001:2018 Educational organizations – Management systems for educational organizations – Requirements with guidance for use.
8. Meleshenko I. Digital Competence of University Managers: European Experience // Economics & Education. – 2021. – Vol. 6, No 2. – P. 21–27.
9. Дрозд І. О. Організаційна культура та інновації у вищій школі / І. О. Дрозд // Вища освіта України. – 2022. – № 2. – С. 149–156.

ВПЛИВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ МІСЦЕВОЇ ВЛАДИ

Хомин Олег Іванович

аспірант кафедри публічного управління та адміністрування
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
м. Івано-Франківськ, Україна

Одним з головних завдань публічного управління на місцевому рівні виступає забезпечення ефективності роботи органів влади як суб'єктів менеджменту регіонального, локального рівня – ступеня досягнення фактичних результатів при виконанні повноважень місцевими адміністраціями з врахуванням обсягу використаних ресурсів (фактично використані кошти бюджету, матеріальні, людські ресурси / результат).

Процеси інформатизації, електронізації та цифровізації місцевого публічного управління зумовлені потребами покращення якості надання публічних послуг населенню, включаючи цифрові послуги. До основних переваг використання цифрових платформ в місцевому управлінні віднесемо: зростання ефективності передачі інформації, процесів комунікації між органами влади та громадянами; збільшення рівня ефективності прийнятих управлінських рішень завдяки е-участі громадян в місцевому менеджменті, впливі мешканців громад на розподіл місцевих бюджетів; збільшення рівня ефективності використання наявних матеріально-технічних, фінансових ресурсів регіонів, міст, громад за рахунок збільшення рівня прозорості та підзвітності місцевої влади.

Цифрові платформи розглядаються як інструмент комунікаційного зв'язку з громадськістю, інструмент забезпечення демократії, участі населення у реалізації права на участь в процесах прийняття управлінських рішень та водночас засіб забезпечення прозорості, підзвітності органів влади [1; 2]. Цифрові платформи також доцільно розглядати як складову цифрової інфраструктури регіону, міста, селища, розвиток якої значно спрощує

доступність базових адміністративних послуг для громадян, можливості їх участі у вирішенні питань місцевого розвитку, визначає рівень впливу на прийняття рішень владою.

На місцевому рівні управління активно використовуються веб-сайти місцевих адміністрацій, що виконують функції: інформаційну (оприлюднення рішень місцевих органів влади щодо вирішення питань місцевого характеру, висвітлення інформації про соціально-економічний розвиток регіонів, міст, громад, ступеня досягнення цілей та завдань в рамках програм розвитку регіонів); комунікаційну (двосторонній діалог між владою та громадянами); стимулюючу (залучення громадян в процес прийняття рішень щодо соціально-економічного розвитку територій через механізми електронних звернень, публічних обговорень, голосувань).

Не зважаючи на зростання важливості цифрових платформ у діяльності місцевої влади, проблематика підвищення ефективності роботи місцевої влади за рахунок цифровізації залишається відкритою. Значення Індексу цифрової трансформації регіонів 2023 року вказує на значну диференціацію областей за ступенем цифровізації з середнім рівнем 0,63 по Україні (Львівська область – 0,891, Полтавська – 0,833, тоді як у Черкаській – 0,672, Житомирській – 0,560). Відмінності пов'язані із: різним ступенем інституційної спроможності місцевої влади в оцифруванні даних, інформації, її оприлюднення, впровадження місцевих програм інформатизації, цифровізації; розвитком мережі Інтернет та її доступності для соціальних закладів; розвитком центрів надання адміністративних послуг (ЦНАП); впровадженням режиму роботи без паперів для підвищення рівня ефективності діяльності органів влади; використанням різних підходів місцевої влади до створення сайтів-візитівок, створення інформаційних систем; рівнем цифрової грамотності громадян; проникненням базових е-послуг; різним ступенем галузевої цифрової трансформації [3].

Безпаперовий режим роботи та цифровізація процесів документообігу органів місцевої влади забезпечує підвищення ефективності за рахунок зменшенню витрат, оптимізації надання адміністративних послуг. Водночас,

основними бар'єрами оцифрування документації, процесів обміну документами є: середній ступінь інституційної, фінансової спроможності місцевих адміністрацій у розвитку цифрової інфраструктури, включаючи цифрові платформи, інформаційні системи; обмеженість кваліфікованих людських ресурсів з високим ступенем цифрових навиків; недостатня практична імплементація регіональних, місцевих програм інформатизації, цифровізації.

Вимірювання субіндексу процесів електронного документообігу, впровадження електронних послуг у різних типах закладів місцевого рівня та оцифрування реєстрів в обласних державних адміністраціях свідчить про потребу продовження покращення відповідних процесів. Відтак, 47% громад України у 2023 році вказують про необхідність впровадження електронних послуг в закладах надання послуг мешканцям громад, 50% територій відзначили доцільність подальшого оцифрування реєстрів в органах державної влади, місцевого самоврядування. Середній показник наявності систем електронного документообігу в органах місцевої влади становив 90% в 2023 році. Одним з перспективних напрямів діяльності адміністрацій – процеси валідації документів, адже в 11 областях зафіксовано значення відповідного показника на рівні нижче 50% у 2023 році [3].

Цифрові платформи місцевої влади найбільш часто використовуються як візитівка регіону, району, міста для створення його іміджу, забезпечення туристичної, ділової, інвестиційної привабливості. Висвітлення інформації на веб-сайтах найбільш часто здійснюється в цілях представлення інформації про результати діяльності адміністрацій, включаючи показники соціально-економічного розвитку, програми та плани розвитку.

Субіндекс Індексу цифрової трансформації регіонів 2023 року «Візитівка області» в середньому оцінено у 0,633 бали. Протягом 2023 року місцева влада в різних областях найкраще виконала завдання із модернізації веб-сайтів згідно уніфікованих вимог до дизайну, затверджених Міністерством цифрової трансформації України. В 11 областях функціонує платформа Дія.Бізнес та відповідно центри підтримки підприємців для надання безкоштовних

бізнес-консультацій [3].

Впровадження інструментів електронної демократії для сприяння участі громадян у прийнятті місцевих рішень визначається однією із важливих секторальних цифровізацій, що включає розвиток механізмів е-петицій, е-консультацій, е-звернення та бюджету участі. Веб-сайти органів місцевого самоврядування усіх громад мають містити відповідні сервіси для забезпечення ефективної комунікації та зв'язків з мешканцями. При цьому, не у всіх громадах ці інструменти інтегровані в процеси залучення громадян у прийняття локальних рішень та вирішення питань місцевого розвитку. Найбільшою мірою ці інструменти використовуються у Тернопільській (91%), Вінницькій (71%) областях, найнижчий рівень їх впровадження – в Миколаївській області (25%). В цілому найкраще відбувається інтеграція механізму е-звернень та е-петицій, тоді як е-консультації залишаються найбільш проблемним місцем, що вказує на потребу подальшого покращення ефективності процесів комунікацій влади з громадськістю на місцевому рівні [5].

Для розвитку е-демократії в Україні також створені спеціалізовані цифрові платформи, які значно вплинули на процеси фінансової прозорості та підзвітності органів місцевої влади. Ключову роль серед них займають портал державних послуг Дія, портали відкритих бюджетів, публічних фінансів, єдина платформа е-демократії e-DEM (е-петиції, громадські обговорення та розміщення бюджетів участі). Зокрема, функціонування e-DEM дозволило громадам вирішувати проблеми місцевого характеру, реалізувати 2177 проєктів участі за рахунок коштів бюджетів участі. На платформі проведено 378 консультацій та подано 25,8 тисяч петицій [4].

Підсумовуючи, вимоги до забезпечення прозорості, підзвітності та ефективності місцевої влади сприяли покращенню рівня використання цифрових платформ у їх роботі як інструментів комунікації, зв'язку з громадськістю, інструментів підзвітності перед зацікавленими сторонами щодо різних напрямків діяльності та виконання повноважень, інструментів залучення громадян до процесів прийняття рішень та впливу на вирішення питань

місцевого значення. Водночас, між різними регіонами простежується значна диференціація за ступенем використання та розвитку цифрових платформ в управлінських цілях, що пов'язано з відмінностями інституційної, фінансової здатності органів влади до інтеграції цифрових інструментів менеджменту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вовк М. М. Напрями вдосконалення використання інформаційних систем в механізмі комунікації місцевої влади з громадськістю. *Philosophy and Governance*. 2025. Вип. 3 (7)). <https://doi.org/10.70651/3041-248X/2025.3.08>
2. Возняк, Г., Харчев, О. Цифрові технології та їхня роль у реалізації управлінських рішень на локальному рівні. *Socio-economic relations in the digital society*. 2024. Вип. 4(54). С. 80-89.
3. Індекс цифрової трансформації регіонів. Міністерство цифрової трансформації України. <https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/page/community/reports/Індекс-цифрової-трансформації-регіонів-України-2023.pdf>
4. Платформа електронної демократії <https://e-dem.ua>
5. Полікровський Р. Цифрові платформи як каталізатор ефективного проектного управління в територіальних громадах. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic sciences*. 2025. 338(1). С. 645-651. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-338-96>

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ НАЦІОНАЛЬНИХ СИСТЕМ СТІЙКОСТІ
КРАЇН ІЗ ВИСОКИМ ТА НИЗЬКИМ РІВНЕМ ДОХОДУ:
УРОКИ ДЛЯ УКРАЇНИ**

Чешковський Ярослав Володимирович

Аспірант

ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»

м. Київ, Україна

Анотація: У статті проведено порівняльний аналіз національних систем стійкості країн із різним рівнем доходу, виокремлено ключові характеристики та фактори, що визначають їхню здатність протистояти кризам та відновлюватися після них. На основі дослідження визначено уроки та рекомендації для України щодо зміцнення власної національної системи стійкості в умовах сучасних викликів та загроз. Особливу увагу приділено адаптації досвіду країн з високим рівнем доходу до специфічних умов та потреб України, а також врахуванню сильних сторін та потенціалу країн з низьким рівнем доходу у побудові ефективної системи стійкості.

Ключові слова: Національна стійкість, зовнішні шоки, кризи, відновлення, системи стійкості.

Указом Президента України від 27 вересня 2021 року № 479/2021 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 20 серпня 2021 року «Про запровадження національної системи стійкості», затверджена Концепція забезпечення національної системи стійкості. «Національна система стійкості - комплекс цілеспрямованих дій, методів та механізмів взаємодії органів державної влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ, організацій, інститутів громадянського суспільства, які гарантують збереження безпеки і безперервності функціонування основних сфер життєдіяльності суспільства і держави до, під час і після настання кризової

ситуації.» [1]

Національні системи стійкості суттєво відрізняються між країнами з високим рівнем доходу, які використовують централізовані та цифрові підходи, та країнами з низьким рівнем доходу, які покладаються на рішення на рівні громад для подолання структурних обмежень.

В обох випадках управління та скоординоване партнерство між урядом, бізнес-спільнотою та громадським сектором знаходяться у постійній співпраці, незважаючи на різні підходи: системи з високим рівнем доходу реалізують їх через формальні механізми, а системи з низьким рівнем доходу залежать від соціальної згуртованості. [2]

Світовим банком зазначено, що у поточному 2025 фінансовому році країни з низьким рівнем доходу визначаються як країни з ВНД на душу населення, розрахованим за методом Атласу, у розмірі 1145 доларів США або менше у 2023 році; країни з ВНД на душу населення нижче середнього – від 1146 до 4515 доларів США; країни з ВНД на душу населення вище середнього – від 4516 до 14 005 доларів США; країни з високим рівнем доходу – понад 14 005 доларів США. Україна віднесена до країни з доходом вище середнього. Станом на 2023 рік ВНД України за методом Атлас становив 5 070 доларів США. [3]

З метою оцінки вдосконалення елементів системи стійкості в Україні, було проведено аналіз структурного потенціалу та механізмів реагування на зовнішні шоки, шляхом порівняння національних систем стійкості між країнами з високим та низьким рівнем доходу.

Аналіз проведено спираючись на наукові роботи, що розглядали системи національної стійкості за їх структурними елементами, базуючись на рівні доходу. Серед основних критеріїв виділено наступні елементи: економічна стійкість, інфраструктура, апарат управління, людський капітал, технологічна готовність. Зовнішніми шоками в роботах виступали екологічні катастрофи, пандемія та економічні кризи.

Аналіз структурної спроможності

Економічна стійкість	Інфраструктура	Апарат управління	Людський капітал	Технологічна готовність
• Міцні економічні системи • Гнучкий ринок праці та товарний ринок	• Централізоване управління • Високий рівень цифровізації послуг	• Централізоване, добре скоординоване, сильне політичне керівництво • Інтеграція між різними секторами державного апарату	• Професійна робоча сила, формальне навчання • Інституціоналізовані партнерства	• Цифрові реєстри, прийняття рішень на основі точних даних • Вдосконалена комунікація, електронний документообіг

Рис. 1. Країни з високим рівнем доходу*

*Джерело: [4-9]

Економічна стійкість	Інфраструктура	Апарат управління	Людський капітал	Технологічна готовність
• Дефіцит можливостей до адаптації • Обмежена фінансова та інституційна спроможність	• Прогалини в інфраструктурі • Обмежена діджиталізація	• Фрагментований, недостатньо забезпечений ресурсами, часто залежить від довіри громади та неформальних зв'язків.	• Помітний рівень безробіття • Кваліфіковані кадри мігрують до розвинених країн	• Недостатній рівень автоматизації процесів • Висока доля людського фактору, що впливає динаміку прийняття рішень

Рис. 2. Країни з низьким рівнем доходу

*Джерело: [4-9]

Ключові відмінності:

- Економічна стійкість – кількісний розрив у показниках стійкості; країни з високим рівнем доходу мають більше ресурсів і гнучкості;
- Інфраструктура – країни з високим рівнем доходу мають більш розвинену, інтегровану та цифрову інфраструктуру;
- Апарат управління – країни з високим рівнем доходу отримують вигоду від формального, централізованого управління; країни з низьким рівнем доходу покладаються на соціальний капітал і неформальні механізми;
- Людський капітал – країни з низьким рівнем доходу можуть компенсувати дефіцит ресурсів за рахунок соціального капіталу та довіри;
- Технологічна готовність – цифровий розрив залишається ключовим структурним недоліком.

Аналіз механізмів реагування

Готовність до шоків	Мобілізація ресурсів	Можливості адаптації
• Формалізовані плани • Стрес тести • Можливість швидкого нарощування ресурсів • Цифровий аналіз	• Швидке масштабування робочої сили • Гнучке фінансування • Централізована логістика	• Адаптація на основі аналізу даних • Гнучкість у впровадженні політики інновації • Координація між секторами та стейкхолдерами

Рис. 3. Країни з високим рівнем доходу*

*Джерело: [4-9]

Готовність до шоків	Мобілізація ресурсів	Можливості адаптації
• Покладання на неформальні горизонтальні зв'язки • Повільна акумуляція ресурсів	• Залежність від громадських волонтерів • Обмежений потенціал реагування на надзвичайні ситуації • Зовнішня допомога	• Адаптивне використання соціального капіталу місцевих знань, імпровізації

Рис. 4. Країни з низьким рівнем доходу*

*Джерело: [4-9]

Ключові відмінності:

- Готовність до шоків – країни з низьким рівнем доходу можуть не мати офіційних планів, але досягати успіху в мобілізації громад;
- Мобілізація ресурсів – країни з високим рівнем доходу можуть швидко мобілізувати ресурси; країни з низьким рівнем доходу стикаються з хронічною нестачею;
- Можливості адаптації – країни з високим рівнем доходу адаптуються за допомогою формальних механізмів; країни з низьким рівнем доходу – за допомогою неформальних засобів;

Країни з високим рівнем доходу мають більшу економічну стабільність, потенціал робочої сили та технологічну готовність. Країни з низьким рівнем доходу стикаються з хронічною нестачею ресурсів, але можуть досягти високої стійкості у певних сферах завдяки ефективному використанню обмежених ресурсів та активному залученню громадськості.

Соціальний капітал, довіра та залучення громади є критично важливими факторами стійкості і можуть стимулювати ефективні механізми реагування навіть за відсутності потужного структурного потенціалу.

Країни з високим рівнем доходу отримують вигоду від професійної робочої сили та формальних партнерств, але можуть не мати такої глибокої довіри з боку громади, яка спостерігається в деяких країнах з низьким рівнем доходу.

Зовнішні шоки підкреслюють важливість ефективної координації та партнерства між урядом та іншими стейкхолдерами. Виступаючи об'єднуючим елементом, на уряд відводиться центральна роль, він є визначальним фактором стійкості за будь-яких умов. При цьому, країни з високим рівнем доходу: користуються перевагами централізованих, добре інтегрованих структур управління, які сприяють швидкому прийняттю рішень і розподілу ресурсів. У свою чергу, країни з низьким рівнем доходу часто покладаються на неформальне управління, довіру громади та соціальну згуртованість, щоб компенсувати структурні прогалини. Ефективна координація та партнерство за підтримки політичного лідерства є універсально важливими для ефективного реагування на зовнішні шоки, але більш складними в умовах обмежених ресурсів.

В період повномасштабного вторгнення Україна продемонструвала особливості притаманні обом типам країн. Незважаючи на обмежену фінансову спроможність, економічно нам вдалось встояти із значною допомогою країн-партнерів і міжнародних фінансових організацій. У 2022 р. українська економіка скоротилася майже на 30 % через масштабні бойові дії та руйнування інфраструктури; водночас уже у 2023 р. було зафіксовано зростання ВВП на

5,3 %, а в 2024 р. – на 3 % порівняно з попереднім роком.

У 2022 – 2025 р.р. державні зусилля направлені на запровадження діяльності міжвідомчих координаційних платформи на національному й регіональному рівнях, що дозволило пришвидшити прийняття рішень та розподіл ресурсів. [10, 11] Рівень добровільної участі у волонтерських і благодійних проєктах сягнув 86 % населення в 2022 р., і це підкреслює унікальну мобілізацію громадян для підтримки ЗСУ та внутрішньо переміщених осіб. Незалежні громадські ініціативи стали ключовими партнерами держави в організації логістики, укріпленні оборонних смуг та наданні гуманітарної допомоги. [12, 13]

Українська національна система стійкості продемонструвала виняткову здатність до адаптації та відновлення під час повномасштабного вторгнення. Сильна макроекономічна політика, мобілізоване громадянське суспільство, ефективний апарат управління й диверсифікована інфраструктура поряд із динамічним розвитком технологічної бази створили фундамент для подальшого відновлення та побудови стійкої, інноваційної економіки. Але без міжнародної підтримки відновлення та розвиток неможливі. Важливо зберегти фінансову допомогу для збереження критично важливих об'єктів інфраструктури, енергопостачання та суспільних послуг під час конфлікту. Продовжувати проведення реформ у співробітництві з міжнародними інституціями для залучення додаткових інвестицій. Належна координація центральної й місцевої влади, міцне залучення приватного сектору та постійний моніторинг реформ забезпечать успішний перехід від термінового відновлення до стійкого розвитку.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ №479/2021 – Офіційне інтернет-представництво Президента України. (n.d.). Офіційне Інтернет-представництво Президента України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.president.gov.ua/documents/4792021-40181>
2. Gooding, K., Bertone, M. P., Loffreda, G., & Witter, S. (2022). How can

we strengthen partnership and coordination for health system emergency preparedness and response? Findings from a synthesis of experience across countries facing shocks. BMC Health Services Research, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08859-6>

3. World Bank Country and Lending Groups – World Bank Data Help Desk. (n.d.). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519#High_income

4. Cacace, M., Böcken, J., Edquist, K., Klenk, T., Martinez-Jimenez, M., Preusker, U., Vrangbaek, K., & Waitzberg, R. (2023). Coping with COVID-19: the role of hospital care structures and capacity expansion in five countries. Health Economics Policy and Law, 18(2), 186–203. <https://doi.org/10.1017/s1744133122000275>

5. Duval, R., Elmeskov, J., & Vogel, L. (2007). Structural policies and economic resilience to shocks. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1002508>

6. Fankhauser, S., & McDermott, T. K. (2014). Understanding the adaptation deficit: Why are poor countries more vulnerable to climate events than rich countries? Global Environmental Change, 27, 9–18. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.04.014>

7. Grimm, P. Y., Oliver, S., Merten, S., Han, W. W., & Wyss, K. (2021). Enhancing the understanding of resilience in health systems of Low- and Middle-Income Countries: a Qualitative evidence synthesis. International Journal of Health Policy and Management. <https://doi.org/10.34172/ijhpm.2020.261>

8. Khan, M. T. I., Anwar, S., Sarkodie, S. A., Yaseen, M. R., Nadeem, A. M., & Ali, Q. (2022). Comprehensive disaster resilience index: Pathway towards risk-informed sustainable development. Journal of Cleaner Production, 366, 132937. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132937>

9. Lumbroso, D. M., Suckall, N. R., Nicholls, R. J., & White, K. D. (2017). Enhancing resilience to coastal flooding from severe storms in the USA: international lessons. Natural Hazards and Earth System Sciences, 17(8), 1357–1373. <https://doi.org/10.5194/nhess-17-1357-2017>

10. Ukraine Fourth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA4),

February 2022 – December 2024. (2025). <https://doi.org/10.1596/42908>

11. Матриця реформ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://reformmatrix.mof.gov.ua/>

12. BTI 2024 Ukraine Country Report. (n.d.). BTI 2024. <https://bti-project.org/en/reports/country-report/UKR>

13. Bezvershenko, Y, I Ganguli, O Talavera and Y Gorodnichenko (2025), Policy Insight 138: Innovation for economic resilience: Strengthening Ukraine's human capital and science sector, CEPR Policy Insight No 138, CEPR Press, Paris & London. <https://cepr.org/publications/policy-insight-138-innovation-economic-resilience-strengthening-ukraines-human-capital>

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРАХУНКІВ З ПІДЗВІТНИМИ ОСОБАМИ У БЮДЖЕТНИХ УСТАНОВАХ

Шара Євгенія Юріївна

кандидат економічних наук, доцент

Ірпінський фаховий коледж економіки і права

Анотація: У статті висвітлено та обґрунтовано зміни до Закону України №2888-IX щодо Порядку оподаткування сум надмірно витрачених грошових коштів/електронних грошей, отриманих платником податку на відрядження або під звіт, та які не повернуті в установлений строк .

Для врегулювання організаційних питань пов'язаних з відрядженнями обґрунтована необхідність розробки та затвердження Положення про відрядження по підприємству, яке передбачатиме розробку організаційних питань відрядження та документообігу на різних його етапах.

Ключові слова: підзвітна особа, підзвітні суми, відрядження, звіт, підтвердні документи, добові, кошторис.

Підзвітна сума – це кошти, видані працівникові установи на витрати, пов'язані зі службовими відрядженнями та/або на адміністративно-господарські витрати.

Розрахунки з підзвітними особами здійснюють у межах правового поля, регламентованого:

- інструкцією про службові відрядження № 59 та наказу МФУ «Про затвердження змін до Інструкції про службові відрядження в межах України та за кордон» № 560 [1];
- наказом Міністерства фінансів України № 841, яким затверджена нова форма Звіту про використання коштів/електронних грошей, виданих на відрядження або під звіт, та порядку його складання, із змінами і доповненнями, внесеними наказом МФУ № 239 [2];

ПКУ – у частині відображення та списання витрат на відрядження, де передбачено порядок звітування про використання коштів/електронних грошей, виданих на відрядження або під звіт. [3].

У підзвіт грошові кошти видаються на службові відрядження; закупівлю сільськогосподарської продукції; закупівлю брухту чорних і кольорових металів; інші виробничі потреби - закупівлю ТМЦ, отримання послуг тощо.

У бюджетних установах видача у підзвіт сум здійснюється відповідно з кодами економічної класифікації видатків та має цільове призначення:

для службових відряджень видача грошових коштів здійснюється за за KEKB 2250 «Видатки на відрядження»;

для придбання товарно-матеріальних цінностей – за KEKB 2210 «Предмети, матеріали, обладнання та інвентар».

Бухгалтерія бюджетної установи бухгалтерський облік розрахунків з підзвітними особами здійснює і в розрізі KEKB, і за кожною окремою підзвітною особою.

Підзвітна особа – працівник установи, який отримав під звіт кошти для майбутніх видатків чи/або працівники, які знаходяться у трудових відносинах з роботодавцем та будь-які особи (фізична особа без місця роботи, ФОП, працівник іншого підприємства, власник підприємства), відносини з якими, як правило, посвідчуються договором доручення .

Щодо розрахунків з підзвітними особами, пов'язаними з відрядженнями, то варто відзначити, що службовим відрядженням вважається поїздка працівника за розпорядженням керівника державного органу (поїздка державного службовця - за розпорядженням керівника державної служби), підприємства, установи та організації, що повністю або частково утримується (фінансується) за рахунок бюджетних коштів, на певний строк до іншого населеного пункту для виконання службового доручення поза місцем його постійної роботи (за наявності документів, що підтверджують зв'язок службового відрядження з основною діяльністю підприємства) [1].

У бюджетних установах відрядження і в межах України, і за кордон,

здійснюють на підставі затвердженого кошторису довільної форми, що включає перелік всіх витрат пов'язаних з таким відрядженням: добові, вартість проживання, проїзду тощо. Термін відрядження визначається керівником установи, але не може перевищувати в межах України 30, за кордон - 60 календарних днів. Джерелом фінансового забезпечення витрат на відрядження можуть бути кошти загального чи спеціального фонду (благодійні внески, гранти міжнародних фондів, тощо); кошти сторони, яка приймає – в разі здійснення відрядження за запрошенням. Після затвердження кошторису витрат на відрядження видається Наказ у якому зазначається кількість днів відрядження, мета, населений пункт, назва підприємства, установи, джерело фінансового забезпечення витрат на відрядження. Для покриття поточних витрат перед службовим відрядженням підзвітній особі необхідно видати суму авансу або з каси підприємства – готівкою, або перерахувати на корпоративну картку, на платіжну картку працівника, або видача у підзвіт електронних грошей. Електронні гроші визначено як одиницю вартості, які зберігаються на електронному пристрої, приймаються як засіб платежу іншими особами, ніж особа, яка їх випускає, і є грошовим зобов'язанням цієї особи, що виконується в готівковій або безготівковій формі. З метою бухгалтерського обліку не визнаються електронними грошима наперед оплачені картки одноцільового використання: дисконтні картки торговців, картки автозаправних станцій, квитки для проїзду в міському транспорті тощо, які приймаються як засіб платежу виключно їх емітентами.

У таблиці 1.1 наведено види видачі грошових коштів.

Таблиця 1.1

Видача у підзвіт (використання) коштів

Видача у підзвіт (використання) коштів	Документ, який посвідчує видачу (використання) коштів
Готівкою з каси підприємства	Видатковий касовий ордер з підписом підзвітної особи
Корпоративні картки - емітовані на конкретного працівника	Виписка по рахунку. Платіжна інструкція на переказ коштів під звіт на картку працівника (відрядженої особи). З даної дати кошти вважаються виданими.
Платіжні картки	Виписка по рахунку. Платіжна інструкція на переказ коштів під звіт на картку працівника (відрядженої особи). З даної дати кошти вважаються виданими.
Електронні гроші	Виписка з електронного гаманця.

Підтвердними документами, що засвідчують вартість здійснених у зв'язку з відрядженням в межах України витрат, є розрахункові документи:

- касові або товарні чеки, які дають змогу ідентифікувати продавця товару (надавача послуг), рахунки на проживання з готелів, проїзні документи (квитки на проїзд: залізничні квитки, авіаквитки, квитки на автобус міжміського сполучення, на транспорт громадського користування внутрішньоміського сполучення тощо), документи, отримані від осіб, які надають послуги з розміщення та проживання фізичної особи, страхові поліси;

- документи (виписки та/або відомості з рахунку), що містять визначену законом інформацію про виконані платіжні операції за рахунком, до якого емітовані платіжні інструменти;

- документи, що підтверджують виконання операції з використанням платіжних інструментів;

- інші документи, що засвідчують вартість витрат.

Підтвердні документи, пов'язані з відрядженнями необхідно подати до бухгалтерії до закінчення місяця, наступного за місяцем, у якому працівник повернувся з відрядження або завершив виконання окремого цивільно-правового доручення, тобто використав видані у під звіт грошові кошти [3].

Добові витрати не потребують документального підтвердження. У межах України суми добових виплат, пов'язаних з відрядженнями мають обмеження:

- по Україні – 0,1 мінімальної заробітної плати за кожний день перебування у відрядженні (мінімальна зарплата затверджена станом на 01 січня поточного року);

- за кордон – 80 євро за кожен день перебування у відрядженні за кордоном, з врахуванням гривневого еквіваленту, який розраховується окремо за кожен день відповідно до офіційного курсу НБУ.

Для органів державної влади, підприємств, установ та організацій, які повністю або частково фінансуються за бюджетні кошти, у разі відрядження в межах України розмір добових витрат (за кожен день) становить 300 грн.; гранична сума витрат на наймання житла за добу - 900 грн.

Нормами ПКУ визначено граничні суми добових, які не включаються в оподатковуваний дохід відрядженого працівника.

Фактичний розмір добових встановлюється підприємством самостійно, відповідно до затвердженого Положення про відрядження по підприємству або ж такий розмір добових зазначається у наказі на відрядження.

Витрати на харчування, вартість якого включена до рахунків на оплату вартості проживання в готелях (мотелях), інших житлових приміщеннях або до проїзних документів, оплачують відрядженим працівникам за рахунок добових витрат і складає 80 % – при одноразовому харчуванні, 55 % – при дворазовому та 35 % – в разі триразового харчування.

Відповідно до норм ПКУ Звіт про використання грошових коштів / електронних грошей виданих на відрядження або підзвіт - це узагальнення понесених витрат, який можна подавати як у паперовій, так і у електронній формі з дотриманням вимог законів України «Про електронні документи та електронний документообіг» та «Про електронні довірчі послуги», адже у назву Звіту додано слово «/електронних».

Необхідність скласти та подавати Звіт про використання грошових коштів /електронних грошей виданих на відрядження або підзвіт до закінчення місяця, наступного за місяцем, у якому платник податку завершує відрядження чи завершує виконання окремої цивільно-правової дії за дорученням та за рахунок особи, яка видала кошти / електронні гроші під звіт виникає за наявності оподатковуваного доходу, визначеного відповідно до норм ПКУ, та з метою розрахунку суми податку у разі використання платником податку готівки понад суму добових витрат (включаючи отриману із застосуванням платіжних інструментів) [3].

Оподатковуваний дохід виникає при відсутності або несвоєчасного подання підтвердних документів; наявності в підтвердних документах розрахунків за алкоголь, тютюн та видовищні заходи; зняття готівки з картки на добові більше за встановлені норми, що і є підставою для складання та подання Звіту про використання грошових коштів /електронних грошей виданих на

відрядження або підзвіт. Тобто, якщо терміни подання підтвердних документів порушені, суми, видані під звіт, вважаються доходом та підлягають оподаткуванню ПДФО та військовим збором.

Не складається, і не подається Звіт про використання грошових коштів / електронних грошей виданих на відрядження або підзвіт за відсутності оподаткованого доходу, та якщо витрати було понесено з використанням платіжних інструментів: повністю в безготівковій формі та/або для отримання готівки в межах суми добових витрат.

Для визнання суми відряджувальних витрат достатньо підтвердних документів, які потрібно подати до закінчення місяця, наступного за місяцем в якому: завершено відрядження; завершено виконання окремої цивільно-правової дії за дорученням та за рахунок особи, яка видала кошти/електронні гроші під звіт [3].

Для цілей бухгалтерського обліку доцільно і на далі складати Звіт про використання грошових коштів /електронних грошей виданих на відрядження або підзвіт.

Отже, для врегулювання організаційних питань пов'язаних з відрядженнями доцільно розробка та затвердження Положення про відрядження по підприємству, у якому передбачити відповідні розділи як в частині організаційних питань відрядження - розробка форм звітів по витратах або реєстрів, так і документообігу на різних його етапах – встановлення обмежень витрат, термінів розрахунків по відрядженню, надання звітів за встановленими формами - складання та передача підтвердних документів для списання витрат, розміри добових витрат тощо.

Порядок оподаткування суми надмірно витрачених грошових коштів/електронних грошей, отриманих платником податку на відрядження або під звіт, та не повернутих в установлений строк врегульовано змінами до Закону України №2888-IX.

Подання Звіту про використання грошових коштів /електронних грошей виданих на відрядження або підзвіт до закінчення місяця, наступного за тим, у

якому працівник завершує відрядження, якщо сума виданого авансу для покриття витрат на відрядження (проїзд, проживання, харчування) перевищує суму добових витрат та коли виникає оподатковуваний дохід з метою розрахунку суми ПДФО та військового збору, також визначено Нормами ПКУ.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Про затвердження змін до Інструкції про службові відрядження в межах України та за кордон: Наказ МФУ від 17.10.2023 № 560 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0893-99#Text>
2. Про внесення змін до наказу Міністерства фінансів України від 28 вересня 2015 року № 841: Наказ МФУ від 9 травня 2023 року № 239 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0893-99#Text>
3. Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо платіжних послуг: Закон України від 12.01.2023 р. № 2888-IX: станом на 12.04.2025. URL: <http://www.rada.gov.ua>.
4. Положення про ведення касових операцій у національній валюті в Україні: Постанова Правління Національного банку України від 29.12.2017 р. № 148 : із змінами та допов. : станом на 01.05.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0148500-17#Text> (Дата звернення : 12.04.2025).

ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

Шутько Анастасія Андріївна,
студентка 4 року навчання бакалаврату
за спеціальністю «Економіка та економічна політика»

Науковий керівник:

Грузд Марина Володимирівна,
к.е.н., доцент, доцент кафедри державного управління, публічного
адміністрування та економічної політики
Харківський національний економічний університет
ім. Семена Кузнеця
м. Харків, Україна

Анотація: розкрито ключову роль підприємництва у формуванні ринкової економіки, забезпеченні економічного зростання та сталого розвитку України. Проаналізовано сучасні виклики, що впливають на підприємницьку діяльність, зокрема економічну нестабільність, воєнний стан і обмежений доступ до фінансових ресурсів. Особливу увагу приділено інноваційному потенціалу підприємництва, його екологічній відповідальності та впливу на зайнятість населення. Розглянуто сучасні наукові підходи до підприємництва, включаючи поведінкові теорії та моделі сталого розвитку. Окреслено роль державної політики, міжнародного співробітництва й освітніх програм у формуванні сприятливого бізнес-середовища. Зроблено висновок про необхідність вдосконалення правових і економічних умов для активізації підприємницької ініціативи в Україні.

Ключові слова: підприємництво, сталий розвиток, економічне зростання, інновації, ринкова економіка, державна політика, інвестиції, глобалізація, економічна нестабільність.

Підприємницька діяльність відіграє ключову роль у формуванні ринкової

економіки, стимулюванні економічного зростання, створенні робочих місць і підвищенні рівня добробуту населення. В умовах сучасних глобалізаційних процесів, технологічного розвитку та структурних змін у світовій економіці ефективне функціонування підприємницького сектору є невід'ємною складовою сталого розвитку України. На сьогодні розвиток підприємництва в Україні відбувається в умовах значних викликів, зокрема економічної нестабільності, воєнного стану, обмеженого доступу до фінансових ресурсів, жорсткої конкуренції та змін у правовому полі. Незважаючи на це, підприємництво залишається рушійною силою економіки, сприяючи впровадженню інновацій, залученню інвестицій та підвищенню конкурентоспроможності національного господарства.

Метою даного дослідження є вивчення особливостей здійснення підприємницької діяльності в Україні, аналіз сучасного стану підприємницького середовища та розробка рекомендацій щодо його вдосконалення.

На думку М. Д. Балджи, підприємництво можна розглядати як процес організації та управління виробничими ресурсами з метою створення доданої вартості. Цей процес включає в себе не лише пошук нових можливостей, але й здатність до ризику, адаптацію до змін у зовнішньому середовищі, а також формування інноваційних моделей ведення бізнесу. Важливим аспектом підприємницької діяльності є її орієнтація на сталий розвиток, що означає необхідність урахування соціальних і екологічних факторів поряд з економічними показниками [1, с. 344].

Як слушно вказує Т. О. Біляк, однією з важливих функцій підприємництва є стимулювання інновацій. Новітні розробки в сфері альтернативної енергетики, переробки відходів, екологічно чистого транспорту та інших галузей демонструють потенціал підприємницької діяльності у забезпеченні сталого розвитку. Завдяки технологічному прогресу підприємці отримують можливість не лише підвищувати ефективність виробництва, а й мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище [2, с. 493].

Фінансова стабільність та доступність ресурсів, на думку В. В. Апопій, є ще одним важливим аспектом підприємницької діяльності у контексті сталого розвитку. В умовах обмеженості природних ресурсів та нестабільності фінансових ринків підприємці повинні шукати ефективні моделі управління капіталом, що включають залучення інвестицій у стійкі проєкти, використання відновлюваних ресурсів та оптимізацію витрат [3, с. 324].

Державна політика також відіграє важливу роль у розвитку підприємництва, орієнтованого на сталість. Регулювання, що сприяє впровадженню екологічних стандартів, надання податкових пільг для екологічно відповідальних компаній, створення сприятливих умов для розвитку малого та середнього бізнесу – усе це є ключовими елементами підтримки підприємницької активності в інтересах сталого розвитку.

Розвиток підприємництва безпосередньо впливає на зайнятість населення. Підприємницька ініціатива сприяє створенню нових робочих місць, що особливо важливо в умовах економічної нестабільності. Малі та середні підприємства відіграють визначальну роль у забезпеченні населення робочими місцями, стимулюючи економічний розвиток на локальному рівні.

О. Я. Безугленко зазначає, що освіта та розвиток підприємницьких навичок є ключовими факторами для формування економіки сталого розвитку. Освітні програми, що орієнтовані на екологічне підприємництво, фінансову грамотність та управління ресурсами, сприяють формуванню нової генерації підприємців, які здатні реалізовувати стійкі бізнес-моделі [4, с. 240].

Розвиток міжнародного співробітництва у сфері підприємництва також є важливим аспектом. Глобальні ініціативи, спрямовані на підтримку екологічно відповідального бізнесу, обмін найкращими практиками та міжнародні інвестиції у стійкі проєкти дозволяють прискорити інтеграцію підприємницької діяльності у загальну концепцію сталого розвитку.

У XX столітті концепція підприємництва розширилася, охоплюючи поведінкові та психологічні аспекти. Френк Найт запропонував розмежування ризику та невизначеності, підкреслюючи, що підприємець – це той, хто бере на

себе відповідальність за прийняття рішень в умовах нестачі інформації.

Отже, підприємницька діяльність є ключовим чинником економічного розвитку та основою формування сталого суспільства. Вона забезпечує створення робочих місць, генерування інновацій та ефективний розподіл ресурсів. У контексті сталого розвитку підприємництво відіграє важливу роль у впровадженні екологічних і соціально відповідальних практик, що сприяє гармонійному поєднанню економічного зростання з екологічною безпекою та соціальним добробутом.

Еволюція підприємницької діяльності відображає зміну економічних і соціальних умов, що супроводжують її розвиток. Від класичних концепцій А. Сміта та Ж.-Б. Сея до сучасних теорій, таких як інноваційна модель Й. Шумпетера чи поведінковий підхід, підприємництво трансформується відповідно до викликів часу. Теоретичні засади підприємництва допомагають пояснити роль підприємця як рушійної сили економіки та визначити чинники, що впливають на ефективність бізнес-діяльності.

Правові засади підприємництва в Україні формують основу для його розвитку та регулювання. Законодавство визначає права, обов'язки підприємців, процедури реєстрації, оподаткування та механізми державного контролю. Важливу роль відіграють також міжнародні правові стандарти та інтеграція українського підприємницького середовища у світову економіку, що вимагає гармонізації правових норм та усунення адміністративних бар'єрів.

Висновок. Підприємництво є динамічним процесом, що ґрунтується на економічних, теоретичних та правових аспектах. Його подальший розвиток в Україні залежить від створення сприятливого бізнес-клімату, стабільної законодавчої бази та впровадження інноваційних підходів, які сприятимуть конкурентоспроможності національної економіки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Балджи М. Д., Однолько В. О. Економіка та організація торгівлі: навчальний посібник. Київ : ФОП Гуляєва В.М., 2021. 344 с.

2. Біляк Т. О., Бірюченко С. Ю., Бужимська К. О., Валінкевич Н.В. Основи підприємництва: Підручник. Житомир: ЖДТУ, 2019. 493 с.
3. Алопій В. В., Серода С. А., Шутовська Н. О. Основи підприємництва : навч. посібник. Львів : Новий світ-2000, 2021. 324 с.
4. Бозуленко О. Я. Організація торгівлі : навчальний посібник. Чернівці: ЧТЕІ КНТЕУ, 2021. 240 с.

LEGAL SCIENCES

ТЕНДЕНЦИИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ КИБЕРПРАВА

Ибраймов Аскар Есбосынович

Начальник отдела, Правоохранительной академии
Республики Узбекистан, доктор педагогических наук, доцент

Аннотация. В данной статье анализируются тенденции институционального развития киберправа. Рассматриваются международный и национальный опыт, организационно-правовые механизмы, а также роль государственных и негосударственных институтов. В статье приведены выводы о ключевых факторах, существующих проблемах и перспективных решениях.

Ключевые слова: киберправа, институциональное развитие, кибербезопасность, киберпреступность, правовые институты.

Киберправа, это новая и сложная правовая отрасль, регулирующая правовые отношения, возникающие в условиях цифровых технологий и интернет-среды. Из-за процессов цифровизации в мире теоретическое и практическое развитие данной сферы приобретает стратегическое значение для всех. В частности, институциональное развитие киберправа является важным фактором в обеспечении правовой стабильности в обществе.

Институциональное развитие киберправа тесно связано с его историей и причинами возникновения. Прежде всего, стремительное развитие информационных технологий, деятельность в интернете, оборот электронных документов и правовые проблемы, связанные с персональными данными, не находили решения в рамках существующих правовых норм. Это вызвало необходимость в новом правовом подходе – формировании киберправа как самостоятельной отрасли. Вопросы сохранности информации, предотвращения

киберпреступлений и решения юрисдикционных споров в глобальной сети побудили юристов к институциональному подходу. По данной теме существует множество публикаций, в рамках данной статьи приведены лишь некоторые из них [1, 2, 3].

С начала 1990-х годов развитие киберправа происходило не только на национальном, но и на международном уровне, что способствовало его институционализации. Особенно важным этапом стало принятие Советом Европы в 2001 году Будапештской конвенции «О борьбе с киберпреступностью», ставшей первым и важнейшим международным нормативным документом в области киберправа. Такие международные инициативы способствовали становлению киберправа не только как инструмента решения проблем, но и как институциональной структуры, обеспечивающей устойчивое международное сотрудничество.

С начала 2010-х годов киберправа стало стратегической частью государственной политики. Такие направления, как кибератаки, цифровая экономика, криптовалюта и искусственный интеллект, не могут оставаться вне правового регулирования без институционального подхода. В связи с этим многие государства разработали свои национальные стратегии кибербезопасности и уделили внимание отраслевой специализации в правоохранительных органах. Эта ситуация подтверждает, что институциональное развитие киберправа рассматривается не только как практическая необходимость, но и как гарантия национальной и глобальной стабильности.

В настоящее время международная институциональная база киберправа формируется стремительными темпами. Поэтому международные организации активизируют усилия по обмену информацией между государствами, проведению совместных мероприятий и разработке правовых стандартов.

Многие страны развивают киберправа как самостоятельную или комплексную правовую отрасль. Создаются национальные стратегии, специальные центры кибербезопасности, системы электронного правительства

и учреждения по подготовке юридических кадров, специализирующихся в данной сфере.

Подготовка юридических кадров и проведение научных исследований в сфере киберправа являются одними из ключевых факторов, укрепляющих институциональную основу. В развитых странах действуют специализированные образовательные программы и исследовательские центры по киберправу. В Узбекистане также осуществляется ряд позитивных инициатив в данном направлении, что играет важную роль в развитии киберправа.

Поскольку киберправа носит трансграничный характер, различия в международном законодательстве препятствуют институциональному развитию. В связи с этим необходимо формирование международных соглашений, общих стандартов и механизмов взаимного признания.

Заключение. Институциональное развитие киберправа является необходимой организационно-правовой основой для его эффективного функционирования. Усиление институциональной базы киберправа в мире способствует обеспечению цифровой безопасности и правовому регулированию общественных отношений. Анализ и рекомендации, представленные в данной статье, могут способствовать дальнейшему развитию киберправа.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Joshi, A. (2024). Study of Cybersecurity Laws and Regulations. *Indian Journal of Law*, 2(3), 7-14.

2. Государство и право в новой цифровой реальности: монография / под общ. ред. д-ра юрид. наук, проф. И.А. Умновой-Конюховой и д-ра техн. наук, проф. Д.А. Ловцова. – М.: РАН. ИНИОН, 2020. – 259 с.

3. Фальшина, Н. А. Тенденции развития права в условиях цифровых технологий // Вестник Юридического факультета Южного федерального университета. – 2022. – Т. 9, № 2. – С. 101–108

**ПРИНЦИПИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРАВОТВОРЧОЇ ФУНКЦІЇ ДЕРЖАВИ:
ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВИЙ АНАЛІЗ**

Легенчук Андрій

студент 1 курсу денної форми здобуття освіти
другого (магістерського) рівня вищої освіти
освітньої програми “Законодавча діяльність
та нормопроєктування в Україні”

Навчально-наукового інституту права
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
м. Київ, Україна

Варич Ольга

Науковий керівник: к.ю.н., доцент

Анотація: У тезах досліджено ключові теоретико-правові підходи до розуміння та реалізації правотворчої функції держави в контексті євроінтеграційних процесів та демократичного розвитку України. Автор чітко розмежовує поняття «правотворчість» і «правоутворення», підкреслюючи, що правотворчість є офіційною, формалізованою складовою ширшого процесу формування права. Особливу увагу приділено принципам, що визначають зміст і якість правотворчої діяльності: верховенству права, пріоритету прав людини, демократичності, пропорційності, обґрунтованості, системності, науковій обґрунтованості, ресурсному забезпеченню, гласності, гуманізму, професійності, стабільності та ефективності. Акцент зроблено на необхідності нормативної, інституційної та процедурної впорядкованості процесу правотворення, що дозволяє забезпечити легітимність, результативність та відповідність законодавства міжнародним стандартам і очікуванням суспільства.

Ключові слова: Правотворчість, правоутворення, правотворча функція держави, принципи правотворчої функції держави, законодавство.

Правотворча функція держави є фундаментальним аспектом її діяльності, що полягає у встановленні, зміні або скасуванні правових норм, з метою регулювання суспільних відносин. У сучасному правовому суспільстві ця функція відіграє вирішальну роль у підтриманні порядку, забезпеченні справедливості та сприянні суспільному розвитку. Для України, яка перебуває на етапі євроінтеграції та постійних реформ, ефективна реалізація правотворчої функції має особливе значення [1].

З точки зору теоретико-правового розуміння правотворчу діяльність необхідно розглядати в контексті ширшого поняття – правоутворення, з яким її не слід ототожнювати. Правотворчість визначається як організаційно оформлена діяльність уповноважених суб'єктів щодо прийняття, зміни та скасування правових норм, яка здійснюється відповідно до суспільних потреб у нормативно-правовому регулюванні. Таким чином, правотворчість є офіційною, формалізованою та завершальною стадією правоутворення. Натомість, правоутворення відбувається до, поряд, разом та незалежно від правотворчості [2].

Важливим напрямком у дослідженні правотворчої функції держави є характеристика її визначальних особливостей.

Держава є центральним суб'єктом правотворчості, реалізуючи свою роль через уповноважені органи. Водночас, громадянське суспільство також бере участь у цьому процесі через інститути безпосередньої та представницької демократії [3].

Реалізація правотворчої функції держави повинна керуватися низкою ключових принципів, що забезпечують її легітимність, ефективність та відповідність демократичним цінностям і міжнародним стандартам. Закон України «Про правотворчу діяльність» визначає основні засади, на яких відбувається реалізація правотворчої діяльності.

Одним із фундаментальних принципів є верховенство права, який включає законність, юридичну визначеність, запобігання зловживанню повноваженнями, рівність перед законом та недискримінацію, а також доступ

до правосуддя. Цей принцип гарантує, що реалізація правотворчої діяльності ґрунтується на Конституції та інших законах України, з повагою до прав і свобод людини. Комплексне визначення верховенства права в контексті правотворчості підкреслює прагнення України до моделі правової держави, де державна влада здійснюється в межах закону та з дотриманням основних прав.

Важливим є принцип пріоритетності утвердження та забезпечення прав і свобод людини, дотримання міжнародних стандартів у сфері прав людини. Такий принцип відображає гуманістичну природу сучасного правотворення та узгоджується з метою формування сучасного українського законодавства відповідно до міжнародно-правових актів та стандартів. Означений принцип демонструє чітку орієнтацію на права людини як першочергову цінність у процесі правотворчої діяльності, що відповідає світовим нормам та міжнародним зобов'язанням України.

Принцип демократичності в рамках правотворчої діяльності забезпечує вираження волі народу в праві та передбачає публічні засади реалізації порядку підготовки та затвердження нормативно-правових актів. Він сприяє активній участі громадян та громадянського суспільства у правотворчості. Принцип демократичності в правотворчості виходить за межі простого представництва, наголошуючи на необхідності прозорості та громадської участі в законодавчому процесі з метою забезпечення його легітимності та прозорості.

Справедливий баланс між інтересами особи, суспільства і держави передбачає та гарантує принцип пропорційності. Включення пропорційності як принципу свідчить про прагнення до більш виваженого підходу до правотворчої діяльності, в межах якого враховуються інтереси та пріоритети різноманітних суб'єктів права [1].

У процесі формування та реалізації державної правотворчої діяльності важливу роль також відіграє дотримання принципів, які забезпечують якість, ефективність і легітимність нормативно-правових актів. До ключових належать: принципи необхідності та обґрунтованості, системності, наукового забезпечення та ресурсної забезпеченості.

Принцип необхідності та обґрунтованості передбачає, що нормативно-правові акти повинні прийматися лише у разі реальної потреби в правовому регулюванні тих чи інших суспільних відносин. Їх ухвалення має базуватись на всебічному аналізі ситуації та наявності доказової бази. Такий підхід забезпечує раціональність правового втручання та запобігає надмірному регулюванню [2].

Узгодженість і послідовність нормативно-правових актів у межах загальної правової системи є передумовою стабільного та логічного правового порядку. Йдеться не лише про формальну відповідність норм, а й про їхню змістовну взаємодію. Дотримання системного підходу сприяє зменшенню правових колізій, дублювання норм і створенню передбачуваного законодавчого середовища.

Врахування результатів наукових досліджень, експертних висновків та міжнародного досвіду є необхідним для якісної правотворчості. Залучення наукових установ і фахівців до підготовки нормативно-правових актів підвищує їх ефективність і відповідність реальним потребам суспільства.

Належне фінансове, технічне, кадрове та часово-організаційне забезпечення правотворчої діяльності є запорукою її результативності. Без відповідних ресурсів неможливо здійснити повноцінну розробку, обговорення, експертизу та впровадження якісного законодавства [3].

Означені принципи виступають складовими частинами єдиного механізму забезпечення ефективної та відповідальної правотворчої діяльності, що відповідає сучасним викликам демократичного розвитку держави та потребам правової держави.

Окрім зазначених, важливими є також принципи гласності, що передбачає ознайомлення суспільства з проектами нормативних актів та вільне обговорення, а також гарантує право на доступ до інформації про правотворчу діяльність; гуманізму, в межах якого пріоритет надається правам людини та їх захисту, спрямовуючи правотворчість на максимальне задоволення матеріальних та духовних потреб людини; професійності, що вимагає залучення висококваліфікованих фахівців до правотворчої діяльності та

наукової обґрунтованості рішень; стабільності законодавства, що є головною метою правотворчої діяльності; юридичної визначеності, доступності та ефективності.

Таким чином, правотворча функція держави є ключовим елементом її інституційного призначення та безпосередньо пов'язана з формуванням правового порядку, захистом прав і свобод людини, а також забезпеченням ефективного суспільного управління. У сучасних умовах її реалізація набуває особливого значення, з огляду на демократизацію суспільства, євроінтеграційні процеси та потребу в адаптації національного законодавства до міжнародних стандартів [4]. Теоретико-правове осмислення правотворчості вказує на необхідність розрізнення понять «правоутворення» і «правотворчість», де остання виступає офіційною, формалізованою частиною ширшого процесу формування права. У цьому контексті саме держава, як провідний суб'єкт, відіграє визначальну роль у нормативному закріпленні правових норм, однак із залученням громадянського суспільства.

Якісне правоутворення неможливе без дотримання основоположних принципів, серед яких: верховенство права, пріоритет прав і свобод людини, демократичність, пропорційність, обґрунтованість, системність, наукова обґрунтованість, ресурсна забезпеченість, гласність, гуманізм, професійність, стабільність законодавства, юридична визначеність, доступність та ефективність. Саме ці принципи формують підґрунтя для легітимної та результативної правотворчої діяльності держави, забезпечують її відповідність як внутрішнім запитам суспільства, так і міжнародним зобов'язанням України.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про правотворчу діяльність» від 24.08.2023 № 3354-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3354-20?utm_source=chatgpt.com#Text
2. Кот О.О., Колодій А.М. «Принципи правотворчої діяльності згідно Закону України "Про правотворчу діяльність"». URL: https://ek.nlu.edu.ua/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe?C21COM=S&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&S21FM

T=briefwebr&S21ALL=%28%3C.%3EA%3D%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%B9,%20%D0%90.%20%D0%9C.%3C.%3E%29&Z21ID=&S21SRW=GOD&S21SRD=DOWN&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=20

3. Сядристий А.О. «Закон України "Про правотворчу діяльність" як механізм удосконалення...». URL: https://dspace.univd.edu.ua/entities/publication/203c80b2-eabe-4092-8e804823317d2f45?utm_source=chatgpt.com

4. Кот О.О., Колодій А.М. «Закон України "Про правотворчу діяльність" як нормативна основа...». URL: https://visnyknanu.org.ua/ojs/index.php/v/article/view/4850?utm_source=chatgpt.com

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ФОРМ МАТЕРІАЛЬНОЇ І ПОЛІТИЧНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ВІДНОСНО РОСІЇ І ЇЇ СОЮЗНИКІВ

Лихвар Валерій Вячеславович

аспірант Київського університету права НАН України
м. Київ, Україна

Анотація: У статті робиться спроба визначити засади міжнародно-правового регулювання застосування форм матеріальної і нематеріальної (політичної) відповідальності в міжнародному публічному праві. Проведений стислий аналіз застосування форм матеріальної і нематеріальної (політичної) відповідальності відносно держави-порушниці росії і її союзників, результати якого відображені в Таблиці 1 і в Таблиці 2. Зроблений висновок про неповноцінне застосування всіх форм матеріальної і нематеріальної (політичної) міжнародно-правової відповідальності росії і її поплічників.

Ключові слова: міжнародне публічне право, міжнародно-правова відповідальність, матеріальна відповідальність, нематеріальна (політична) відповідальність, реституція, субституція, репарація, сатисфакція, ресторація, репресалія, реторсія, санкція.

Міжнародно-правова відповідальність вважається беззаперечно фундаментальним інститутом міжнародного публічного права. Так як норми міжнародно-правової відповідальності в своїй основній частині мають звичаєвий характер і вони змінювались разом з еволюційним розвитком міжнародного публічного права, тому їх кодифікація набирає закономірної необхідності.

Міжнародно-правова відповідальністю характеризується зобов'язанням суб'єкта міжнародного права зазнати декотрих аспектів негативного характеру внаслідок заподіяння шкоди іншому суб'єкту міжнародного публічного права,

як у результаті вчинення міжнародного правопорушення, так і в результаті правомірної діяльності.

Міжнародно-правова відповідальність окреслюється такими ознаками:

- Здійснюється на основі норм міжнародного публічного права;
- Встановлюється за вчинення міжнародного правопорушення;
- Асоціюється з деякими негативними наслідками для правопорушника;
- Націлена на підсилення міжнародного правопорядку.

Міжнародно-правова відповідальність держави-порушниці зафіксована в визначених видах – матеріальна і не матеріальна (політична), які в свою чергу поділяються на форми. Форми матеріальної відповідальності – реституції, субституції та репарації. Форми нематеріальної відповідальності – сатисфакції, ресторації, репресалії, реторсії та санкції.

В практичній площині шкода заподіяна міжнародним правопорушенням, має матеріальний і нематеріальний (політичний) характер, при цьому відсутнє заперечення доцільності виділення 2-х видів міжнародно-правової відповідальності, так як вони є тісно пов'язанні між собою.

Доцільність поділу міжнародно-правової відповідальності на види і форми, характеризується можливістю правильного оцінювання наслідків міжнародних правопорушень, що в свою чергу призводить до полегшення завдання визначення обсягу відповідальності держави-порушниці.

Також потрібно зазначити, що розподіл міжнародно-правової відповідальності на матеріальну і нематеріальну (політичну) у деякому роді є умовним, але вкрай необхідним заходом для її практичної реалізації.

Накладені обмеження на державу-порушницю у вигляді видів міжнародно-правової відповідальності, обумовлені специфікою самих обмежень. Основною відмінністю видів і форм міжнародно-правової відповідальності є те, що останні являють собою конкретні способи, за допомогою яких ця держава виконує обов'язки, які впливають з відповідальності, і тим самим несе відповідні покарання.

Військова агресія росії відносно України, викликана прямим й опосередкованим застосуванням збройної сили рф проти суверенітету і територіальної цілісності України, що триває з 2014 року. Відкритими складовими російської збройної агресії проти України були та є [1]:

- Російське збройне вторгнення в Крим у лютому-березні 2014 року (з подальшим початком тимчасової окупації півострова Росією 20 лютого 2014 року);

- Війна на сході України (на Донбасі) з квітня 2014 року, яка розпочалася зі створення під прикриттям «народних» виступів спецслужбами РФ терористичних так званих Донецької і Луганської «народних республік» та тривала до початку широкомасштабного вторгнення;

- Широкомасштабне вторгнення Росії в Україну з 24 лютого 2022 року, яке розпочалося після тривалого військового нарощування та визнання Росією своїх маріонеткових утворень «ДНР» та «ЛНР» як незалежних держав;

Для більш чіткого розуміння поточної ситуації з міжнародно-правовою відповідальністю держави-порушниці росії і її союзників, був проведений стислий аналіз застосування форм матеріальної і нематеріальної (політичної) відповідальності, результати якого відображені в Таблиці 1 і в Таблиці 2.

Таблиця 1.

**Застосування форм матеріальної відповідальності
відносно росії і її союзників.**

1	Реституція
Реституція – засіб правового захисту, доступний позивачеві у розгляді міжнародного спору, за якого вилучене майно повертається первісному власнику в натурі. Реституція покликана відновити ситуацію, яка б існувала, якби протиправна дія чи бездіяльність не відбулися, в тому числі шляхом скасування протиправних актів, повернення незаконно відчуженого майна або утримання від подальших протиправних дій. На даний момент не встановленні факти застосування реституції як форми матеріальної відповідальності відносно росії і її союзників.	
2	Субституція
Субституція (від лат. substituo – ставлю замість, передаю взамін) – форма міжнародно-правової відповідальності держав (різновид реституції), що	

представляє собою заміну неправомірно знищеного або ушкодженого майна, будівель, транспортних засобів, художніх цінностей, особистого майна тощо. На даний момент не встановленні факти застосування субституції як форми матеріальної відповідальності відносно росії і її союзників.	
3	Репарація
Як зазначав видатний науковець Тимченко Л.Д в своїх наукових роботах, “репарації – це відшкодування потерпілій від агресії державі матеріального збитку грошима, натурою або послугами” [2]. На даний момент не встановленні факти застосування репарації як форми матеріальної відповідальності відносно росії і її союзників, але створені перші передумови для цього – заморожування закордонних активів рф і її союзників [3].	

Таблиця 2.

**Застосування форм нематеріальної (політичної) відповідальності
відносно росії і її союзників.**

1	Репресалія
Репресалії – це протиправні дії, вчинені у відповідь на попередні незаконні дії держави, пропорційні початковій кривді. Існує два види репресалій: - репресалії, вжиті під час ситуації збройного конфлікту – називаються репресаліями воюючих сторін; - репресалії, застосованими в мирний час - називаються репресаліями мирного часу, мирними або збройними репресаліями [4, с.3]. На даний момент встановленні факти застосування репресалій відносно росії, як форми нематеріальної відповідальності: 1. Ураження НПЗ росії українськи дронами [5]; 2. Ураження стратегічних об’єктів на території росії і білорусії [6]; 3. Атака портів росії українськими морським дронами [7]; Більш актуальний аналіз застосування репресалій можливо робити тільки після закінчення війни, коли буде оприлюднена частина міжнародно-правових документів.	
2	Ресторація
Ресторація – це такий вид політичної відповідальності, що являє собою відновлення правопорушником колишнього стану (статусу-кво) і усунення усіх несприятливих наслідків цього. У доктрині міжнародного права відомі наступні засоби здійснення ресторації державою-правопорушником: 1. Вихід з неправомірно окупованій території, а саме припинення незаконної окупації та відновлення попередньої лінії державного кордону і відшкодування пов'язаних із цим матеріальних витрат;	

2. Відновлення якості та чистоти води, що була забруднена по її вині; 3. Припинення порушення принципів відкритого моря; 4. Звільнення незаконно затриманих осіб, включаючи дипломатичних і консульських представників потерпілого держави; 5. Скасування законодавчих, виконавчих, адміністративних актів, що заподіюють шкоду потерпілій державі, а також її фізичним і юридичним особам; 6. Відновлення культурної спадщини. На даний момент встановленні факти часткового застосування ресторації в межах незаконно затриманих осіб і часткового повернення «Скіфського золота» [8];	
3	Реторсія
Реторсія – це ще один примусовий або примусово-правовий засіб вирішення конфлікту, за допомогою якого держава може висловити своє несхвалення шляхом відплати за невивічливий вчинок іншої держави. Це стосується недружнього, але законного акту держави, яка була зневажена. На даний момент встановленні факти часткового застосування реторсії по відношенню до рф, а саме розрив дипломатичних відносин [9];	
4	Сатисфакція
Сатисфакція – надання державою, яка є порушницею, задоволення постраждалій державі. Застосування певної форми сатисфакції залежить від заподіяного збитку і політичних взаємин між державами (може виражатися у висловлюванні жалю, недопущенні повторного правопорушення, у публічному вибаченні та ін.). На даний момент не встановленні факти застосування сатисфакції як форми нематеріальної (політичної) відповідальності відносно росії і її союзників.	
5	Санкція
Санкції – це примусові заходи як збройного, так і незбройного характеру, що застосовуються суб'єктами міжнародного права у встановленій процесуальній формі у відповідь на правопорушення. На даний момент санкції є одним з самих застосованих форм нематеріальної (політичної відповідальності) відносно росії і її союзників, впроваджених Україною та її міжнародними партнерами [10].	

Згідно досліджених матеріалів, можна зробити висновок про неповноцінне застосування всіх форм матеріальної і нематеріальної (політичної) міжнародно-правової відповідальності росії і її союзників. В зв'язку з триваючою військовою агресією росії відносно України, є вкрай

гостра потреба в систематичному, всебічному аналізі і новому вивченні міжнародно-правове регулювання застосування всіх форм матеріальної і нематеріальної (політичної) відповідальності в міжнародному публічному праві і притягненню до міжнародної відповідальності країни-агресора і її поплічників.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Василенко В.А. Російсько-українська війна 2014 року: причини, перебіг та політико-правові оцінки. Український Тиждень № 42 2014.С. 28-42. URL: https://i.tyzhden.ua/content/photoalbum/2014/10_2014/17/26-42.pdf (дата звернення: 01.05.2025).
2. Тимченко Л.Д. Міжнародне право. Навчальний посібник для дистанційного навчання. Київ 2007. С.140.
3. Інтернет видання. Українська Правда. Нова модель репарацій для України. URL: <https://www.pravda.com.ua/columns/2022/10/24/7373239/> (дата звернення: 01.05.2025).
4. Шейн Дарсі Відплата та Репресалії. Видання 2013.С. 1-15,162-166.
5. Журнал Forbes Ukraine. За три роки війни Україна вразила понад 100 російських НПЗ та нафтобаз – ГУР.URL: <https://forbes.ua/news/za-tri-roki-viyni-ukraina-vrazila-ponad-100-rosiyskikh-npz-ta-naftobaz-gur-27022025-27572> (дата звернення: 01.05.2025).
6. Вікіпедія. Перелік ймовірних українських атак на російській та білоруській території. URL:https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%96%D0%BA_%D0%B9%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D1%85_%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BA_%D0%BD%D0%B0_%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D1%96%D0%B9_%D1%82%D0%B0_%D0%B1%D1%96%D0%BB%D0%BE%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8C%D0%BA%D1%96%D0%B9_%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%97 (дата звернення: 01.05.2025).

7. BlackSeaNews. Гібридне море. Ситуація в Чорному морі в умовах російсько-української війни. URL: <https://www.blackseanews.net/read/220724> (дата звернення: 01.05.2025).

8. BBS News Україна. Скіфське золото повернули в Україну. Де його зберігатимуть. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/articles/cevpz4gek0no> (дата звернення: 01.05.2025).

9. Міністерство закордонних справ України. Заява МЗС України щодо розриву дипломатичних відносин з Російською Федерацією. URL: <https://mfa.gov.ua/news/zayava-mzs-ukrayini-shchodo-rozrivu-diplomaticnih-vidnosin-z-rosijskoyu-federaciyeu> (дата звернення: 01.05.2025).

10. Інтернет видання Главком. Санкції проти росії і її союзників. URL: <https://glavcom.ua/topics/sanctions.html> (дата звернення: 01.05.2025).

ОПЕРАТИВНО-РОЗШУКОВА ПРОТИДІЯ БАНДИТИЗМУ

Редька Владислав Віталійович

Дніпровський державний університет внутрішніх справ,
курсант 2 курсу, навчальної групи КП-331, факультет підготовки фахівців
для підрозділів кримінальної поліції Національної поліції України

Решетняк Владислав Сергійович

Дніпровський державний університет внутрішніх справ,
курсант 2 курсу, навчальної групи КП-331, факультет підготовки фахівців
для підрозділів кримінальної поліції Національної поліції України

Науковий керівник:

Копилов Едуард Володимирович

Викладач кафедри оперативно-розшукової діяльності
Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ, Україна

Анотація. У науковому тексті досліджується проблема оперативно-розшукової протидії бандитизму як однієї з найбільш актуальних задач правоохоронних органів в Україні. Визначено сутність бандитизму як організованої кримінальної діяльності, що характеризується застосуванням насильства, погроз, вимагання та інших протиправних дій з метою отримання матеріальних благ або встановлення контролю над певними територіями чи сферами діяльності. Зроблено акцент на важливості оперативно-розшукової роботи в боротьбі з цією формою злочинності, зокрема на ефективних методах збору та аналізу інформації, розкритті злочинних груп та ліквідації їхньої інфраструктури.

Окремо розглядаються міжнародні стандарти та досвід інших країн у боротьбі з бандитизмом, що може бути корисним для вдосконалення національної практики.

Аналізуються існуючі правові, організаційні та технічні засоби, що сприяють оперативному розшуку та затриманню осіб, причетних до бандитських угруповань, а також оцінюється роль координації між різними правоохоронними органами в межах країни та з міжнародними структурами для забезпечення комплексної протидії бандитизму.

Ключові слова: оперативно-розшукова діяльність, бандитизм, організована злочинність, правоохоронні органи, злочинні угруповання, методи розслідування.

Актуальність. Бандитизм, як негативне суспільне явище, завжди супроводжував буремні часи в історії України. Проблема боротьби з бандитизмом набуває особливої важливості в сучасному контексті, коли організована злочинність продовжує зростати, що безпосередньо впливає на соціальну та економічну стабільність країни. У наші дні це явище не є винятком, і бандитизм залишається однією з найбільш небезпечних форм організованої злочинності. Зокрема, його мінливість та різноманіття форм ведення злочинної діяльності часто призводять до недостатньої уваги з боку дослідників оперативно-розшукової науки, що ускладнює ефективну протидію цьому явищу. Бандитизм, відповідно до Кримінального кодексу України, визначається як організація озброєної банди з метою здійснення нападу на підприємства, установи, організації чи окремих осіб. Така діяльність є надзвичайно небезпечною, оскільки може призвести до значних соціальних і економічних втрат, а також до загрози для безпеки громадян і навіть існування держави. Невизначене зростання бандитських угруповань призводить до ескалації насильства, погроз, вимагання та інших кримінальних дій, що порушують суспільний порядок і підривають основи правової держави. Згідно з Кримінальним кодексом України, бандитизм передбачає участь в організованій банді, яка займається плануванням та здійсненням нападів. Однією з ключових характеристик є озброєність та мета нападів, що спрямовані на підприємства, установи, організації або окремих осіб. У цьому контексті важливо враховувати, що не тільки злочинні організації, а й організовані групи можуть виступати як банди, якщо їхня діяльність включає напад, який вимагає ретельної підготовки.

Актуальність теми полягає в необхідності розвитку наукового підходу до оперативно-розшукової протидії бандитизму та створення ефективних механізмів для боротьби з цією формою організованої злочинності, що суттєво

впливає на безпеку суспільства і стабільність держави. Зокрема, важливо удосконалити правові та організаційні засоби, які дозволяють ефективно протидіяти таким загрозам і забезпечити належну охорону інтересів громадян та держави.

Виклад матеріалу. Бандитизм, як організоване злочинне явище, має глибоке історичне коріння, і його прояви у різні етапи розвитку держави мали значний вплив на соціально-політичну ситуацію в країні. Протягом історії України бандитизм неодноразово став серйозною загрозою для безпеки громадян та стабільності держави, що підтверджується як дослідженнями істориків, так і практикою правоохоронних органів. Відповідно, боротьба з бандитизмом стала важливою складовою кримінальної політики і оперативно-розшукової діяльності в усі часи, зокрема в періоди буремних соціальних змін та трансформацій [1, с. 80].

У середині 1940-х років, на тлі важких соціально-політичних змін, радянська влада була змушена створювати спеціалізовані підрозділи для боротьби з бандитизмом в Україні. Відділки по боротьбі з бандитизмом були організовані як в межах Управління державної безпеки НКВС, так і в рамках міліції. Це було зроблено з метою протидії як кримінальному, так і політичному бандитизму, що на той час було важливою складовою боротьби за державну безпеку [2, с. 35]. Однак, вже в 1947 році, через нові реалії після війни, набула чинності певна ідеологічна та юридична диференціація між цими двома типами бандитизму. Указ Президії Верховної Ради СРСР «Про заходи щодо посилення боротьби з особливо злісними проявами бандитизму серед ув'язнених» від 1953 року чітко демонстрував специфічне застосування статті Кримінального кодексу щодо боротьби з бандитизмом у виправно-трудових установах.

Однак, після розпаду Радянського Союзу, ситуація в Україні змінилася. У 90-ті роки, в період переходу до ринкової економіки та соціальних змін, організована злочинність і корупція почали проникати у всі сфери суспільного життя, перетворившись на одні з основних інструментів боротьби за владу та ресурси [6, с. 73]. Підвищення рівня бандитизму в цей період загрожувало

національній безпеці молодій українській державі. Це явище, хоч і було знижене на початку 2000-х, не зникло, а лише трансформувалося під впливом нових соціально-політичних реалій. Сьогодні, на тлі глобальних та локальних конфліктів, зокрема військових дій на Сході України, спостерігається новий виток бандитизму [7, с. 25]. Подібний сплеск часто переростає в поєднання з тероризмом, що демонструє ситуація на Північному Кавказі Росії. Згідно з даними, лише за 2014 рік в Україні було зареєстровано значну кількість правопорушень за статтею 257 Кримінального кодексу України (бандитизм) та збільшення кількості терористичних актів. Такі тенденції не можна ігнорувати, оскільки вони вказують на серйозні загрози національній безпеці і стабільності країни [8, с. 14].

З огляду на вищезазначене, необхідно посилити боротьбу з бандитизмом, удосконаливши оперативно-розшукові методи. Потрібно розробити чіткий алгоритм дій оперативних працівників, який би враховував сучасні реалії та специфіку розвитку кримінального середовища. Такі заходи повинні бути спрямовані на виявлення та попередження злочинної діяльності, організацію ефективної боротьби з бандитизмом, а також на посилення співпраці між правоохоронними органами різних рівнів для забезпечення безпеки в країні.

Бандитизм є однією з найбільш небезпечних форм організованої злочинності, що завдає значної шкоди як державі, так і суспільству загалом. Один із пріоритетних напрямів у боротьбі з бандитизмом полягає у недопущенні вчинення учасниками банд завершених правопорушень. У цьому контексті особливу роль відіграє оперативно-розшукова діяльність, яка має за мету попередження злочинності на ранніх етапах, до того як правопорушення буде вчинено. Одним із важливих аспектів є створення умов для своєчасного виявлення причин та умов розвитку бандитизму та їхнього усунення на початкових етапах [9, с. 26].

Перш за все, необхідно звернути увагу на ефективне виявлення наміру створення злочинного угруповання. Це може бути досягнуто за допомогою детальної оперативно-розшукової роботи, в тому числі через моніторинг

інформації про можливі формування банд [10, с. 37]. Дослідження цієї теми показують важливість своєчасного виявлення намірів правопорушників, що дозволяє запобігти створенню угруповання ще до того, як воно вчинить правопорушення. Це дозволяє оперативним підрозділам не лише вчасно втрутитися, але й розпочати активні заходи щодо попередження подальших правопорушень.

Не менш важливим є попередження правопорушень вже на етапі їх підготовки або навіть замаху. У таких випадках оперативно-розшукові підрозділи повинні ухвалювати швидкі і ефективні рішення, чи варто діяти негайно, чи краще продовжити спостереження для документування злочинної діяльності. У таких ситуаціях необхідно враховувати оперативний ризик та ступінь контролю над ситуацією. Важливе значення має інформаційне забезпечення оперативної роботи, яке дозволяє максимально точно оцінити розвиток криміногенної ситуації і вчасно вжити відповідних заходів [8, с. 26].

Особливою складністю у боротьбі з бандитизмом є процес розділення злочинного угруповання. Це вимагає не лише ухвалення рішення щодо початку реалізації заходів, але й ефективного контролю за їх виконанням. Оперативно-технічні підрозділи відіграють важливу роль у здійсненні цих заходів, адже за допомогою технічних засобів можна отримати додаткову інформацію для подальших кроків. Крім того, важливою частиною є оперативне документообіг, що дозволяє фіксувати результати та ухвалювати обґрунтовані рішення про наступні кроки [1, с. 15].

Виконання спеціальних завдань, пов'язаних з виявленням та попередженням злочинної діяльності організованих злочинних груп, також є важливим напрямом роботи. Це включає розкриття діяльності злочинних організацій, що діють в межах певних регіонів або секторів. Завдання таких підрозділів полягає в тому, щоб запобігти подальшому розвитку злочинних мереж та зупинити їх діяльність на етапі формування. Це є важливим для зниження загрози вчинення тяжких правопорушень, таких як розбої, вбивства та інші кримінальні діяння. Організація оперативно-розшукової діяльності по

боротьбі з бандитизмом передбачає комплекс спеціальних організаційних заходів, які здійснюються керівниками органів внутрішніх справ. Вони включають ефективне застосування різних оперативно-розшукових методів, засобів та сил для запобігання формуванню організованих злочинних структур. Важливим є також належне правове забезпечення цієї діяльності, яке включає низку нормативно-правових актів, що регулюють організаційно-управлінські питання. Це дозволяє забезпечити ефективність і легітимність усіх заходів у боротьбі з бандитизмом [2, с. 36].

В Україні одним із головних органів, що борються з бандитизмом, є оперативні підрозділи боротьби з організованою злочинністю та карного розшуку. Їхня діяльність спрямована на координацію зусиль між різними підрозділами та забезпечення ефективного обміну інформацією. Це дозволяє створити потужну систему протидії бандитизму, що забезпечує стабільність та безпеку в країні, а також ефективну взаємодію між різними силовими структурами в межах держави [3, с. 41].

Висновки. Отже, оперативно-розшукова діяльність є ключовим елементом у боротьбі з бандитизмом, одним з найбільш небезпечних проявів організованої злочинності. Вона охоплює широкий спектр заходів, спрямованих на попередження, виявлення та розслідування правопорушень, скоєних організованими злочинними угрупованнями. Розглянута діяльність вимагає високого рівня координації між різними оперативними підрозділами та забезпеченням належного інформаційного забезпечення для своєчасного реагування на зміну криміногенної ситуації. Одним із найбільш важливих аспектів оперативно-розшукової діяльності є попередження правопорушень, скоєних бандитськими угрупованнями. Це включає не лише виявлення причин та умов, що сприяють утворенню таких структур, але й запобігання їх формуванню на ранніх етапах. Протидія бандитизму повинна ґрунтуватися на своєчасному виявленні замислів створення злочинних груп і активному втручанні до моменту їх реалізації, що дозволяє запобігти тяжким правопорушенням та знизити рівень кримінальної загрози.

Важливим є також виявлення бандитських угруповань на етапі їх підготовки до скоєння правопорушень. Оперативно-розшукові підрозділи повинні вчасно виявляти ознаки підготовки правопорушення, що дозволяє припинити діяльність угруповання до його фактичної реалізації. Це включає прийняття рішень про розділення угруповань, здійснення оперативних заходів із застосуванням спеціальних засобів і методів, а також проведення активних дій у разі потреби. У контексті боротьби з бандитизмом важливу роль відіграють спеціальні оперативно-розшукові заходи, спрямовані на розкриття діяльності організованих злочинних груп. Своєчасне виявлення злочинної діяльності таких угруповань дозволяє вчасно припинити їхню діяльність і уникати серйозних соціальних та економічних наслідків для суспільства. Професійне виконання таких завдань вимагає ретельного планування, координації сил і засобів, а також використання сучасних оперативно-технічних засобів для збору доказів.

Налагодження ефективної взаємодії між різними підрозділами внутрішніх справ та іншими державними органами є невід'ємною складовою частиною боротьби з бандитизмом. Злагоджена робота оперативних підрозділів дозволяє не лише своєчасно реагувати на загрози, але й координувати зусилля для успішного виконання складних завдань. Таке взаємодоповнення є критично важливим для досягнення успіху в боротьбі з організованою злочинністю. Загалом, оперативно-розшукова протидія бандитизму є багатогранним процесом, який вимагає комплексного підходу, ефективного застосування правових, технічних і тактичних заходів. Правове регулювання цієї діяльності та належна організація роботи оперативних підрозділів є основою для успішної боротьби з бандитизмом. В умовах постійних змін криміногенної ситуації, зокрема з використанням новітніх технологій злочинними угрупованнями, важливо постійно вдосконалювати оперативно-розшукову діяльність і адаптувати її до сучасних викликів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Будякова А. В. Кримінальна відповідальність за бандитизм у законодавстві зарубіжних країн. Актуальні проблеми держави і права. 2020.

С. 30-35.

2. Гаврилов Ю.Г. Бандитизм: кримінально-правова характеристика та сучасні проблеми кваліфікації: дис. на здобуття наук. ступеня канд. юрид. наук: 12.00.08. Запоріжжя. 2017. 219 с.

3. Горох О.П. Сучасні кримінально-правові проблеми звільнення від покарання та його відбування: монографія. Київ: Дакор, 2019. 676 с.

4. Конституція України: прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 року. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>

5. Кримінальний кодекс України від 5 квітня 2001 року № 2341- III.

6. Наказ МВС України №687 від 11.06.2015 року «Про затвердження Положення про Департамент карного розшуку Міністерства внутрішніх справ України». URL : <https://ips.ligazakon.net/document/MVS594>

7. Науково-практичний коментар Кримінального кодексу України. за ред. М.І. Мельника, М.І. Хавронюка. 11-те вид., перероб., та допов. Київ: Дакор, 2019. 1384 с.

8. Про оперативно-розшукову діяльність: Закон України від 18.02.1992 № 2135-XII. URL : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2135-12>.

9. Скрипник Д. Поняття та особливі ознаки правових позицій Верховного Суду в кримінальному провадженні. Публічне право. 2020. № 4 (40). С. 125–131. URL: <https://www.publichne-pravo.com.ua/files/40/pdf/14.pdf>

10. Суліменко І.А. Бандитизм: проблеми кримінально-правової відповідальності. 2020. С. 65

ЗАСАДА ПРЕЗУМПЦІЇ НЕВИНУВАТОСТІ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОВЕДЕНOSTІ ВИНИ У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ

Сурміло Ілля Ігорович

Курсант 2 курсу, факультет підготовки
фахівців для підрозділів кримінальної поліції,
Дніпровський державний університет внутрішніх справ

Іжик Ярослав Станіславович

Курсант 2 курсу, факультет підготовки
фахівців для підрозділів кримінальної поліції,
Дніпровський державний університет внутрішніх справ

Науковий керівник:

Шендрик Юлія Володимирівна

старший викладач кафедри кримінального процесу
Дніпровського державного університету внутрішніх справ

Постановка проблеми. Однією з ключових гарантій справедливого кримінального провадження є презумпція невинуватості та забезпечення доведеності вини – фундаментальний принцип, закріплений як у національному законодавстві України, так і в міжнародно-правових актах. Вона забезпечує захист особи від необґрунтованого переслідування та виступає запобіжником зловживань з боку органів досудового розслідування та суду. Презумпція невинуватості та забезпечення доведеності вини вимагає, щоб кожна особа вважалася невинуватою у вчиненні злочину, доки її вина не буде доведена в законному порядку і встановлена обвинувальним вироком суду, що набрав законної сили.

Незважаючи на формальну закріпленість презумпції невинуватості та забезпечення доведеності вини в Конституції України, Кримінальному процесуальному кодексі та міжнародних договорах, що ратифіковані Україною, на практиці реалізація цієї засади стикається з рядом суттєвих проблем. Серед них – публічні заяви посадових осіб, які суперечать вимогам нейтральності, поширення інформації в ЗМІ, що формує у суспільстві упереджене ставлення до особи, а також недотримання засади презумпції невинуватості та забезпечення

доведеності вини на стадії досудового розслідування.

Особливої актуальності дослідження набуває в умовах воєнного стану, коли органи правопорядку отримують додаткові повноваження, що може призводити до звуження гарантій прав людини. В таких умовах постає потреба у переосмисленні балансів між державними інтересами у сфері безпеки та правом особи на справедливе судочинство. Відсутність належного механізму захисту презумпції невинуватості та забезпечення доведеності вини може стати джерелом серйозних порушень прав людини та підірвати довіру до судової системи.

Таким чином, постає необхідність глибокого аналізу як теоретичних засад, так і практики застосування презумпції невинуватості та забезпечення доведеності вини у кримінальному процесі України. Дослідження цієї теми дозволяє виявити ключові проблеми реалізації принципу та окреслити можливі шляхи їх вирішення, що сприятиме вдосконаленню кримінального процесуального законодавства та підвищенню ефективності правозастосування.

Метою статті є всебічний аналіз змісту та особливостей реалізації принципу презумпції невинуватості та забезпечення доведеності вини в кримінальному процесі України, виявлення основних проблем його застосування на практиці, зокрема в умовах досудового розслідування та воєнного стану, а також розробка пропозицій щодо вдосконалення механізмів забезпечення цього принципу відповідно до національних та міжнародних стандартів прав людини.

Виклад основного матеріалу. Засада презумпції невинуватості та забезпечення доведеності вини є одним із наріжних каменів кримінального процесу та основоположною гарантією захисту прав людини. Її суть полягає в тому, що будь-яка особа вважається невинуватою у вчиненні кримінального правопорушення, доки її вина не буде доведена в порядку, передбаченому законом, і встановлена обвинувальним вирокom суду, що набрав законної сили. Це означає, що тягар доведення вини покладається на сторону обвинувачення, а особа не зобов'язана доводити свою невинуватість. Цей принцип захищає

людину від свавілля держави і забезпечує об'єктивність та неупередженість судового розгляду.

У національному законодавстві України презумпція невинуватості та забезпечення доведеності вини закріплена насамперед у статті 62 Конституції України, яка гарантує, що особа вважається невинуватою, доки її вину не буде доведено в суді. Ця конституційна норма має найвищу юридичну силу і повинна застосовуватись усіма органами влади при здійсненні кримінального провадження. Крім того, засада презумпції невинуватості конкретизується в Кримінальному процесуальному кодексі України, зокрема в статті 17, де визначено, що ніхто не зобов'язаний доводити свою невинуватість у вчиненні кримінального правопорушення, а всі сумніви щодо доведеності вини особи тлумачаться на її користь [1].

Міжнародно-правове закріплення принципу презумпції невинуватості має надзвичайно важливе значення, адже Україна, як учасник міжнародних правозахисних договорів, зобов'язана дотримуватись встановлених ними стандартів. Передусім йдеться про статтю 6 Європейської конвенції з прав людини, яка гарантує право на справедливий суд і прямо зазначає, що кожен обвинувачений у вчиненні кримінального правопорушення має право вважатися невинуватим, доки його вину не буде доведено згідно із законом. Аналогічне положення міститься й у статті 14 Міжнародного пакту про громадянські та політичні права. Таким чином, презумпція невинуватості є не лише внутрішньодержавним, а й міжнародно визнаним стандартом правосуддя [2, с. 156].

В. Любавіна вказує, що зміст презумпції невинуватості виходить за межі формального припущення щодо невинуватості особи. Це передусім вимога до органів кримінального провадження утримуватися від будь-яких проявів упередженості до моменту винесення вироку. На практиці це означає, що особа не може зазнавати обмежень або засудження з боку органів влади лише на підставі підозри чи обвинувачення. Будь-які дії правоохоронців, суду, представників влади або ЗМІ, які створюють враження про винуватість особи

до рішення суду, є порушенням цього принципу [3, с. 116].

У демократичному суспільстві презумпція невинуватості виступає не лише юридичною нормою, а й індикатором правової культури та зрілості інституцій. Вона визначає межі допустимого втручання держави в особисту свободу громадянина і забезпечує рівність сторін у кримінальному процесі. Особа, проти якої висунуто обвинувачення, має право на захист, на змагальність, на дотримання процедурних гарантій, і саме презумпція невинуватості створює основу для реалізації цих прав.

Принцип презумпції невинуватості також тісно пов'язаний з іншими процесуальними гарантіями, такими як право не свідчити проти себе, заборона тиску під час допиту, обов'язок сторони обвинувачення надати докази вини, а не обвинуваченому – доводити свою невинуватість. Порушення цих елементів автоматично призводить до порушення самого принципу, що має наслідком недопустимість отриманих доказів або перегляд судових рішень [4, с. 256].

Окрім того, варто звернути увагу на те, що презумпція невинуватості повинна зберігатися не лише до моменту винесення вироку, а й на етапі його оскарження. Вирок суду першої інстанції, який ще не набрав законної сили, не змінює статус обвинуваченого – особа все ще користується правами, притаманними презумпції невинуватості. Це положення має важливе значення в контексті запобігання поспішному суспільному осуду.

Попри теоретичну усталеність принципу презумпції невинуватості та його беззаперечну значущість для кримінального судочинства, на думку А. Гаркуші, практика його застосування в Україні залишається далекою від ідеалу. У повсякденному функціонуванні системи правосуддя можна спостерігати низку проблем, які не лише ускладнюють реалізацію цього принципу, а й загрожують підривом довіри до правосуддя в цілому. Презумпція невинуватості перетворюється з гарантії на декларацію, що формально проголошується, але не завжди дотримується на практиці [5, с. 109].

Однією з найбільш поширених форм порушення презумпції невинуватості є публічні заяви посадових осіб щодо «винуватості» певних осіб ще до

винесення вироку судом. Такі заяви, які нерідко супроводжуються гучними пресконференціями чи повідомленнями в соціальних мережах, формують у суспільстві упереджене ставлення до особи, проти якої висунуто обвинувачення. Замість стриманого й об'єктивного інформування громадськості, що відповідає принципам законності та неупередженості, часто маємо справу з політизацією кримінального процесу або прагненням до швидкого публічного ефекту. Це порушує право особи на справедливий розгляд справи незалежним і безстороннім судом.

Не менш серйозною проблемою є роль засобів масової інформації, які нерідко виступають посередниками між правоохоронною системою та суспільством. У гонитві за сенсаціями медіа активно поширюють неперевірену або емоційно забарвлену інформацію про обвинувачених осіб, зокрема фото, відео з місць затримання, аудіозаписи з матеріалів слідства. У результаті формується суспільне уявлення про винуватість ще до завершення судового розгляду. Це спричиняє тиск на суд і негативно впливає на емоційний фон, у якому відбувається правосуддя, що прямо суперечить презумпції невинуватості.

Важливим аспектом порушення принципу є недотримання нейтральності та об'єктивності на етапі досудового розслідування. Практика показує, що часто слідчі органи зосереджуються виключно на збиранні доказів, які підтверджують вину особи, ігноруючи або навіть приховуючи обставини, що можуть свідчити про її невинуватість. Такий однобічний підхід підриває змагальність процесу і суперечить стандартам справедливого розслідування. Крім того, підозрювані іноді позбавлені реального доступу до повного обсягу доказів, що обмежує їхню можливість ефективно захищатись [6, с. 115].

Застосування запобіжних заходів, зокрема тримання під вартою, іноді також використовується не лише як засіб забезпечення процесу, а як інструмент тиску на підозрюваного. Така практика суперечить основним засадам кримінального процесу, адже обмеження свободи має відбуватись винятково на підставі обґрунтованих ризиків, а не з метою продемонструвати силу державного апарату чи створити враження «вирішення справи». Подібні

підходи можуть бути прирівняні до форм попереднього покарання без вироку суду, що є прямим порушенням презумпції невинуватості.

У ряді випадків можна також спостерігати порушення стандартів презумпції невинуватості з боку самих судів. Зокрема, це стосується використання формулювань у судових рішеннях, які ще до ухвалення вироку вказують на винуватість особи. Подібні фрази, як-от «встановлено факт вчинення злочину», що з'являються в ухвалах про обрання запобіжного заходу чи інших процесуальних документах, створюють враження передчасного висновку щодо вини особи. Це демонструє недостатнє розуміння або нехтування судьями вимог принципу, який зобов'язує утримуватися від будь-яких тверджень щодо вини до остаточного вироку [7, с. 145].

Серйозною перешкодою на шляху до реального втілення презумпції невинуватості залишається й недостатній рівень правової культури як серед учасників кримінального процесу, так і серед широкої громадськості. Багато громадян сприймають сам факт затримання або пред'явлення підозри як доказ вини, що зумовлено як історичними факторами, так і поточним інформаційним середовищем. Відсутність навичок критичного мислення щодо дій органів слідства та прокуратури сприяє легітимізації порушень з боку влади.

Отже, попри нормативне закріплення принципу презумпції невинуватості, його повноцінна реалізація у кримінальному провадженні України стикається з низкою системних викликів. Ці виклики мають як організаційно-процесуальну, так і соціально-психологічну природу. Подолання цих проблем потребує не лише змін у законодавстві, а й глибокої трансформації підходів до ведення кримінального процесу, що повинна ґрунтуватися на повазі до прав людини, професійній етиці та високих стандартах правосуддя.

У практиці українських судів та Європейського суду з прав людини (ЄСПЛ) існують численні приклади, коли порушення або дотримання цього принципу суттєво впливали на результати справ.

В Україні Верховний Суд неодноразово розглядав справи, де порушення презумпції невинуватості призводило до скасування рішень нижчих інстанцій.

Наприклад, у справі № 556/450/18 Касаційний кримінальний суд у складі Верховного Суду підтвердив законність виправдувального вироку, ухваленого внаслідок безпідставного початку досудового розслідування. Суд зазначив, що обвинувачення не надало достатніх доказів вини особи, що є порушенням принципу презумпції невинуватості [8].

Європейський суд з прав людини також розглядає справи, пов'язані з порушенням презумпції невинуватості. У справі «С.О. проти Німеччини» Суд встановив, що використання детальних описів дій заявника в судових рішеннях, які могли створити враження про його вину до офіційного засудження, порушує принцип презумпції невинуватості. Суд підкреслив, що будь-які висловлювання, які можуть бути сприйняті як визнання вини особи до винесення вироку, є неприйнятними [9].

Іншим прикладом є справа «Флешнер проти Німеччини», де ЄСПЛ розглядав ситуацію, коли особа, щодо якої кримінальне провадження було припинено, була визнана цивільно відповідальною за дії, які не були доведені в кримінальному процесі. Суд дійшов висновку, що покладання цивільно-правової відповідальності на особу, чия вина не була встановлена в кримінальному порядку, не порушує презумпцію невинуватості, якщо рішення базується на фактах, встановлених у кримінальному провадженні [10].

Ці приклади демонструють важливість суворого дотримання принципу презумпції невинуватості на всіх етапах кримінального процесу. Порушення цього принципу може призвести до скасування судових рішень та визнання порушення прав людини на міжнародному рівні. Тому суди повинні бути особливо уважними до формулювань у своїх рішеннях та уникати будь-яких висловлювань, які можуть бути сприйняті як передчасне визнання вини особи.

Вартими уваги є особливі обставини, за яких функціонує правова система держави в період воєнного стану, істотно змінюють контекст реалізації базових конституційних гарантій, зокрема принципу презумпції невинуватості. У звичних умовах ця презумпція є непорушною основою кримінального процесу, однак під час загрози національній безпеці виникає необхідність у тимчасовому

балансуванні між захистом публічного інтересу та забезпеченням прав індивіда. У таких обставинах держава, діючи в межах надзвичайного режиму, допускає певні обмеження, які хоч і формально не скасовують презумпцію невинуватості, але на практиці створюють передумови для її послаблення [11, с. 41].

Правові рамки такого обмеження визначаються, зокрема, статтями 615 та 616 Кримінального процесуального кодексу України. Ці норми передбачають спрощення окремих процедур досудового розслідування, можливість здійснення невідкладних слідчих дій без погодження з прокурором, а також надання повноважень щодо обрання запобіжного заходу суддям, що діють за місцем розташування органу досудового розслідування. Такі зміни, зумовлені об'єктивною необхідністю забезпечити швидке реагування на загрози, водночас можуть обмежити процесуальні можливості підозрюваної особи та послабити ефективний контроль за дотриманням її прав [1].

У практичному вимірі це означає, що обставини, за яких особа може бути затримана, допитана або піддана іншим слідчим діям, часто не передбачають достатніх гарантій неупередженості. За відсутності чітко врегульованої процедури перевірки правомірності дій слідчого чи прокурора в умовах обмеженого судового контролю, збільшується ризик зловживань. Особа, яка ще не визнана винною, фактично може зазнавати такого ж процесуального режиму, як і засуджена, особливо якщо йдеться про справи, що мають особливо чутливий безпековий контекст.

Окрім формально-юридичних змін, воєнний стан накладає свій відбиток і на загальний емоційно-психологічний фон, у якому відбувається кримінальне провадження. Публічні очікування жорсткої реакції держави на внутрішні загрози, акцент на мобілізацію всіх ресурсів, зростання рівня тривоги серед населення – все це сприяє зміщенню акцентів із презумпції невинуватості на превентивну безпеку. В таких умовах навіть натяк на зв'язок особи з потенційною загрозою може зумовити виправдання її затримання або обмеження прав без достатніх доказів.

Важливо розуміти, що навіть за умов воєнного стану презумпція

невинуватості не втрачає свого значення – вона має залишатися правовим орієнтиром для всіх учасників кримінального процесу. Згідно з міжнародними стандартами, навіть під час надзвичайного стану не допускається повна відмова від ключових елементів справедливого судочинства. Європейський суд з прав людини неодноразово підкреслював, що у надзвичайних умовах допустимі лише ті обмеження, які є необхідними, пропорційними й тимчасовими. Отже, будь-які дії, що призводять до фактичного знецінення презумпції невинуватості, повинні бути ретельно оцінені з огляду на міжнародні зобов'язання України [12, с. 105].

Поряд із правовими механізмами, важливу роль у збереженні балансу між державним інтересом і правами особи відіграє самосвідомість правозастосовних органів. У період підвищеного ризику правозахисна функція прокуратури та суду набуває особливої ваги. Вони мають бути не лише інструментами контролю, а й активними захисниками базових гарантій прав людини. Системне дотримання принципу неупередженості, обґрунтованості рішень та об'єктивності – це критично важливі умови, без яких воєнна мобілізація ресурсів може перерости у правове свавілля.

Проблеми реалізації презумпції невинуватості в Україні, особливо в умовах воєнного стану, засвідчують необхідність не лише формального збереження цього принципу, а й практичного його втілення в щоденній діяльності органів кримінальної юстиції. Досягнення цього вимагає комплексного підходу, який охоплює як нормативно-правову сферу, так і професійну культуру та організаційну практику. Вдосконалення чинної системи має бути спрямоване на мінімізацію ризиків порушення прав особи в кожній ланці кримінального провадження.

Насамперед необхідно забезпечити точне й недвозначне тлумачення принципу презумпції невинуватості у національному законодавстві, а також у підзаконних актах, що регламентують діяльність слідчих, прокурорів і суддів. Положення КПК України мають містити чіткі процесуальні запобіжники, які унеможливлювали б передчасні оцінки вини особи, зокрема в офіційних

документах чи публічних коментарях посадовців. Такі запобіжники мають супроводжуватись дієвими механізмами відповідальності за їх порушення, зокрема дисциплінарного характеру [13, с. 336].

Важливо також запровадити практичні механізми контролю за дотриманням презумпції невинуватості, які працювали б не лише формально, а реально впливали б на якість кримінального процесу. Наприклад, доцільно розширити повноваження суду щодо перевірки обґрунтованості публічних заяв правоохоронних органів, що можуть містити натяки на вину особи. У разі виявлення порушень варто передбачити можливість визнання таких дій процесуально недопустимими. Подібна судова практика стимулювала б посадовців до обережнішого поводження з публічною інформацією.

Ще одним напрямом удосконалення є підвищення професійної правосвідомості представників органів правопорядку та суду. Йдеться не лише про технічне знання закону, а про глибоке розуміння змісту прав людини та цінностей демократичного правопорядку. Проведення системних тренінгів, впровадження етичних кодексів, підкріплених реальними механізмами моніторингу, сприятиме формуванню відповідального ставлення до презумпції невинуватості як до невід'ємної частини правової культури.

Окрему увагу слід приділити взаємодії з медіа. Існує нагальна потреба у виробленні стандартів комунікації між правоохоронними органами та журналістами, які б запобігали поширенню недостовірної чи упередженої інформації. Публічне інформування повинно ґрунтуватися на принципі обережності та нейтральності, із чітким дотриманням формулювань, що не підривають презумпцію невинуватості. У цьому контексті медіаграмотність населення також має стати пріоритетом державної політики – адже суспільство, що здатне критично осмислювати інформацію, є кращим гарантом правопорядку, ніж навіть найретельніше регулювання [14, с. 161].

В умовах воєнного стану, коли процесуальні процедури можуть бути спрощені, особливої актуальності набуває створення незалежного механізму моніторингу за дотриманням прав підозрюваних. Це може бути у формі

спеціального омбудсмана з питань кримінального правосуддя або профільної комісії, яка фіксуватиме типові випадки зловживань і надаватиме рекомендації щодо усунення системних проблем. Такий інструмент допоміг би не лише реагувати на окремі інциденти, а й формувати превентивну політику в сфері кримінального судочинства.

Взагалі дотримання прав людини в кримінальному провадженні є ключовою темою у період воєнного стану, адже тільки в цьому випадку можна забезпечити безпеку та захист прав та свобод людини. Важливо наголосити на тому, що воєнний стан не може бути виправданням для порушення прав людини, а тільки спонукає до особливої уваги та відповідальності за їх збереження та захист [15, с. 655].

Поряд із вищезазначеним, важливо забезпечити ефективну судову практику, яка стала б дороговказом для інших учасників процесу. Ухвали та вироки судів мають містити чітке дотримання стандартів неупередженості, з урахуванням як національних норм, так і практики Європейського суду з прав людини. Роз'яснення Верховного Суду, науково-практичні коментарі та інші форми узагальнення практики могли б слугувати інструментом правового орієнтування для всієї системи кримінальної юстиції.

Зрештою, вдосконалення практики застосування принципу презумпції невинуватості має базуватись на усвідомленні того, що це не лише юридичний стандарт, а фундамент демократичного правопорядку. Його порушення веде до втрати довіри громадян до суду, руйнує цілісність системи правосуддя і підриває легітимність державної влади. Тому захист цього принципу – це завдання не лише юристів чи правозахисників, а спільна відповідальність держави та суспільства.

Висновки. Презумпція невинуватості та забезпечення доведеності вини є однією з фундаментальних засад кримінального процесу, що гарантує захист особи від свавілля державної влади та забезпечує справедливість судового розгляду. Її нормативне закріплення в Конституції України, Кримінальному процесуальному кодексі, а також у міжнародних актах, таких як Європейська

конвенція з прав людини та Міжнародний пакт про громадянські і політичні права, формує високі стандарти для правозастосовної практики. Однак, попри таку юридичну основу, механізм реалізації засади презумпції невинуватості та забезпечення доведеності вини в Україні все ще залишається далеким від досконалості.

Проблеми, що виникають у процесі практичного застосування цієї засади, мають комплексний характер. Системні порушення презумпції невинуватості спостерігаються як на етапі досудового розслідування, так і в межах судового розгляду. Найбільш поширеними формами таких порушень є публічні заяви посадових осіб про винуватість особи до вироку суду, упереджене висвітлення інформації засобами масової інформації, застосування запобіжних заходів як форми процесуального тиску, а також недотримання нейтральності в судових рішеннях, що до остаточного вердикту містять формулювання, які можуть трактуватися як визнання вини.

Особливої уваги потребує стан реалізації засади презумпції невинуватості та забезпечення доведеності вини в умовах воєнного стану, коли органи досудового розслідування отримують розширені повноваження. У таких умовах підвищується ризик звуження процесуальних гарантій та зміщення акцентів у бік репресивної функції кримінального процесу. Відтак, особливої актуальності набуває питання забезпечення балансу між вимогами національної безпеки та дотриманням базових прав людини.

Таким чином, забезпечення ефективної реалізації засади презумпції невинуватості та забезпечення доведеності вини потребує не лише удосконалення правового регулювання, а й формування сталої правозастосовної практики, заснованої на міжнародних стандартах прав людини. Це передбачає підвищення рівня правової культури усіх учасників кримінального провадження, запровадження відповідальності за порушення процесуальних гарантій, а також розвиток механізмів контролю за дотриманням прав обвинувачених і підозрюваних осіб. Лише за таких умов презумпція невинуватості з декларативного принципу перетвориться на реальний

інструмент захисту особи в кримінальному процесі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Кримінальний процесуальний кодекс України. Офіційний вісник України. 2012. № 37. С. 11. Ст. 1370.
2. The history of the presumption of the innocence. *Publisher.agency: Proceedings of the 6th International Scientific Conference «Progress in Science»*. June 6-7, 2024. P. 155–159.
3. Любавіна В. П., Пустовой Л. Ю. Роль презумпції невинуватості як конституційної засади у сфері кримінального судочинства. *Ірпінський юридичний часопис*. 2024. № 1(14). С. 114–122.
4. The principle of the presumption of innocence. *European Journal of Economics, Law and Social Sciences*, Vol. 4 № 2 June, 2020. P. 249–259.
5. Гаркуша А. Г. Деякі аспекти принципу презумпції невинуватості у кримінальному провадженні. *Кримінальна юстиція сучасної України: виклики та перспективи* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., присв. до 75-річчя д.ю.н., проф. Ю. П. Аленіна (м. Одеса, 20 лист. 2021 р.). НУ «ОЮА». Одеса, 2021. С. 108-110.
6. Марченко А. Р. Презумпція невинуватості та забезпечення доведеності вини під час кримінального провадження. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. 2024. Т. 4, № 85. С. 114–117.
7. Антонюк А. Б. Реалізація засад права на захист та презумпції невинуватості у кримінальному провадженні. *Міжнародний юридичний вісник: актуальні проблеми сучасності (теорія та практика)*. 2021. № 16. С. 142–148.
8. Виправдувальний вирок як наслідок безпідставного початку досудового розслідування. URL: <https://pravo.ua/vypravduvalnyi-vyrok-iaknaslidok-bezpidstavnoho-pochatku-dosudovoho-rozsliduvannia> (дата звернення 18.05.2025).
9. Презумпція невинуватості у світлі рішення ЄСПЛ у справі С.О. проти

Німеччини. URL: <https://sud.ua/ru/news/blog/312036-presumptsiya-nevinuvatosti-u-svitli-rishennya-yespl-u-spravi-co-proti-nimechchini> (дата звернення 18.05.2025).

10. Презумпція невинуватості не рятує від цивільно-правової відповідальності: рішення ЄСПЛ. URL: <https://sud.ua/ru/news/sudebnayapraktika/152094-presumptsiya-nevinuvatosti-ne-ryatuye-vid-tsivilno-pravovoyi-vidpovidalnosti-rishennya-yespl> (дата звернення 18.05.2025).

11. Ступник Я. В., Ступник М. В. Конституційна презумпція невинуватості та інститут звільнення від кримінальної відповідальності: проблеми співвідношення. *Конституційно-правові академічні студії*. 2024. № 1. С. 37–45.

12. Любавіна В. П. Порівняльно-правова характеристика презумпції невинуватості та забезпечення доведеності вини у законодавстві сучасних зарубіжних країн. *Правовий часопис Донбасу*. 2022. № 4(81). С. 103–107.

13. Калинюк С. С. Презумпція невинуватості в міжнародному кримінальному процесі: міжнародна та європейська практика. *Аналітичнопорівняльне правознавство*. 2022. № 2. С. 333–339.

14. Чипенко М. В. Презумпція невинуватості в період воєнного стану. *Актуальні проблеми сучасної науки в дослідженнях молодих учених, курсантів та студентів: тези доп. Всеукр. наук.-практ. конф.* Харків: ХНУВС, 2024. С. 160–162.

15. Шендрик Ю.В. Дотримання прав людини у кримінальному провадженні під час воєнного стану. *Юридичний науковий електронний журнал*. № 4/2024. с. 655-658.

ВІДНОВЛЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ДЕКЛАРУВАННЯ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Усик Роман Володимирович,
аспірант кафедри права,
Приватного вищого навчального закладу «Університет сучасних знань»

Корупцію вважають явищем, що присутнє в об'єктивній дійсності, та з яким, як не прикро, людська спільнота стикається упродовж усього періоду, доки існують органи, що управляють життям суспільства. Корупцію завжди розглядали як негативний феномен, і в боротьбі з нею в усі часи користувалися найбільш передовими правовими засобами [5].

В нинішніх умовах, коли розвиваються різні технології, досить ефективно в боротьбі проти корупції можуть проявити себе засоби, пов'язані з електронними технологіями, адже завдяки їм значною мірою можна уникнути суб'єктивного впливу людини. Серед таких цифрових способів, що дозволяють запобігти корупційним проявам, містяться інструменти електронного декларування. Справедливим є твердження вчених, що «з урахуванням розвитку технологій, достатньо ефективним засобом боротьби із корупцією є електронне декларування» [2].

Починаючи з 2016 року коли було запроваджено антикорупційне е-декларування в Україні, згідно з розділом VII «Фінансовий контроль» Закону України «Про запобігання корупції» від 14.10.2014 № 1700-VII подається велика кількість декларацій. Зокрема, майже 627 тисяч декларацій за 2024 рік подали публічні службовці під час кампанії декларування, яка завершилась 31 березня 2025 року [3].

Проте, для захисту інтересів суб'єктів подання звітності у період дії воєнного стану або стану війни Верховна Рада України відтермінувала обов'язкову подачу декларацій на період воєнного стану. У березні 2022 року парламент ухвалив Закон «Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни» відповідно до

частини першої статті 1 якого фізичні особи подають документи, подання яких вимагається відповідно до норм чинного законодавства в документальній та/або електронній формі, протягом трьох місяців після припинення чи скасування воєнного стану або стану війни за весь період обов'язку подати документи [1].

Оскільки відсутній обов'язок подавати декларацію щодо свого майна, відбувається формування сприятливих умов для того, щоб здійснювалися корупційні правопорушення, а корупціонери можуть почуватися безкарними. Такий стан справ недопустимий навіть у мирні часи, а тим більше – у воєнні. Ця проблема опинилася в центрі уваги й міжнародних партнерів України [5].

Однак відновити подання декларацій, навіть якщо в Україні триває воєнний стан, було важливо для того, щоб і далі розбудовувати демократичну й правову державу, забезпечувати ефективне протистояння корупції та гарантувати прозору діяльність владних структур [5].

Тож, Верховною Радою України 20 серпня 2023 року був прийнятий Закон № 3384-IX «Про внесення змін до Закону України “Про запобігання корупції” щодо особливостей застосування законодавства у сфері запобігання корупції в умовах воєнного стану», який набрав чинності 12 жовтня того ж року та яким було відновлено процедуру декларування [1].

Також, у звіті GRECO (Група держав Ради Європи проти корупції) оцінило виконання рекомендацій, щодо відновлення декларування. GRECO рекомендувала вжити необхідних регуляторних, інституційних та операційних заходів для забезпечення належного контролю над існуючими вимогами до декларування активів. Згодом, GRECO взяло до уваги позитивні зміни у сфері е-декларування. Зокрема, прийняття Закону № 3384-IX, який набрав чинності 12 жовтня 2023 року, що відновлює обов'язкове декларування. Цей Закон також відновив повноваження Національного агентства з питань запобігання корупції здійснювати функції фінансового контролю (наприклад, проводити повні та спеціальні перевірки декларацій). Як результат, GRECO дійшла висновку, що рекомендація її була виконана задовільно [4].

Відповідно до Індексу сприйняття корупції (Corruption Perceptions Index,

CPI) у 2024 року Україна посіла 105 місце, згідно зі звітом Freedom House на покращення сприйняття корупції в Україні вплинуло відновлення публічного е-декларування [4].

З огляду на вищезазначене, можна констатувати, що введення воєнного стану, не стало перешкодою для е-декларування. Суб'єкти декларування, незважаючи на зовнішні обставини, продовжують виконувати вимоги щодо подання е-декларацій, це свідчить про доброчесність та дотримання антикорупційного законодавства в умовах воєнного стану.

Водночас, Закон № 3384-IX передбачив певному колу декларантів військовослужбовців та їх членам сім'ї право на відтермінування подання декларацій відповідно до частин 7-14 статті 45 Закону [6]. Національне агентство прийняло Порядок вилучення з відкритого доступу декларації особи, уповноваженої на виконання функцій держави або місцевого самоврядування. Відповідно до якого визначає процедуру вилучення е-декларації, з відкритого доступу публічної частини Єдиного державного реєстру декларацій осіб, уповноважених на виконання функцій держави або місцевого самоврядування [7]. Однак, такий Порядок не передбачав можливість повернення декларацій суб'єкта декларування у відкритий доступ через припинення існування обставин, на підставі яких такі декларації були вилучені.

Щоб усунути недолік і посприяти тому, аби антикорупційне електронне декларування функціонувало на більш досконалому рівні, необхідно внести зміни у вищезгаданий порядок або прийняти інший у якому передбачити можливість повернення декларацій суб'єкта декларування у відкритий доступ. Отже, процес, в ході якого подаються електронні декларації, можна розглядати як новітній фінансовий інструмент, що бореться з корупцією в Україні. В умовах запровадження воєнного стану е-декларування виконує свої функції, є прозорим та дієвим механізмом запобігання корупційним або пов'язаним з корупцією правопорушенням. Разом з цим, щоб законодавство, яким регулюється антикорупційне електронне декларування, стало більш досконалим, зараз варто вдатися до розробки та ухвалення окремого

нормативно-правового акту, завдяки якому передбачити можливість повернення декларацій суб'єкта декларування у відкритий доступ через припинення існування обставин, на підставі яких такі декларації були вилучені.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про запобігання корупції» від 14.10.2014 № 1700-VII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1700-18>.
2. Карасюк М.В. Загальна характеристика електронного декларування як засобу запобігання корупції в цифровому середовищі. Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. 2022. Випуск 34. С. 151-157.
3. Національне агентство з питань запобігання корупції (НАЗК). Офіційний вебсайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nazk.gov.ua/>.
4. Transparency International Україна. Прозорість під час війни: чому важливо не згортати антикорупційні реформи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ti-ukraine.org/ti_tag/antykorreforma/.
5. Усик Р.В. Правові аспекти вдосконалення системи електронного декларування в Україні: проблеми та перспективи розвитку // № 5(5) (2024): Національні інтереси України – С. 307-315.
6. Закон України «Про внесення змін до деяких законів України про визначення порядку подання декларацій осіб, уповноважених на виконання функцій держави або місцевого самоврядування, в умовах воєнного стану» від 20.09.2023 № 3384-IX [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3384-20#Text>.
7. Порядок вилучення з відкритого доступу декларації особи, уповноваженої на виконання функцій держави або місцевого самоврядування 12 жовтня 2023 року № 221/23 (zareestrovano v Ministerstvi yustitsii Ukraini 13 жовтня 2023 року за № 1791/40847) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1791-23#Text>.