



EUROPEAN CONFERENCE

Conference Proceedings



**XII International Science Conference
«Modern problems of ensuring
the quality of life in the world:
present and future»**

March 24-26, 2025

Lyon, France

MODERN PROBLEMS OF ENSURING THE QUALITY OF LIFE IN THE WORLD: PRESENT AND FUTURE

Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference

Lyon, France
(March 24-26, 2025)

UDC 01.1

ISBN – 979-8-89766-182-4

The XII International scientific and practical conference «Modern problems of ensuring the quality of life in the world: present and future», March 24-26, 2025, Lyon, France. 234 p.

Text Copyright © 2025 by the European Conference (<https://eu-conf.com/>).

Illustrations © 2025 by the European Conference.

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

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

© All rights reserved.

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

The recommended citation for this publication is: Eshchanov H.M. Ethnogenetic processes and stages of development of cultural-economic types in the historical-cultural regions of Uzbekistan during the Bronze Age. Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference. Lyon, France. Pp. 52-54.

URL: <https://eu-conf.com/en/events/modern-problems-of-ensuring-the-quality-of-life-in-the-world-present-and-future/>

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Бойко О.Г. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА ГОРОХУ ЗАЛЕЖНО ВІД ВНЕСЕНИХ ДОБРИВ	10
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
2.	Лугченко О.І., Псурцева Н.О., Кулаков О.Ю. ОБСТЕЖЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЖИТЛОВОЇ БУДІВЛІ, ПОШКОДЖЕНОЇ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ НА ХАРКІВЩИНІ	14
ART HISTORY		
3.	Динник Є.С. ВИОКРЕМЛЕННЯ ТИПІВ ВАСИЛЬКІВСЬКОГО ПІВНЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ КЛЕЙМ НА НИХ	20
4.	Ліщенко М. КНИЖКОВА ІЛЮСТРАЦІЯ В МИСТЕЦТВІ ТА ЇЇ РОЛЬ У ДИЗАЙНІ	26
5.	Федорченко В. ТВОРЧА ПОСТАТЬ ОЛЕКСІЯ ЧЕРНІКІНА У ХОРОВОМУ МИСТЕЦТВІ УКРАЇНИ	28
BIOLOGY		
6.	Семенченко Д.В., Максименко Ю.В. ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПАВУКОПОДІБНИХ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	31
CHEMISTRY		
7.	Букет О.І., Лінючева О.В., Бутенко О.С. ЗАСТОСУВАННЯ ДІАГРАМ БОДЕ ДЛЯ ЕКСПРЕС- ВИЯВЛЕННЯ ФАРАДЕЇВСЬКИХ ПРОЦЕСІВ НА ЕЛЕКТРОДАХ У НЕВОДНИХ СЕРЕДОВИЩАХ	35
8.	Гаврилова А.М., Кичкирук О.Ю. ХІМІЧНИЙ СКЛАД ҐРУНТІВ ПІСЛЯ РАКЕТНИХ УДАРІВ: ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ	38
ECONOMY		
9.	Місяйло О.В., Белей Н.П. РИНОК ПРАЦІ УКРАЇНИ ДЛЯ УРАЗЛИВИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ: СТАН ТА ЗАХОДИ ПІДТРИМКИ	41

10.	Омельчак Г.В. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ІНФРАСТРУКТУРИ ФІНАНСОВОГО РИНКУ	46
11.	Райчева Л.І., Горбаньова В.О. СТРАТЕГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ	49
HISTORY		
12.	Eshchanov H.M. ETHNOGENETIC PROCESSES AND STAGES OF DEVELOPMENT OF CULTURAL-ECONOMIC TYPES IN THE HISTORICAL-CULTURAL REGIONS OF UZBEKISTAN DURING THE BRONZE AGE	52
13.	Salaev U.K. PAGE OF PRIMITIVE SETTLEMENTS IN THE SYSTEM OF ANCIENT BRANCHES OF THE AMU DARYA AND SYR DARYA	55
JURISPRUDENCE		
14.	Korshun A. NORMATIVE AND LEGAL LIMITS OF HUMAN RIGHTS RESTRICTIONS UNDER MARTIAL LAW	58
15.	Djurakulov X.A., Karimov I. S. SHAXS EKOLOGIK HUQUQIY ONGI VA MADANIYATINI YUKSALTIRISH - EKOLOGIK JINOYATCHILIKNI OLDINI OLISH OMILI SIFATIDA	63
16.	Вереша Р.В., Карпунцов В.В. СУДОВИЙ ПРЕЦЕДЕНТ В ДЕРЖАВАХ АНГЛО-САКСОНСЬКОЇ ПРАВОВОЇ СІМ'Ї (НА ПРИКЛАДІ США ТА АВСТРАЛІЇ)	68
17.	Оземха І.В. ПРАВОВІ ІНСТРУМЕНТИ ГАРАНТУВАННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ ОСОБИ В СУЧАСНИХ РЕАЛІЯХ	71
18.	Ткачук О.В. ЗАПОБІГАННЯ ЗЛОЧИННОСТІ У СФЕРІ ОБОРОННИХ ЗАКУПІВЕЛЬ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	73

19.	Костюченко Я. ІНСТИТУЦІЇ ЄС ЯК ГАРАНТІЇ УТРИМАННЯ ПРАВ ЛЮДИНИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ: ПОЛІТИКО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ	77
MANAGEMENT, MARKETING		
20.	Андросович С. СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА	80
MEDICINE		
21.	Khairnasova A.V., Khairnasov R.N. THE VALUE OF FECAL LACTOFERRIN IN PATIENTS WITH ULCERATIVE COLITIS AND CONCOMITANT ARTERIAL HYPERTENSION	83
22.	Sikorin O.Y., Ersteniuk H. M., Skrypnyk N. V. ASSESSMENT OF MICROELEMENT STATUS IN PATIENTS WITH HYPOTHYROIDISM AND METABOLIC-ASSOCIATED STEATOTIC LIVER DISEASE	86
23.	Vatamaniuk N., Vasylyshyn Y. THE IMPACT OF E-CIGARETTE SMOKING ON THE ORAL MICROBIOME	89
24.	Волошин О.М. РОС-АНАЛІЗ ПРЕДИКТОРІВ РЕКУРЕНТНИХ РЕСПІРАТОРНИХ ІНФЕКЦІЙ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	91
25.	Гензицька О.С., Богданова Т.Л., Комлев А.А. РОЛЬ МІКРОБНОЇ БІОПЛІВКИ У ВИНИКНЕННІ ПЕРИІМПЛАНТИТІВ	94
26.	Ньорба-Бобиков М.М., Попович В.В., Петльована З.Є. ВПЛИВ СУЧАСНИХ АЛГОРИТМІВ ОБРОБКИ РЕНТГЕНІВСЬКИХ ЗОБРАЖЕНЬ НА ТОЧНІСТЬ ДІАГНОСТИКИ ЗУБНИХ АНОМАЛІЙ	98
27.	Пісоцька Л.А., Шуба С.С., Богун А.С. ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ КІРЛІАНОГРАФІЇ В ОЦІНЦІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ З РІЗНИХ ФОРМ НАВЧАННЯ	101

28.	Скробач Н.В., Івасишин І.М. УРСОСАН У ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНОГО ГЕПАТИТУ HCV ВІРУСНОЇ ЕТІОЛОГІЇ У ХВОРИХ З ПОСТХОЛЕЦИСТЕКТОМІЧНИМ СИНДРОМОМ	106
29.	Таранська Г.О., Олійник А.О., Веснін В.В. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПРАВ ДЛЯ ЗМІЦНЕННЯ РОТАТОРНОЇ МАНЖЕТИ ТА КОРЕКЦІЇ БІОМЕХАНІКИ РУХІВ У ПАЦІЄНТІВ З ІМПІНДЖМЕНТ-СИНДРОМОМ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБА	107
PEDAGOGY		
30.	Horzhui D. CULTURAL COMPETENCE IN MEDICAL ENGLISH EDUCATION	109
31.	Нагорна Г. О. МИСТЕЦТВО СТВОРЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ СУДЖЕНЬ У ПРОЦЕСІ МУЗИЧНО-ТЕОРЕТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ	115
32.	Гордієнко Т.В., Ведмідь В.Р., Проха А.Г. ПІДХОДИ ТА МЕТОДИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	117
33.	Зайцев О.М., Польова А.В., Дмитренко Р.І. ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ	121
34.	Ковальова В.В., Міщенко О.А. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОБЛЕМИ ЗДІЙСНЕННЯ ПЕРВИННОЇ ТА ВТОРИННОЇ ПРОФІЛАКТИКИ ПОРУШЕНЬ ГОЛОСУ В ДІТЕЙ В ДОМУТАЦІЙНИЙ ПЕРІОД	123
35.	Шамардіна Г.М. РОЗВИТОК КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ В УМОВАХ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОГО ЦЕНТРУ	127
36.	Шелестова Л.В. ІНТЕНСИФІКАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ЯК ФУНКЦІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФІЛЬНІЙ СЕРЕДНІЙ ОСВІТІ	130

PHILOLOGY		
37.	Chorniy V.J. CLIL METHODOLOGY IN TEACHING ENGLISH TO THE STUDENTS OF THE FACULTIES OF ECONOMIC STUDIES	136
38.	Kim L. DISCOURS POLITIQUE EN CLASSE DE FLE (FRANÇAS LANGUE ÉTRANGÈRE)	142
39.	Хачатурян К.Р. АНТРОПОНІМИ В ЛІТЕРАТУРІ: КОГНІТИВНИЙ ТА ДЕРИВАЦІЙНИЙ АСПЕКТИ	144
POLITICS		
40.	Топалова С.О. ПОЛІТИЧНІ РЕЖИМИ ТА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ СУСПІЛЬСТВА: АВТОРИТАРИЗМ VS ДЕМОКРАТІЯ	147
PSYCHOLOGY		
41.	Oktamova S. O. THE PSYCHOLOGICAL STUDY OF DEVIANT BEHAVIOR PROBLEMS	151
42.	Костинюк Д.А., Онуфрієва Л.А. СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ СПРЯМОВАНOSTI	155
43.	Сапельнікова Т.С. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ СПРЯМОВАНOSTI ПРАКТИЧНИХ ПСИХОЛОГІВ	160
44.	Сідоріна С.А., Северинюк Т.О. ПСИХОЛОГІЧНА СТІЙКІСТЬ ВЧИТЕЛІВ СЕРЕДНЬОЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ В УМОВАХ ВІЙНИ	167
45.	Тлуста О.С. ПСИХОЕМОЦІЙНЕ ВИГОРАННЯ ПЕДАГОГІВ: ВПЛИВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	170
46.	Чайковська О.М., Олевська К.П. СОЦІАЛЬНА ДЕЗАДАПТАЦІЯ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ ДЕВІАНТНОЇ ПОВЕДІНКИ ПІДЛІТКІВ	175

47.	Чернякова О.В., Богуш Д.М. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ	178
SOCIOLOGY		
48.	Jumaniyazov Y. THE IMPORTANCE OF THE FATHERHOOD PHENOMENON IN CHILD-REARING	184
TECHNICAL SCIENCES		
49.	Ізмоденова Т.І., Гурець Л.Л. ЗОЛА РЕШТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОСЛИН, ЯК СИРОВИНА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ	188
50.	Бутенко О., Топчий А. APPLICATION OF EXPERT SYSTEMS FOR DECISION SUPPORT IN ECOLOGICAL TASKS	192
51.	Гончаренко О.С., Верпівський М.П., Чопенко Б.В. ВИЗНАЧЕННЯ ТОЧНОСТІ МОБІЛЬНОЇ НАВІГАЦІЇ СТОСОВНО ДАНИХ ГЕОДЕЗИЧНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ	195
52.	Жир С.І., Гаврилов Б.О., Бобришев Я.О. ФОТОННІ ВІТРИЛА: РЕВОЛЮЦІЯ В МІЖПЛАНЕТНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ	198
53.	Хіжнюк О., Матвеев Є., Ткаченко Р. МЕТОДИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ БЕЗПЛАТФОРМОВИХ ІНЕРЦІЙНИХ НАВІГАЦІЙНИХ СИСТЕМ	205
54.	Рибалова О.В., Бригада О.В., Кочура А.С. СУЧАСНІ МЕТОДИ ОЧИЩЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ВИКИДІВ В АТМОСФЕРУ	208
55.	Рябцев І.О., Перепляотчиков Е.Ф., Лентюгов І.П. ВПЛИВ СТРУКТУРИ ПОРОШКУ ПГ-10Р6М5 НА СТРУКТУРУ МЕТАЛУ, НАПЛАВЛЕНОГО ПЛАЗМОВО-ПОРОШКОВИМ МЕТОДОМ	216

56.	Федоренко Д.Д. РОЗРОБКА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ВІЯВЛЕННЯ ВТОРГНЕНЬ	222
57.	Циганкова Г.А. МОДЕЛЬ РОЗПОДІЛУ ПОВЕРХНЕВИХ СТРУМІВ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ В ЕЛЕКТРОПРОВІДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ	227
58.	Lytvynenko Y., Oleksenko I., Rogozinsky A. MANUFACTURING OF CERAMIC-MAX MATERIALS	230
TOURISM		
59.	Tiurina D., Dishchuk M. BICYCLE TOURISM AS A WAY TO EXPLORE CULTURE	232

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА ГОРОХУ ЗАЛЕЖНО ВІД ВНЕСЕНИХ ДОБРИВ

Бойко Олег Георгійович

кандидат с.-г. наук, доцент
Кафедра агробіотехнологій
Західноукраїнський національний університет
м. Тернопіль, Україна

Актуальність досліджень. В Україні традиційно вже склалася думка, що основним джерелом рослинного білка є бобові, серед яких значну частку займає горох. Горохова крупа це основне джерело рослинного білка у харчуванні людства та тварин, вона має повноцінний амінокислотний склад і засвоюється набагато краще, ніж зерновий білок [1].

У процесі росту і розвитку рослина накопичує біомасу, яка є кількісним вираженням цінності майбутнього врожаю. Відомо, що процес розвитку призводить до якісних змін рослин, формує нові органи, закладає основу для розмноження видів у вигляді репродуктивних органів [2].

Підбір сортів, які в найповнішій мірі реалізують біологічний потенціал урожайності в конкретній природно кліматичній зоні, є одним із визначальних факторів успіху вирощування гороху. Чільне місце у формуванні урожайності гороху займають елементи технології вирощування культури, оскільки за їх допомогою створювалися найкращі чинники для росту гороху і розвитку його рослин. Тому, розробка і впровадження сортової технології вирощування є основою сталого формування агробіоценозу горохового поля [3].

Результати досліджень. Урожайність у польових експериментах визначається шляхом збирання зерна з кожної ділянки окремо на звичайному комбайні та зважування кожної партії окремо. Підтримання сталого оптимального режиму роботи під час експерименту має вирішальне значення при використанні комбайна. Швидкість руху агрегату по кожній ділянці має бути постійною, а комбайн не повинен розташовуватися в центрі майданчика. Після збирання кожної секції комбайн зупиняється на 3-4 хвилини, за винятком обмолоту, щоб всі зерна потрапили в приймальну камеру.

Відмічено, що на насінневу продуктивність інтенсивних сортів гороху Отаман і Меценат суттєво впливали як гідротермічні умови регіону, так і фактори, що були поставлені на вивчення.

В табл. 1 наведенні дані про вплив мінеральних добрив та способів збирання на урожайність зерна гороху.

Таблиця 1

Урожайність зерна гороху залежно від застосування мінеральних добрив та способів збирання за 2024 рік т/га.

Сорт	Мінеральні добрива	Спосіб збирання	Урожайність, т/га
Отаман	Без добрив	двофазний	3,11
		однофазний	3,22
	N ₇₀ P ₇₀ K ₆₀	двофазний	3,45
		однофазний	3,57
Меценат	Без добрив	двофазний	3,75
		однофазний	3,88
	N ₄₀ P ₇₀ K ₇₀	двофазний	3,97
		однофазний	4,16

Так, максимальний урожай зерна гороху в 2024 році у сорту Отаман – 3,57 т/га та у сорту Меценат – 4,16 т/га відмічено на ділянках досліду, де вносили в основне удобрення фосфорно-калійні добрива P₇₀K₇₀, у передпосівну культивуацію середні N₄₀ дози азотних добрив, обробляли насіння перед посівом протруювачем (Кватрофорс) та збирали горох однофазним способом, що відповідно більше на 0,45 та 0,36 т/га при порівнянні з ділянками контролю, де мінеральні добрива не вносили та збирання проводили двофазним способом.

Для розрахунку собівартості продукції ми використовували карту процесів з урахуванням особливостей різних варіантів.

Вартість насіння, мінеральних добрив, інокулянту, стимулятора росту Фульвогумін Sanofolium та ЗЗР гороху розраховувались станом на початок 2024 року. Ціна реалізації 1 тонни зерна гороху на біржових торгах на той час складала 17400 грн.

У результаті проведених розрахунків встановлено, що фактори, які були поставлені на вивчення істотно впливали на показники економічної ефективності вирощування гороху (табл. 2).

Аналіз показує, що максимальною вартістю продукції зерна гороху сорту Меценат – 69888 грн. характеризується варіант досліду, де вносили норму мінеральних добрив N₄₀P₇₀K₇₀ і збирали горох на цих ділянках досліду однофазним способом. У порівнянні з ділянками контролю, де мінеральні добрива не вносили і збирали горох двофазним способом, вартість продукції зерна гороху сорту Отаман була найнижчою, і становила 52248 грн.

**Економічна ефективність вирощування гороху
 2024 рік**

Варіанти		Показники економічної ефективності					
Мінеральні добрива	Спосіб збирання	Урожайність, т/га	Вартість продукції, грн.	Виробничі витрати, грн.	Умовно чистий прибуток, грн.	Собівартість 1 т зерна, грн.	Рівень рентабельності, %
Отаман							
Без добрив	Двофазний	3,11	52248	41480	10768	13337	25,9
	Однофазний	3,22	54096	40530	13566	12586	33,5
N ₄₀ P ₇₀ K ₇₀	Двофазний	3,45	57960	43720	14240	12672	32,6
	Однофазний	3,57	59976	42950	17026	12030	39,6
Меценат							
Без добрив	Двофазний	3,75	63000	41480	21520	11061	51,9
	Однофазний	3,88	65184	40530	24654	10445	60,8
N ₄₀ P ₇₀ K ₇₀	Двофазний	3,97	66696	43720	22976	11012	52,5
	Однофазний	4,16	69888	40295	29593	9686	73,4

Виробничі витрати при вирощуванні сортів гороху Отаман і Меценат були однакові, і коливались від 40295 до 43720 грн. в залежності від специфіки варіантів досліду. Так, на контрольному варіанті досліду, де не вносили мінеральних добрив та збирали горох двофазним способом вони становили – 41480 грн., а на відповідних варіантах досліду, де горох збирали однофазним способом – 40530 грн., що на 2240 та 2420 грн. менше, при порівнянні з варіантами досліду з найбільшими виробничими витратами, де крім цього ще вносили мінеральні добрива в нормі N₄₀P₇₀K₇₀ і застосовували двофазний спосіб збирання.

Однак, при зростанні виробничих затрат собівартість 1 тонни зерна гороху також зростала на всіх варіантах досліду, так як інтенсифікація процесу вирощування сприяла суттєвому зростанню рівня врожайності гороху. Так, найнижчу собівартість 1 тонни зерна гороху сорту Меценат – 9686 та сорту Отаман – 12030 грн. отримано при його вирощуванні на варіантах досліду, де мінеральні добрива не вносили та збирання проводили прямим комбайнуванням. На варіантах, де вносили мінеральні добрива в нормі N₄₀P₇₀K₇₀ та збирали горох однофазним способом, собівартість відповідно зменшувалась на 556 та 759 грн. у порівнянні з варіантами, де мінеральні добрива не вносили.

На цих же варіантах досліду отримано і найвищі показники умовно чистого прибутку та рівень рентабельності. Так, у сорту Меценат найвищий

умовно чистий прибуток становив 29593 грн., а у сорту Отаман – 17026 грн., що на 8073 та 2786 грн. більше, ніж на контрольних ділянках. Рівень рентабельності по сортах складав 73,4 та 39,6 %, що більше на 21,5 та 13,7 % відповідно при порівнянні з контролем.

Отже, з економічної точки зору найбільш доцільною є технологія вирощування гороху сорту Меценат, вносили мінеральні добрива та збирали горох однофазним способом, що забезпечило максимальний умовно чистий прибуток на рівні – 29593 грн. та максимальний рівень рентабельності – 73,4 %.

Висновки. 1. Максимальний урожай зерна гороху в 2024 році у сорту Отаман – 3,57 т/га та у сорту Меценат – 4,16 т/га відмічено на ділянках досліду, де вносили в основне удобрення фосфорно-калійні добрива Р70К70, у передпосівну культивуацію середні N40 дози азотних добрив та збирали горох однофазним способом, що відповідно більше на 0,45 та 0,36 т/га при порівнянні з ділянками контролю, де мінеральні добрива не вносили та збирання проводили двофазним способом.

2. Найнижчу собівартість 1 тонни зерна гороху сорту Меценат – 9686 та сорту Отаман – 12030 грн. отримано при його вирощуванні на варіантах досліду, де вносили мінеральні добрива та збирання проводили прямим комбайнуванням.

3. На цих же варіантах досліду отримано і найвищі показники умовно чистого прибутку та рівень рентабельності. Так, у сорту Меценат найвищий умовно чистий прибуток становив 29593 грн., а у сорту Отаман – 17026 грн., що на 8073 та 2786 грн. більше, ніж на контрольних ділянках. Рівень рентабельності по сортах складав 73,4 та 39,6 %, що більше на 21,5 та 13,7 % відповідно при порівнянні з контролем.

Список літератури

1. Лихочвор В.В. Технології вирощування сільськогосподарських культур : навч. посіб. / За ред. В.В. Лихочвора. Львів: НВФ «Українські технології», 2014. 1088 с.

2. Камінський В.Ф., Дворецька С.П., Рябокінь Т.М., Каражбей Т.В. Формування урожаю сортів гороху залежно від рівня інтенсифікації технології вирощування у Північному Лісостепу : збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН». – К.: ВП «Едельвейс», 2015. – Вип. 4. – С. 59-65.

3. Зінченко О.І. Рослинництво: підручник / За ред. О.І. Зінченка. Київ : Аграрна освіта, 2001. 306 с.

ОБСТЕЖЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЖИТЛОВОЇ БУДІВЛІ, ПОШКОДЖЕНОЇ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ НА ХАРКІВЩИНІ

Лугченко Олена Іванівна,

К.т.н., доцент, доцент кафедри будівельних конструкцій
Харківський національний університет міського
господарства імені О.М. Бекетова

Псурцева Ніна Олексіївна,

К.т.н., доцент, доцент кафедри будівельних конструкцій
Харківський національний університет міського
господарства імені О.М. Бекетова

Кулаков Олександр Юрійович

Асистент кафедри будівельних конструкцій
Харківський національний університет міського
господарства імені О.М. Бекетова

Роботи з технічного обстеження будівельних конструкцій після руйнування внаслідок воєнних дій багатоквартирного житлового будинку за адресою: Харківська обл., Харківський район, с. Лісне Малоданилівської ОТГ, вул. Ліснянська, 11, проводилися з метою визначення можливості або неможливості його надійної та безпечної експлуатації.

Попередній огляд і візуальне обстеження здійснювалось у один етап. Були оглянуті конструктивні елементи в цілому, візуальними методами визначені конструктивні особливості будівлі, виявлені дефекти, проведені роботи з визначенням характеристик несучих конструкцій неруйнівним методом і проведені розрахунки несучої здатності.

Об'єкт не зазначений як пам'ятка культурної спадщини, який внесено до Державного реєстру нерухомих пам'яток України. До початку бойових дій об'єкт експлуатувався за призначенням як багатоквартирний житловий будинок.

Внаслідок бойових дій та обстрілів об'єкт зазнав пошкоджень та руйнувань. На момент проведення обстеження експлуатується повністю.

Загальний вигляд та виявлені пошкодження об'єкту надані фотофіксацією на Рис. 1 та 2.



Рисунок 1 – Фасади будівлі (загальний вигляд).



Рисунок 2 – Руйнування елементів покриття та покрівлі.

Фундаменти при обстеженні не розкривались. Видимі частини фундаментів візуалізуються як стрічкові фундаменти зі збірних бетонних фундаментних блоків по монолітній залізобетонній стрічці під несучі та самонесучі стіни.

За результатами проведеного обстеження складені дефектні відомості за якими проведено і наведено в таблиці 1 оцінку технічного стану основних будівельних конструкцій та інженерних систем будівлі. Встановлено та

наведено в таблиці 2 технічний стан будівлі в цілому та в таблиці 3 надані загальні рекомендації щодо відновлення несучої здатності конструкцій будівлі для можливості подальшої безпечної експлуатації.

Таблиця 1.
Висновки за результатами проведеного обстеження

№	Найменування конституції, елементу, обладнання	Коротка характеристика конструкцій, елементів, обладнання	Оцінка технічного стану на дату візуального обстеження (02.11.2024 р.)	
			Категорія	Стан
1	2	3	4	5
Основні будівельні конструкції				
1	Фундаменти	Стрічкові бетонні	I (2)	задовільний
2	Вертикальні бетонні несучі елементи	Цегляні стіни товщиною 510 і 380мм	II (2)	Непридатний до подальшої надійної та безпечної експлуатації
3	Конструкції перекриття	Збірні залізобетонні	II (2)	Непридатний до подальшої надійної та безпечної експлуатації
4	Конструкції покриття	Дерев'яні кроквяні балки, рами, мауерлати	II (3)	Непридатний до подальшої надійної та безпечної експлуатації
5	Сходи	Сходові марші – залізобетонні. Сходові майданчики – залізобетонні. Майданчики ганків – бетонні по ущільненому ґрунту	I (2)	задовільний
6	Покрівля	3 шиферу по дерев'яній кроквяній системі	II (3)	Непридатний до подальшої надійної та безпечної експлуатації
7	Перегородки	Цегляні	I (2)	задовільний
8	Підлоги	Бетонні, кахель, лінолеум, ламінат тощо	I (2)	задовільний
9	Вікна, двері	Дерев'яні, металопластикові, металеві	II (3)	Непридатний до подальшої надійної та безпечної експлуатації
10	Опорядження фасадів		I (2)	задовільний
11	Внутрішнє опорядження	Шпалери, керамічна плитка	I (2)	задовільний
12	Вимощення	Асфальтобетонне	I (2)	Задовільний

Продовження Таблиці 1.

№	Найменування конституції, елемента, обладнання	Коротка характеристика конструкцій, елементів, обладнання	Оцінка технічного стану на дату візуального обстеження (02.11.2024 р.)	
			Категорія	Стан
1	2	3	4	5
Інженерні системи				
13	Водопостачання холодне	Централізовані від міських мереж	I (2)	задовільний
14	Водопостачання гаряче	Централізовані від міських мереж	I (2)	задовільний
15	Водовідведення	Централізовані від міських мереж	I (2)	задовільний
16	Опалення	Централізовані від міських мереж	I (2)	задовільний
17	Електропостачання	Централізовані від міських мереж	I (2)	задовільний
18	Газопостачання	Централізовані від міських мереж	I (2)	задовільний
19	Вентиляція	Природна, канална	I (2)	задовільний

Таблиця 2.

Висновки щодо технічного стану об'єкта в цілому

Технічний стан об'єкта в цілому	II (3)	Непридатний до подальшої надійної та безпечної експлуатації
Перелік невідкладних ремонтно-відновлювальних (проти аварійних робіт), консервації, часткового демонтажу та / або обмежень (за навантаженнями, за температурним режимом)	Рекомендований термін виконання	
Відновити перекриття. Відновити покриття. Відновити покрівлю Відновити скління віконних отворів квартир та місць загального користування. Відновити цегляну кладку стін, вентканалів	2025 р.	
Висновок щодо можливості подальшої експлуатації; необхідності поточного (капітального) ремонту; проведення детального (інструментального) обстеження; необхідності демонтажу	Рекомендований термін виконання	
Рекомендовано виконання робіт з відновленням шляхом капітального ремонту об'єкта, реконструкції	2025 р.	

Таблиця 3.
Загальні рекомендації щодо подальшої експлуатації

Категорія пошкоджень об'єктів	Загальна характеристика категорії пошкоджень об'єкту	Загальні рекомендації щодо подальшої експлуатації	Рекомендований термін виконання
II	Найвні пошкодження огорожувальних конструкцій стін, перекриття, покриття та даху, а також часткове пошкодження світлопрозорих огорожувальних конструкцій, ступінь та характер яких свідчить про необхідність виконання робіт щодо часткового демонтажу частин об'єкта або його окремих конструкцій, підсилення об'єкта або його окремих несучих та огорожувальних конструкцій, - рекомендовано виконання робіт з відновлення шляхом капітального ремонту, реконструкції. Орієнтовний ступінь пошкоджень об'єкта в цілому 20 %	Рекомендовано виконання робіт з відновленням шляхом капітального ремонту, реконструкції об'єкта	2025 р.

Список літератури:

1. ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ. – Чинний від 2019-01-01. – К.: Мінрегіон України, 2018. – 37 с.
2. ДНБ А.2.2.-3:2014 Склад та зміст проєктної документації на будівництво». (Зміст №1. Поправка). – Чинний від 2014-10-01. – К.: Мінрегіон України, 2014. – 52 с.
3. ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016. Настанова з визначення розрахункових величин показників надійності та довговічності будівель і споруд. – Чинний від 01.01.2017. – Київ: Мінрегіон України, 2016. – 47 с.

4. ДСТУ Б В.3.1-2:2016. Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій та основ будівель і споруд. – Чинний від 2017-01-01. – К.: Мінрегіон України, 2016. – 98 с.

5. ДК 018-2000. Державний класифікатор будівель і споруд. – Чинний від 2000-01-01. – К.: Держстандарт України, 2000. – 56 с.

6. ДСТУ-Н Б А.1.1-81:2008. Основні вимоги до будівель і споруд. Настанова із застосування термінів основних вимог до будівель і споруд згідно з тлумачними документами Директиви Ради 89/106/ЄЕС. – Чинний від 2009-01-01. – К.: Мінрегіонбуд України, 2008. – 32 с.

ВИОКРЕМЛЕННЯ ТИПВ ВАСИЛЬКІВСЬКОГО ПІВНЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ КЛЕЙМ НА НИХ

Динник Єлизавета Сергіївна

Студентка 4 курсу

Київський національний університет культури і мистецтв

Півник Васильківського майолікового заводу випускався в 1960-тих – 1980-тих роках. Ці висновки можна зробити завдяки клеймам на них (Рис. 1).



Рис. 1 Види маркувань на півниках Васильківського майолікового заводу

Починаючи з 1955 року на Васильківському майоліковому заводі на виробках ставили марку яку друкували фарбою. Вона мала вигляд стилізованого глечика, посередині був напис: Васильків, нижче глечика ставили позначку сортності, наприклад: I с., II с. або III с. Це клеймо використовували до 1963 року.

З 1963 року по 1974 рік замість марки друкованої фарбою почали використовувати паперову етикетку. На ній був зображений стилізований коник, також окремо продруковували штампи позначки сортності та ціни. Виріб першого сорту коштував 4-50, другого сорту – 3-85, третього – 3-40. (Рис. 2).

Наименование и описание изделий	Артикул	Емкость в л	Размеры в мм		Покрывается многослойными поливами или односторонней с розливом краем		
			высота	диаметр материала внутри	Различные цены в руб. и коп. за штуку по сортам		
					1	2	3
Сосуды для напитков							
Кувалец на четырех ножках, с рельефным рисунком	5150-У	400	—	—	0—60	0—50	0—45
То же	5151-У	2000	—	—	3—20	2—70	2—40
Фасон «Баран»	5154-У	1700	—	—	2—60	2—20	1—95
Фасон «Петух», на подставке	5155-У	1500	—	—	4—50	3—85	3—40
«Бык» ренуций, с поднятой вверх головой, с ручкой (стилизованый, фасон № 1033)	5156-У	1200	246	305	2—70	2—30	2—05
Ромбовидный приплюснутый, горло — узкое низкое, с ручкой и пробкой	5157-У	3000	235	232	3—40	2—90	2—55
«Баран» с ручкой и латыми ножками (стилизованый, фасон № 1070)	5118-У	1500	—	—	2—60	2—20	1—95
Фляга «Юбилейная», четырехгранной формы с заovalенными краями, с пробкой	5164-У	1000	—	—	2—00	1—70	1—50
«Гуцул», в форме шара с узким невысоким прямым горлом, закрывается цилиндрической чашкой	5165-У	750	—	—	2—40	2—05	1—80

Рис.2 Ціни на вироби Васильківського майолікового заводу (Фото з сімейного архіву Володимира Коваленка)

Але є і екземпляри виробів де використовувалась дана паперова етикетка і після 1974 року, проте невеликий проміжок часу.

Також відоме використання штампунанесеного фарбою у вигляді позначки сортності у прямокутнику або без прямокутника.

Згодом «Укрхудожпром» (Республіканське промислове об'єднання художніх промислів) 24 жовтня 1974 року зареєстрували торгову марку – стилізовану пташку, і потім Васильківський майоліковий завод, який входив до Укрхудожпрому почали використовувати паперову етикетку на якій зображували стилізовану пташку, на ній також продруковували сортність та ціну, але згодом ціну прибрали. Спочатку варіація кольору пташки була лише одна – чорна, потім колір пташки залежав від сортності, на виробах першого сорту пташка була червоного кольору, другого сорту – синя, третього – зелена. Цю паперову етикетку використовували ймовірно до 1998 року, до моменту порушення провадження у справі про банкрутство Васильківського майолікового заводу [1].

Цікавим спостереження є те, що іноді маркування одного вигляду є у декількох варіантах, наприклад клеймо друковане фарбою у вигляді стилізованого глечика найчастіше нанесене червоною фарбою, але є і випадки де воно продруковувалося зеленою фарбою. А на паперовій етикетці із зображення стилізованого коника 1 та 2 сортність позначалась арабськими цифрами а 3 сорт – римськими (III с.).

В рамках написання кваліфікаційної роботи було проведено дослідження на базі приватної колекції васильківських півнів, яка належить Гриньку Івану Ігоровичу. Було детально описано та відфотографовано в оберті 360 градусів - 896 одиниць. На основі цих даних проведемо кластерний аналіз, для визначення типів півників.

Вперше поняття кластеризації до наукового обігу увів Robert Tryon в 1939 році у роботі «Cluster Analysis: Correlation Profile and Orthometric (Factor) Analysis for the isolation of Types». У ній автор описує метод кластеризації задля

групування об'єктів за схожістю. З англійської мови дослівно слово «cluster» перекладається як група. Суть кластерного аналізу полягає у розбитті об'єктів на кластери – підмножини. Головним є - відмінність об'єктів різних кластерів та схожість об'єктів, які знаходяться в одному кластері. Завдання цього аналізу є:

1. Постановка гіпотези на базі дослідження даних.
2. Розробка класифікації або типології.
3. Перевірка поставлених гіпотез у виділенні певних типів.
4. Дослідження концептуальних схем для групування об'єктів.

В даному аналізі є два методи: неієрархічний та ієрархічний, які в свою чергу мають безліч алгоритмів та підходів [2].

Результати загального аналізу 896 одиниць:

Корок

- Без корку – 193 шт.
- З коричневим корком – 77 шт.
- З чорним корком – 626 шт.

Клеймо

- Без клейма – 745 шт.
- Клеймо друковане фарбою у вигляді стилізованого глечика – 22 шт. (20 червоного кольору та 2 зеленого).
- Клеймо друковане фарбою у вигляді позначки сортності – 29 шт.
- Клеймо друковане фарбою у вигляді позначки сортності в прямокутнику – 14 шт.
- Паперова етикетка із зображенням стилізованого коника – 85 шт.
- Паперова етикетка із зображенням стилізованої пташки – 1 шт.

Аналізуючи вибірку даних з детальним описом кожного півника, а саме: вид маркування або клейма, колір корку або його відсутність, кольори полив, можна виділити два кластера [3].

1. Кластер №1 (Рис.3).



Рис. 3 Перший кластер

Поливи: На хвості переважають яскраві кольори полив, а саме: голубий, бірюзовий, яскраво-зелений, яскраво-жовтий, у невеликій кількості коричневий. Також зустрічаються екземпляри в яких хвіст та шия темні – коричневі, зелені. Гребінь, дзьоб, борідка, голова та шия вкриті насичено коричневою поливою. Іноді зустрічаються випадки де лише частина голови, дзьоб, гребінь та борідка вкриті коричневою поливою а шия та нижня частина голови зеленим, голубим, коричневим. Тулуб та основа в переважній більшості вкриті поливою чорного кольору, однак є випадки коли вони мають темно-коричневий, коричневий, зеленуватий відтінок.

Корок:

- коричневий – 76 шт.;
- відсутній – 13 шт.

Маркування\клеймо:

- друковане фарбою у вигляді стилізованого глечика – 22 шт.;
- друковане фарбою у вигляді позначки сортності – 27 шт.;
- друковане фарбою у вигляді позначки сортності у прямокутнику – 14 шт.;
- паперова етикетка із зображенням стилізованого коника – 3 шт.;
- відсутнє маркування – 23 шт.

2. Кластер № 2 (Рис.4).



Рис. 4 Другий кластер

Поливи: На хвості, шиї та голові переважає коричневий колір різних відтінків, зустрічаються як більш темніші так і більш світліші, також нанесена зелена полива, але не яскравого кольору. Тулуб та основа чорного кольору.

Корок:

- чорний – 627 шт.;
- відсутній – 180 шт.

Маркування\клеймо:

- паперова етикетка із зображенням стилізованого коника – 82 шт.;
- паперова етикетка із зображення стилізованої пташки – 1 шт.;
- друковане фарбою у вигляді позначки сортності – 2 шт.;
- маркування відсутнє – 722 шт.

Кількісні показники за типами (кластерами):

Загальна кількість – 896 шт.

- Півників 1 типу (кластер №1) – 89 шт.
- Півників 2 типу (кластер №2) – 807 шт.

У відсотковому співвідношенні це: 1 тип – 9,9 %, 2 тип – 90,1%.

Висновки: перший кластер включає в себе значну кількість виробів на яких нанесене клеймо друковане фарбою у вигляді стилізованого глечика, що вказує на виробництво даного типу у проміжку 1955 – 1963 роках, незначна кількість паперових етикеток, які використовувались з 1963 по 1974 роки, на півниках першого кластеру може свідчити про перехідний період у виробництві на Васильківському майоліковому заводі. На виробках які відносяться до другого кластера переважно відсутнє маркування, через, що ускладнюється встановлення чіткого датування, проте на більшості цих виробів є залишки клею, що свідчить про використання саме паперових етикеток, а не клейм нанесених фарбою. Значна кількість півників з паперовою етикеткою із зображенням стилізованого коника вказує на активне виробництво у період 1963 - 1974 років, єдиний екземпляр на якому паперова етикетка із зображенням стилізованої пташки може свідчити і про пізніші роки виробництва, після 1974 року. Наявність на півниках другого кластеру клейма друкованого фарбою у вигляді позначки сортності може вказувати на використання даного маркування у невизначений проміжок часу, ймовірніше за все паралельно з іншими маркуваннями.

Наразі невідомі точні роки використання клейм друкованих фарбою у вигляді позначки сортності та у вигляді позначки сортності у прямокутнику, проте наявність їх у першому кластері може свідчити про їх застосування приблизно в той же період, що і клеймо у вигляді стилізованого глечика, а поодинокі випадки появи у другому кластері можуть бути залишковими або пов'язаними з менш розповсюдженою практикою використання даного виду маркування.

Отже, перший кластер пов'язаний з раннім виробництвом, тоді як другий кластер переважає у пізніші роки, можливо, після змін у технологічному процесі. Клейма у вигляді позначки сортності та у вигляді позначки сортності у прямокутнику, ймовірно, використовувалися в період між 1955 та 1974 роками з можливою переорієнтацією після 1963 року.

Список літератури

1. Гладушкін В. Васильківський майоліковий завод – Марки заводу. *Каталог Українського Мистецтва*, URL: <https://artkum.com.ua/forum/viewtopic.php?f=13&t=11> (дата звернення 04.01.2025).
2. Tryon, R. C. Cluster Analysis: Correlation Profile and Orthometric (Factor) Analysis for the Isolation of Types. Edwards Brothers, 1939.
3. Динник Є.С. Паспорти васильківських півників з детальним описом. URL: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1zZpntgnRgOwOegC1_MOe9_vXzdNW6NnC/edit?usp=share_link&oid=104588800310048438025&rtpof=true&sd=true

КНИЖКОВА ІЛЮСТРАЦІЯ В МИСТЕЦТВІ ТА ЇЇ РОЛЬ У ДИЗАЙНІ

Ліщенко Марія,
Студент факультету Дизайну,
Київський Національний Університет Технологій та Дизайну,
Київ, Україна

ВСТУП

Книжкова ілюстрація є важливою складовою образотворчого мистецтва та графічного дизайну. Вона не лише доповнює текст, а й формує у читача певне сприйняття твору, створює атмосферу та передає авторську ідею через візуальні образи. Від рукописних мініатюр середньовіччя до сучасних цифрових ілюстрацій – цей вид мистецтва еволюціонував, зберігаючи свою художню та функціональну цінність.

КНИЖКОВА ІЛЮСТРАЦІЯ ЯК МИСТЕЦТВО

Книжкова ілюстрація є синтезом образотворчого мистецтва та літератури. Вона допомагає розкрити зміст книги, створюючи додатковий рівень сприйняття. У різні історичні періоди ілюстрація відображала естетичні уподобання суспільства, технологічні можливості друку та художні стилі. У середньовіччі ілюстровані манускрипти були прикрашені мініатюрами, створеними вручну. В епоху книгодрукування з'явилися гравюри та офорти, які зробили книги доступнішими та популярнішими. У XIX–XX століттях книжкова ілюстрація стала самостійним напрямом мистецтва, представленим відомими художниками. Сучасні технології дозволяють створювати цифрові та 3D-ілюстрації, що використовуються у друкованих і електронних виданнях.

ФУНКЦІЇ КНИЖКОВОЇ ІЛЮСТРАЦІЇ

Ілюстрація у книзі виконує не лише декоративну функцію, а й має глибший зміст. Вона допомагає читачеві візуалізувати зміст, що особливо важливо у казках, фентезі, наукових та навчальних книгах. Крім того, вона поглиблює емоційне сприйняття тексту, підсилюючи драматизм, створюючи напругу чи передаючи гумор. Для художників книжкова ілюстрація є способом самовираження, адже відомі митці часто створюють власні інтерпретації літературних творів. У наукових виданнях ілюстрації допомагають пояснювати складні концепції та роблять текст зрозумілішим, а візуальний стиль книжки може впливати на її популярність і бажання аудиторії взаємодіяти з нею.

КНИЖКОВА ІЛЮСТРАЦІЯ ЯК ЧАСТИНА СУЧАСНОГО ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ

Книжкова ілюстрація тісно пов'язана з графічним дизайном, оскільки визначає зовнішній вигляд книги. Обкладинка є першим, що бачить потенційний читач, і вдало розроблений дизайн із якісною ілюстрацією може значно підвищити зацікавленість книгою. Важливо, щоб візуальні елементи гармоніювали з типографікою, версткою та загальною композицією видання.

Особливу роль ілюстрації відіграють у дизайні дитячих та освітніх книг, адже правильно підібрані кольори та форми допомагають у засвоєнні матеріалу. У цифрових виданнях книжкова ілюстрація доповнюється інтерактивними елементами, що робить читання ще цікавішим.

З появою сучасних технологій книжкова ілюстрація пройшла значні зміни. Від традиційних технік, таких як акварель, гуаш, олія, офорт, вона перейшла до цифрових інструментів, зокрема графічних планшетів і 3D-моделювання. Від друкованих книг вона розширилася до інтерактивних електронних видань, що включають анімовані та доповнені реальністю ілюстрації. Водночас стиль ілюстрацій теж зазнав змін – від класичних до мінімалістичних та концептуальних підходів. Завдяки цьому книжкова ілюстрація стала не лише частиною літератури, а й важливим елементом у рекламній індустрії, анімації, коміксах та бренд-дизайні.

Сьогодні книжкова ілюстрація виходить за межі літератури та стає важливим елементом візуальної культури. Вона активно використовується у рекламі, маркетингових кампаніях, соціальних мережах та брендингу. Також книжковий стиль ілюстрацій застосовується у створенні коміксів, інфографіки та візуальних історій, які легше сприймаються аудиторією. В освітньому процесі ілюстровані матеріали у підручниках сприяють гейміфікації навчання, роблячи його цікавішим. Популярність книг у сучасному світі також значною мірою залежить від їхнього візуального оформлення, адже гарні ілюстрації привертають увагу та поширюються через соціальні мережі, такі як Instagram і Pinterest.

Таким чином, книжкова ілюстрація – це не просто доповнення до тексту, а повноцінний мистецький та дизайнерський елемент. Вона відіграє ключову роль у створенні атмосфери книги, допомагає передати авторський задум і робить видання привабливішим для читача. Завдяки розвитку технологій ілюстрація стає більш доступною та універсальною, а її значення у сфері дизайну

1			

●			
1	2	3	4

Таким чином, книжкова ілюстрація – це не просто доповнення до тексту, а повноцінний мистецький та дизайнерський елемент. Вона відіграє ключову роль у створенні атмосфери книги, допомагає передати авторський задум і робить видання привабливішим для читача. Завдяки розвитку технологій ілюстрація стає більш доступною та універсальною, а її значення у сфері дизайну лише зростає.

ТВОРЧА ПОСТАТЬ ОЛЕКСІЯ ЧЕРНІКІНА У ХОРОВОМУ МИСТЕЦТВІ УКРАЇНИ

Федорченко Валентин,

викладач кафедри мистецької освіти
Житомирський державний університет
імені Івана Франка

Вплив хорового співу на сучасне суспільство та культуру є незаперечним, включаючи його значущість у ритуалах, традиціях та інших різноманітних музичних проєктах. Світове хорове мистецтво багате славетними іменами і Україна не виняток. Харків відомий своєю потужною хоровою школою, яка пов'язана з ім'ям Олексія Чернікіна – головного хормейстера Харківського національного академічного театру опери і балету ім. М.В. Лисенка, заслуженого діяча мистецтв України, кавалера ордену «Святого рівноапостольного великого князя Володимира», який нагороджений медаллю «Золотий клейнод родини Мазеп» та почесною відзнакою Міністерства культури України «За досягнення у розвитку культури і мистецтва»

Випускник Одеської консерваторії ім. А.В. Нежданової за спеціальністю «диригент–хормейстер» (1984р., клас професора І. Верді) Олексій по її закінченні почав працювати хормейстером самодіяльного хору «Веселка» ДЮТЗ Нікопольського південно–трубного металургійного заводу (1984–1987рр.). З моменту приїзду до Харкова у 1990 р. працював викладачем диригування та читання хорових партитур у Харківському інституті мистецтв ім. І.П. Котляревського, викладачем диригування у Харківському інституті культури, викладачем диригування у Харківському педагогічному інституті ім. Г.С. Сковороди, очолював відділ «Регентський курс» Харківської духовної семінарії ім. І. Богослова, де вів хоровий клас, викладав диригування та читання хорових партитур (1993–2009рр.). Керував вісьмома хорами, у тому числі церковними. В репертуарі хорових колективів, з якими він працював і працює донині, значуще місце посідають духовні твори, партитури старовинних майстрів церковної музики тощо. Хору Харківського Пантелеймонівського храму під керуванням О. Чернікіна присвоєно звання Лауреата Національного конкурсу–фестивалю «Глас Печерський» (2001 р.) [3].

З 17 вересня 1990 року Чернікін є головним хормейстером Харківського національного академічного театру опери та балету ім. М.В. Лисенка / СХІД ОПЕРА, де взяв участь у постановці понад 40 оперних вистав. З моменту як він обійняв вказану посаду, Олексій у короткий термін оновив склад хору театру, запросивши професіоналів з вищою освітою, що надало можливість підняти колектив на новий рівень виконавської майстерності, вивести його як самостійну творчу одиницю. О. Чернікін розпочав з колективом серію сольних концертів з уривків із опер, що раніше не входили до репертуару театру, тематичних концертів, концертів з творів кантатно–ораторіального жанру, в тому числі

композиторів А. Дворжака, Д. Перголезі, В.А. Моцарта, Л. Бетховена, А. Вівальді та ін. [1].

Ось як про свою творчу діяльність Олексій Чернікін говорить в інтерв'ю: «... мені здається, що театральний хор та концертний хор мають величезну різницю. Ми повинні співати так, щоб оркестр не блокував нас, буквально пронизуючи голосом усі перешкоди. Тут потрібен інший спосіб – тембр повинен бути насамперед яскравим, ніякого вібрато, ніякого качання. І коли я прийшов сюди на роботу, в хорі було лише двадцять людей, а найвища освіта, яку мали митці – музичне училище. Через рік я набрав 84 людини. Але потім почалися скорочення, і сьогодні людей, що співають у хорі, надзвичайно мало» [2].

Специфіку роботи Олексій описує наступним чином: по–перше, збираючи професійних вокалістів у хор, часто доводиться «стримувати» їхні голоси, щоб вони не виділялися від загальної маси виконавців. По–друге, це робота над вимовою, адже хор виконує опери французькою, італійською, німецькою, латинською, українською мовами... Крім того, хор в опері не стоїть на місці і не співає по нотах. Усі артисти завжди в русі: ходять по сцені, грають ролі, танцюють, виконуючи свої партії і, звичайно, знаходячись на сцені, це необхідно робити невимушено, щоб манери співу відповідали конкретній епосі. Тому для початківців маестро має жорсткий принцип – кожен вчить партію з усіма штрихами та нюансами і здає йому напам'ять. Інакше на виставу не попадає.

Найбільшою складністю для хормейстера О. Чернікін вважає роботу закулісних хорів, які є майже в будь–якій опері, адже приходиться диригувати по монітору, камера спрямована безпосередньо на диригента в оркестровій ямі, а до того все робилося лише на слух. Ще одна «хитрість», до якої вдається Олексій – це рукавички. В опері мануальна техніка має величезну значущість, потрібна «важка» рука, щоб її могли побачити всі артисти. А за лаштунками не завжди добре освітлення, тому він одягає білі рукавички, іноді наносить на них фосфор, щоб руки були добре помітні в темряві.

З колективом театру хор побував більш ніж у 25 країнах світу: Бельгії, Голландії, Іспанії, Нідерландах, Німеччині, Польщі, Португалії, Франції, Швейцарії, Чехії, Японії та ін.

Війна 2022 р. зруйнувала всі плани. У квітні того ж року трупа театру, приблизно 75% складу: диригенти, хор, балет, солісти, оркестр, костюмери виїздить під обстрілами з Харкова до Литви в містечко Даугай. Театр дає спектаклі та концерти в Литві, Латвії. Артисти безмежно вдячні народам країн Балтії за надану можливість жити і працювати. Згодом Олексій повертається додому, а основний склад продовжує свій шлях до Західної Європи і переїжджає в містечко Габчиково що під Братиславою (Словаччина). Вся оперна трупа, балет, оркестр мають багато концертів та вистав по всій Європі: Польща, Словаччина, Чехія, Німеччина, Італія, Швейцарія, Франція, Австрія.

У цей період оперний театр Харкова як архітектурна споруда стає режимним об'єктом. Хоровий ансамбль «Схід Опери» під керівництвом О. Чернікіна бере участь у багатьох культурно–масових заходах міста та області на різних імпровізованих концертних майданчиках. Ці концерти проходили у

станціях метро, яке відновило свою роботу, на вулицях Харкова, у ТРЦ міста, церквах різних конфесій, госпіталях, лікарнях, будинках відпочинку, санаторіях. Репертуар хору дуже різноманітний: від української народної пісні до авторських творів композиторів Слобожанщини, від «Червоної калини» до духовного гімну нашої держави «Молитви за Україну» М. Лисенка.

2023 р. у театрі було відремонтовано підвальне приміщення, де можна проводити мистецькі заходи навіть під час повітряних тривог. У 2024 р. з поверненням складу оркестру, солістів, хору, балету поступово відновилися репетиції та підготовка до повернення оперних і балетних спектаклів театру. Сьогодні хор театру налічує 34 артиста.

Підсумувати все вище викладене ми хочемо висловом маестро Олексія Чернікіна, який говорить, що «... наразі єдиним храмом мистецтв для мене залишається театр» [2].

Список літератури:

1. Белік–Золотарьова Н. Постаць митця в часопросторі хорових сцен опери Л. Колодуба «Поет» // *Проблеми взаємодії мистецтва, педагогіки та теорії і практики освіти* : зб. наук, праць. Вип. 24. Харк. держ. ун–т мистецтв ім. І.П. Котляревського. Харків : Видавництво «НТМТ», 2009. С. 98.

2. ІнфоСіті : URL: <https://infocity.kharkiv.ua/culture/aleksej-chernikin-sejchas-edinstvennym-hramom-iskusstv-dlja-menja-ostaetsja-teatr/>

3. ХНАТОБ ім. М.В. Лисенка : URL: <http://hatob.com.ua/ukr/aleksej-chernikin>

ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПАВУКОПОДІБНИХ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Семенченко Діана Вячеславівна
Житомирський державний університет імені Івана Франка
м. Житомир, Україна

Максименко Юлія Вікторівна,
Кандидат біологічних наук, доцент
Кафедра зоології, біологічного моніторингу
та охорони природи
Житомирський державний університет імені
Івана Франка

Павуки становлять найбільший ряд павукоподібних, з описаними понад 45 000 видами. Вчені вважають, що ця цифра продовжить зростати, оскільки дослідження видового складу павуків тривають. В Україні налічується більше 1000 видів павуків, які зазвичай обирають для проживання біотопи з густою рослинністю, такі як багатотравні степи, узлісся та заплавні луки. Проте цікаві та незвичайні види можна також знайти в псамофітних степах і солончаках.

Павукоподібні організми поділяються на кілька рядів, що об'єднують близько 70 000 видів, які можна знайти на всіх континентах. В Україні представлені такі ряди: павуки (Aranei), кліщі (Asagira), скорпіони (Scorpiones), косарики (Opiliones), соліфуги (Solifugae) та несправжні скорпіони (Pseudoscorpiones).

Павуки є найбільшою групою павукоподібних, що характеризується наявністю отруйних залоз і здатністю виробляти павутину за допомогою павутинних залоз. Відомо близько 30 тисяч видів павуків (в Україні їх понад 400), які населяють різноманітні середовища — від полярних регіонів до степів і пустель. Єдиний вид, що живе у прісній воді, — сріблястий павук, який дихає повітрям і створює підводне гніздо з павутини.

Фауна павуків Київської області, зокрема Бучанського району, має досить складну та багатогранну філогенетичну структуру. Загалом видовий склад павуків характеризується неоднорідним розподілом за філогенетичними групами. Найчисельнішими видами є павуки підряду Ареноморфні (Araneomorphae), які становлять близько 85-90% від загальної кількості видів. Серед них павуки рядів Entelegynae та Dysderomorphae є найчисельнішими.

Ряд Павуки (Entelegynae) представлений найбільшою кількістю видів, зокрема родиною чорних павуків (Araneidae), на яку припадає близько 25-30% загального видового різноманіття, павуків-стрибунів (Salticidae) - до 15-20% і павуків-павуків (Theridiidae) - близько 10-15%. Ряд Диздероморфи (Dysderomorphae) включає невеликі, але важливі таксони, такі як павуки-

прямокрильці (*Dysderidae*) та лісові павуки (*Miturgidae*), на які припадає близько 10-15% видового складу. Невелика кількість павуків є і в більш примітивних Деформіформних, зокрема представників родини *Atypidae*, на які припадає близько 5-10% від загальної кількості видів.

Поширення павуків у Київській та Бучанській областях нерівномірне і залежить від низки факторів, серед яких наявність придатних біотопів, мікроклімат, рослинний покрив та антропогенний вплив. У лісових масивах поширені павуки, що віддають перевагу тіні, тобто представники родин *Scoripithecidae* і *Mitsugamoidea*. На відкритих ділянках поширені павуки-стрибунці (*Salticidae*) та павуки-вовки (*Lycosidae*), які пристосовані до умов високої сонячної радіації. Окремі види павуків присутні і в урбанізованих районах Бузького району, і ці павуки зустрічаються в антропогенних ландшафтах, поблизу населених пунктів та в парках.

Біогеографічний аналіз павуків в Україні демонструє значне різноманіття, включаючи ендемічні, космополітичні та інвазійні види. Ендемічні види є найбільш екологічно специфічними і зустрічаються в певних регіонах, таких як Карпати та Крим. Космополіти широко розповсюджені і зустрічаються в усіх природних зонах. Чужорідні види утворюють нові осередки, переважно в південних регіонах, що може свідчити про зміну кліматичних умов та антропогенний вплив. Аналізуючи ці угруповання, можна оцінити екологічну стабільність регіону та спрогнозувати зміни у фауні павуків.

Стан популяцій рідкісних видів павуків у регіоні викликає серйозне занепокоєння. Більшість видів переживають постійне скорочення чисельності внаслідок антропогенного впливу, втрати природних оселищ та зміни клімату. Найбільш вразливими є павуки, приурочені до певних природних екосистем, таких як луки, ліси та прибережні біотопи. Під найбільшою загрозою зникнення перебуває павук-птахоїд, чия популяція за останнє десятиліття скоротилася більш ніж на 60%. Основними факторами, що спричиняють негативний вплив, є розведення диких рослин, використання пестицидів, урбанізація та зміна мікрокліматичних умов. З іншого боку, водяні павуки та павуки-сріблянки мають дещо кращу динаміку популяцій завдяки своїй здатності адаптуватися до мінливих умов і меншій залежності від вузькоспеціалізованих біотопів.

Чисельність рідкісних і зникаючих видів павуків у Київській та Бучанській областях залежить від низки природних та антропогенних факторів. Основними загрозами є зміни природних біотопів внаслідок діяльності людини, урбанізації та використання пестицидів у сільському господарстві. Зміна клімату також впливає на стабільність оселищ, що призводить до скорочення чисельності популяцій. Втрата генетичного різноманіття через ізоляцію та браконьєрство популяцій збільшує ризик зникнення. Для захисту цих видів необхідні заходи з охорони природних оселищ, зменшення використання хімікатів та створення умов для збереження генетичного різноманіття павуків у регіоні.

Антропогенний вплив у Київській та Бучанській областях значно змінив видовий склад павуків. Господарська діяльність, така як вирубка лісів, вирощування сільськогосподарських культур, осушення водно-болотних угідь та

хімізація сільського господарства, призвела до скорочення чисельності чутливих до змін видів, таких як *Atypus muralis* та *Eresus kollari*. Натомість зростає кількість інтродукованих з-за кордону видів, таких як *Steatoda triangulosa* та *Volvus farangioides*. Урбанізація створює сприятливі умови для видів у будівлях і на прилеглих територіях, але руйнує природні місця існування і зменшує видове різноманіття в лісах і луках. Це призводить до деградації екосистем і змінює баланс між хижаком і жертвою.

Спільноти павуків зазнають незначних еволюційних змін у відповідь на мінливі умови навколишнього середовища. Урбанізація сприяє адаптації до нових умов. Деякі види павуків, такі як *Tegenaria domestica*, збільшують розмір тіла і змінюють свої поведінкові стратегії, щоб ефективно полювати в приміщенні. З іншого боку, види, залежні від дуже специфічного середовища, демонструють генетичну ізоляцію і втрату біорізноманіття через розриви між популяціями. Ці процеси свідчать про зростання ролі антропогенних факторів у формуванні екологічних угруповань павуків та їх адаптації до нових умов середовища.

Аналіз видового складу павуків Київського та Бучанського районів виявив значну схожість домінуючих родин (*Lycosidae*, *Araneidae*), що можна пояснити схожими кліматичними умовами та природним середовищем. Однак, загальне видове різноманіття в Бучанському районі є низьким через відсутність степових ділянок та невелику площу природних територій. Рідкісні види в районі зустрічаються переважно в лісових екосистемах, а також у степових районах області. Урбанізація в Бучанському районі має менший вплив на видовий склад, ніж у Київській області в цілому, де екосистема значно змінена антропогенними факторами. Це вказує на необхідність заходів зі збереження біорізноманіття в Бучанському районі, з акцентом на збереження лісових оселищ.

Ландшафтні зони Київського та Бучанського районів демонструють як схожість, так і значні відмінності у видовому складі павуків. Основною відмінністю є відсутність степових зон у Бучанському районі, що обмежує поширення деяких степових видів, таких як *Lycosa singoriensis* та *Eresus kollari*. Лісові та лучні біотопи в обох районах мають подібний склад, але кількість видів у Бучанському районі менша через обмеженість природних територій. Водні біотопи району мають стабільний видовий склад завдяки низькому антропогенному впливу порівняно з регіоном в цілому. Антропогенний ландшафт Бучанського району є менш урбанізованим, тому кількість урбаністичних видів обмежена. Отже, відмінності у фауні павуків між цими районами визначаються характером ландшафту та інтенсивністю антропогенного впливу.

У даній роботі розглядаються павукоподібні, що мешкають у Київській області та Бучанському районі. Київська область та зокрема Бучанський район відзначається багатством різних видів павукоподібних. У зв'язку з цим було проведено ряд польових досліджень, під час яких були виявлені такі види: павук-косач (*Pholcus phalangioides*), павук-домовик — представник родини воронкоподібних (*Agelenidae*), близький родич американського домашнього

павука (*Tegenaria agrestis*); садовий павук (*Araneus diadematus*), підвид мармурового хрестовика, а також *Argiopsis bruenrichi* — яскравий павук з родини твердокрилих зі смугастим жовто-чорно-білим черевцем.

Південноросійський тарантул, наукова назва якого українською звучить як південноросійський тарантул, у народі відомий як павук або міцгир. Срібний павук або водяний павук (*Argyroneta aquatica*) також був зафіксований. Павукивовки (*Lycosidae*) — це родина павуків, які є мандрівними мисливцями або норами середнього або великого розміру, зазвичай темного кольору. *Misumena vatia* — вид павука-краба з великого роду *Misumena*, який не будує рибальську сітку, а полює на квітах, ховаючись у засідці.

За результатами дослідження можна стверджувати, що Київська область та Бучанський район має значне різноманіття павуків. У цій праці згадуються не всі види, що мешкають у регіоні, а лише найбільш поширені та чисельні.

Список використаних джерел:

1. Букша І.Ф. *Теоретичні основи та практичні аспекти моніторингу біорізноманіття лісової рослинності*. Лісова типологія, екологія та біологія лісу. – 2003. – № 13(3). – С. 69–75.

2. Божко К. М. *Еколого-біологічна та ґрунтово-геоботанічна характеристика південного варіанта байрачних лісів південно-східної України*. Пит. степ. лісознав. та лісов. рекультив. земель. – Д. : Вид-во ДНУ, 2007. Вип. 11. С. 75– 89.

3. Прокопенко, О. В. Біологічне різноманіття України. Павуки (*Aranei*) О. М. Кунах, О. В. Жуков, О. Є. Пахомов. -Дніпропетровськ: вид. ДНУ, 2010. – 340 с. 14.

4. Федоряк М. М., Руденко С. С., Євтушенко К. В. *Павуки (*Aranei*) в складі мезофауни поверхні ґрунту пасовищ з різним ступенем трансформованості Чернівецької області* : Наук. зап. Тернопіль. нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка. Серія : Біологія. 2008. № 2 (36). С. 121–127.

ЗАСТОСУВАННЯ ДІАГРАМ БОДЕ ДЛЯ ЕКСПРЕС- ВИЯВЛЕННЯ ФАРАДЕЇВСЬКИХ ПРОЦЕСІВ НА ЕЛЕКТРОДАХ У НЕВОДНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Букет Олександр Іванович

Кандидат технічних наук, доцент
доцент кафедри технології електрохімічних виробництв
Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського

Лінючева Ольга Володимирівна

доктор технічних наук, професор
декан хіміко-технологічного факультету
Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського

Бутенко Олександр Сергійович

аспірант кафедри технології електрохімічних виробництв
Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського

Застосування неводних розчинів електролітів дозволяє вирішувати низку задач, які неможливо вирішити в електрохімічних системах на основі водних розчинів. Це зумовлює зростання інтересу до неводних систем. Проте неприємною особливістю більшості неводних розчинів є низька їх електропровідність, порівняно з умовами застосування води як розчинника. Це робить неможливим або суттєво ускладнює застосування метода поляризаційних кривих для виявлення й встановлення ролі електрохімічної складової поверхневих процесів на межі поділу "метал-рідка фаза", внаслідок чого пошукові дослідження на предмет вибору нових електрохімічних систем вимагають значних зусиль при тому, що результат може бути негативним або неоднозначним. Також в таких системах застосування гравіметрії вимагає надміру довгої тривалості експериментів. Необхідна методика експрес-оцінки наявності саме фарадеївських електрохімічних реакцій в поверхневих процесах, якою може бути спектроскопія електрохімічного імпедансу, придатна для дослідження систем з мегаомним активним опором. Проблема полягає в коректній інтерпретації одержаних даних.

Вимірювання проводили на двох електродах із сталі 08кп площею 3 см² кожен при міжелектродній відстані 0.1 мм в моторній оливі без присадок за допомогою імпедансметра VersaSTAT 3 АМТЕК за амплітуди коливань напруги 1 В.

Встановлено, що за температури 50 °С фазово-частотна діаграма Боде (див. рис.) демонструє характерне для плаского конденсатора з масляним ізолятором ємнісне зміщення фази на -90° лише при частотах вище 100 кГц. Варто відмітити, що при температурі 20 °С стабільне зміщення на -90° зберігається у діапазоні

частот вище 300 Гц, а при нижчій частоті розпочинаються хаотичні розбіжності в результатах (на рис. не показано), що вказує на принципову неможливість фарадеївських процесів, які є помітно можливими за частоти нижче 1 кГц.

Зниження частоти на рисунку супроводжується зміщенням фази в більш позитивний бік, що можна однозначно інтерпретувати як підключення індуктивної складової. При цьому, в умовах відсутності фарадеївських процесів (у діапазоні частот вище 1кГц) результати вимірювань є добре корельованими й криві йдуть практично монотонно. При частотах нижче 1 кГц на кривих з'являються випадові відхилення, і з'являються вони при тим нижчих частотах, чим довше електроди перебували у контакті з оливою, й за півгодини контакту електродів з рідкою фазою досягається стабільне відтворення результатів вимірювання у всьому дослідженому діапазоні частот, що вказує на хорошу відтворюваність всіх складових комплексного опору.

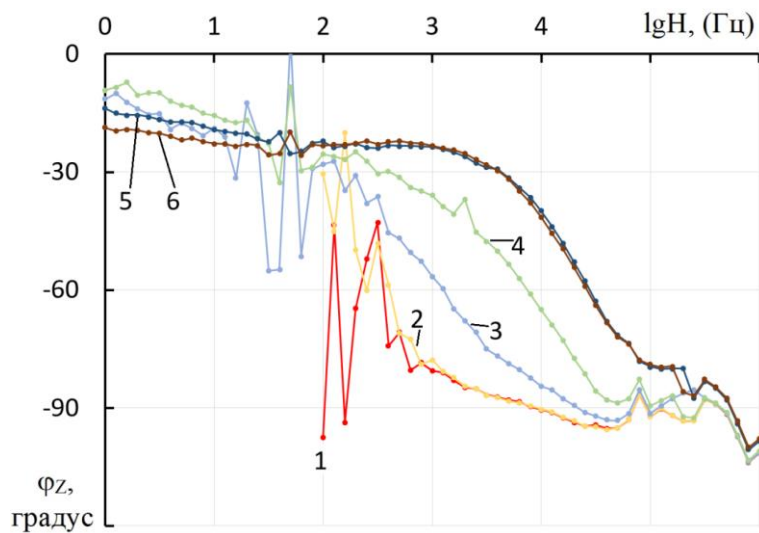


Рисунок 1 – Вплив індуктивної складової імпедансу на хід фазово-частотних характеристик діаграми Бode для плаского конденсатора із сталі 08кп з ізолятором із моторної оливи без присадок при 50 °С: 1 – через 2...5 хв після занурення електродів в оливу; 2 – через 5 хв після (1); 3 – через 5 хв після (2); 4 – через 5 хв після (3); 5 – через 5 хв після (4); 6 – через 5 хв після (5).

Індуктивну складову у даному контексті інтерпретують як результат гальмування руху іонів у поверхневих порах електрода [1]. Тобто її суттєвий вплив на хід кривих діаграми Бode, який виражається в зміщенні кута фази до величини -15° внаслідок компенсації ємнісної складової складовою індуктивною, вказує на можливість переміщення значимої кількості іонів на відстань достатню для можливості перебігу поверхневих реакцій за електрохімічним механізмом. При цьому, тривалість витримки електродів в оливі збільшує діапазон частот зміщення кута фази імпедансу від ємнісних величин -90° в бік індуктивних $+90^\circ$: одразу після занурення позитивне зміщення починається нижче 10 кГц, а після півгодинної витримки електродів в

оливі – вже нижче 100 кГц. Це вказує перебіг перехідних процесів конкурентної адсорбції компонентів повітря, включаючи воду, які адсорбувалися на електродах до їх внесення в оливу, з молекулами самої оливи, що зважаючи на виключно слабку ван-дер-ваальсівську їх взаємодію з поверхнею потребує помітного часу тривалістю в десятки хвилин.

Загалом, тривалість окремого експерименту займає лічені десятки хвилин при самому скануванні діапазону частот від 1 Гц до 1 МГц не довше пари хвилин.

Таким чином, фазово-частотна складова діаграм Боде дозволяє за значимим індуктивним зміщенням фази імпедансу позитивніше характерних для плаского конденсатора ємнісних -90° швидко оцінити вірогідність перебігу електрохімічних процесів, зокрема фарадеївських, в електрохімічних системах на неводних електролітах, які відрізняються високим активним опором на рівні кількох мега-Ом, що не дозволяє ефективно використовувати метод поляризаційних кривих або гравіметрію.

Список літератури

1. Chu-nan Cao // *Electrochimica Acta.* – V.35, Iss. 5. – 1990. – P. 831-836.

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ҐРУНТІВ ПІСЛЯ РАКЕТНИХ УДАРІВ: ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ

Гаврилова Анастасія Миколаївна

здобувач освіти Житомирського державного університету імені Івана Франка

Кичкирук Ольга Юріївна

кандидат хімічних наук, доцент Житомирського державного університету імені Івана Франка

У ході повномасштабного вторгнення особливо гостро постало питання забруднення довкілля, зокрема погіршення стану ґрунтового покриву. Внаслідок застосування високоточної зброї та безпілотних літальних апаратів забруднюється велика територія України.

Прямий вплив таких чинників призводить до викиду нафтопродуктів та їх горінню, забруднюючи ґрунти та воду важкими металами та токсичними елементами, найнебезпечнішим в таких випадках являються металеві рештки, які найдовше зберігаються у будь-якому середовищі [1].

В роботі вивчали вплив бойових дій на хімічний склад ґрунтів території Чуднівської об'єднаної територіальної громади Житомирської області. Проводився хімічний аналіз чотирьох проб ґрунтів, які були відібрані з місць падіння ракет та БпЛА типу «Shahed». У відібраних зразках визначали вміст іонів важких металів нікелю, кобальту, феруму, цинку, кадмію, плюмбуму та купруму, і результати порівнювали із контрольною пробою (фонове значення).

Відомо, що одними з ключових забруднювачів є свинець, кадмій та цинк (І клас небезпеки) [1]. Важкі метали є досить токсичними навіть у мінімальній кількості, вони здатні акумулюватись у сільськогосподарських культурах, що призводить до подальшого накопичення в організмі людини, викликаючи патологічні зміни.

Свинець є стійким техногенним забруднювачем, який здійснює негативний вплив на екосистеми завдяки своїй інертності та здатності до біоаккумуляції. В ґрунтах він створює малорозчинні сполуки ($PbSO_4$, $PbCO_3$), а за певних умов (кисле середовище) переходить у рухомі йонні форми (Pb^{2+}), що підвищує його біодоступність для рослин і ґрунтових мікроорганізмів.

Кадмій характеризується біоаккумулятивними властивостями та стійкістю в навколишньому середовищі. У ґрунтах він здебільшого перебуває у формі Cd^{2+} , активність збільшується при зниженні кислотності ґрунту, що сприяє швидкому засвоєнню та накопиченню у рослинах [2].

Цинк характеризується помірною токсичністю та слабкою фітотоксичністю. За підвищеної кислотності ґрунту його рухливість зростає, що сприяє накопиченню в рослинах і ґрунтових мікроорганізмах, пригнічуючи ріст та розвиток рослин [1].

Дослідження проводили за методиками [3] у нітратнокіслотних витяжках. Для цього наважку ґрунту заливали певним об'ємом 1М нітратної кислоти, струшували 15 хв, фільтрували і визначали вміст іонів металів методом атомно-абсорбційної спектроскопії.

Валовий вміст свинцю у досліджуваних пробах з місць ураження БПЛА типу «Shahed» варіює в межах від 3,2 до 559,5 мг/кг. При цьому Фонове значення – 2,6 мг/кг.

Валовий вміст цинку у пробах від 3,3 мг/кг до 27,8 мг/кг міститься у зразках ґрунтів уражених БПЛА типу «Shahed», а результати з місць ураження ракетами варіюють у межах 5,1-5,7 мг/кг. Фонове значення вміст цинку 3,1мг/кг. Отже вміст цинку у досліджуваних зразках в середньому перевищує фонове значення у 3 рази.

Валовий вміст кадмію було знайдено лише у двох пробах, значення становить по 0,2 мг/кг у місцях падіння ракети та БПЛА. При цьому в контрольному зразку ґрунту іонів кадмію не було виявлено.

Середній вміст кобальту у зразках перевищує фонове значення у 12 разів. Валовий вміст кобальту у пробах варіює від 31,2 мг/кг до 98,8 мг/кг. Найвищий показник у місці ураження БПЛА типу «Shahed», найнижчий в місці падіння залишків ракети. Фонове значення 5,1 мг/кг.

Середній вміст нікелю у зразках перевищує фонове значення у 11,4 рази. Валовий вміст нікелю у пробах ґрунту 7,3-9,8 мг/кг, при фонове значення становить 0,75 мг/кг ґрунту.

Аналіз продемонстрував значне перевищення фонових значень концентрацій важких металів, що вказує на істотний негативний вплив воєнних дій на ґрунтовий покрив. Зокрема, підвищений вміст свинцю та кадмію може призвести до довготривалих токсичних ефектів, включаючи порушення розвитку рослинності, забруднення водних ресурсів та загрозу для здоров'я населення.

Встановлено, що металічні рештки, які залишаються в ґрунті після вибухів, можуть зберігатися у природному середовищі протягом тривалого часу, поступово впливаючи на екосистему. Це підкреслює необхідність розробки комплексних підходів до очищення забруднених територій та впровадження ефективних методів ремедіації.

Дослідження екологічних наслідків воєнних дій є критично важливим завданням для подальшого відновлення природного середовища України та забезпечення безпеки її населення.

Для запобігання подальшому руйнуванню екосистем необхідно здійснювати постійний моніторинг забруднених ділянок, що дасть змогу своєчасно оцінювати рівень небезпеки та підбирати ефективні методи очищення. Зокрема, пропонується впровадження біоремедіації, фіторемедіації та інших екологічних методів відновлення ґрунтів.

Список літератури

1. Лісова Н. Вплив військових дій в Україні на екологічний стан території. Наукові записки. 2017. № 2. С. 165–173.

2. Гупал В. В., Чорнявська І. Р. Вміст важких металів у грунтахзахисних лісових насаджень призалізничних територій. Вісник Полтавської державної аграрної академії. Сільське господарство. 2018, № 4 С. 123-130.

3. Набиванець Б.І., Сухан В.В., Калабіна Л.В. Аналітична хімія природного середовища. К.:Либідь, 1996. 304 с.

РИНОК ПРАЦІ УКРАЇНИ ДЛЯ УРАЗЛИВИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ: СТАН ТА ЗАХОДИ ПІДТРИМКИ

Місяйло О.В.,

ст.викл. кафедри економіки, підприємництва та торгівлі
ДВНЗ Ужгородський національний університет

Белей Н.П.,

ст.викл. кафедри економіки, підприємництва та торгівлі
ДВНЗ Ужгородський національний університет

Україна сьогодні продовжує жити в умовах повномасштабної війни, розв'язаної країною-агресором. Це завдає значного впливу на стан та розвиток економіки в цілому, коригуючи установлені норми, правила й умови функціонування всіх сфер та галузей господарювання. Слід виокремити наступні основні вектори впливу:

- зміни в галузевій структурі економіки: активізувалася робота галузей пов'язаних з обороною, гуманітарною допомогою, відновленням інфраструктури тощо;

- зміни на ринку праці. Спостерігається збільшення попиту на військовослужбовців, працівників оборонної галузі, ІТ спеціалістів, що зумовлене розвитком відповідних галузей. В той же час помітний дефіцит працівників робочих професій, що пов'язане з мобілізацією та виїздом українців за кордон. До позитивних змін слід віднести зростаючий рівень заробітної плати в умовах посилення конкуренції між роботодавцями за кваліфікованого працівника;

- зміни ділової активності суб'єктів господарювання. Причинами цього є воєнні дії, що проводяться на значній території України, знищення (переміщення) виробничих потужностей, самоліквідація підприємств через брак фінансових, матеріальних, кадрових та ін. ресурсів чи втрату ринків збуту продукції;

- зміни рівня добробуту населення через підвищення рівня безробіття. Значна частина населення України втратила роботу та можливість отримувати необхідний дохід (наприклад, фізичні особи-підприємці) для забезпечення належного рівня життя, втратила житло та інші активи, без можливості їх відновлення.

Тобто, умови сьогодення значною мірою впливають на функціонування ринку праці, зумовлюючи певні диспропорції в структурі попиту та пропозиції. Найбільший вплив зазнають представники уразливих груп населення через знижену їх конкурентоспроможність на ринку праці [1]. Згідно з Законом України «Про соціальні послуги»: «вразливі групи населення – це особи/сім'ї, які мають найвищий ризик потрапляння у складні життєві обставини через вплив

несприятливих зовнішніх та/або внутрішніх чинників; (або соціальні групи, що мають більшу, ніж інші ймовірність зазнати негативних впливів соціальних, політичних, екологічних факторів або ризиків дістати хвороби чи ушкодження)» [2].

До вразливих груп населення на ринку праці відносять [1]:

- 1) особи з інвалідністю;
- 2) внутрішньо переміщені особи;
- 3) ветерани війни.

За даними Державної служби статистики Україна станом на 01 січня 2023р. кількість осіб з інвалідністю становить 2 721 691ос., у тому числі питома вага першої групи - 7,53%, другої групи - 32,65%, третьої групи – 54,08%, дітей з інвалідністю – 5,73% [3].

Держава різними законодавчо-нормативними актами стимулює працевлаштування осіб з інвалідністю та заохочує роботодавців різними видами підтримки:

- фінансова допомога, дотації та позики від держави на створення і переоснащення робочих місць для осіб з інвалідністю (розмір дотації може досягати рівня 40 чи 100 мінімальних заробітних плат залежно від певних умов);
- сплата єдиного соціального внеску за пільговою ставкою - 8,41% (замість 22%);
- компенсація 50% фактичних витрат на оплату праці для осіб з інвалідністю за певний період;
- пільгове оподаткування для громадських об'єднань осіб з інвалідністю, які наймають працівників з обмеженими можливостями [4].

Прийнятий від 15.01.2025в. Закон №4219 вносить деякі зміни у регулювання працевлаштування осіб з інвалідність, але він набирає чинності з 01 січня 2026р.

В регіональному розрізі найбільш значними залишаються частки осіб з інвалідністю в загальній кількості зайнятих на підприємствах у Чернігівській, Черкаській, Житомирській областях (у межах 10-11% відповідно).

Найнижчими (4-5%) залишаються частки осіб з інвалідністю в загальній кількості зайнятих у Дніпропетровській, Запорізькій областях і м. Києві. Це відповідно свідчить про скорочення можливостей забезпечення зайнятості та слабку мотивацію до працевлаштування цієї групи населення в цих регіонах [1]. Щодо Закарпатської області, частка осіб з інвалідністю в загальній кількості зайнятих працівників також є дуже низькою (5%).

Згідно з оцінками Міжнародної організації з міграції (МОМ), фактична чисельність внутрішньо переміщених осіб (ВПО) в Україні складає приблизно 3,5 мільйона. Найбільше ВПО мешкає в Дніпропетровській (479 000 осіб, або 14% від загальної фактичної чисельності ВПО) та Харківській (414 000, 12%) областях на сході України, тоді як столиця, м. Київ (343 000, 10%), і Київська область (268 000, 8%) посідають, відповідно, третє і четверте місця за чисельністю прийнятих ВПО [5].

За даними Міністерства соціальної політики [6] кількість офіційно зареєстрованих внутрішньо переміщених осіб в країні досягає 4,9 млн осіб. З них

– 2,5 млн, які перемістилися і не можуть повернутися до своїх домівок (оскільки житло або зруйноване, або знаходиться у зоні активних бойових дій, або на тимчасово окупованій території).

Серед переміщених людей 59% складають жінки, 41% – чоловіки. Більшість ВПО є людьми працездатного віку (54%), чверть переміщених осіб (27%) – це діти, і значну частку (19%) складають також люди у віці 60 років і старше [5].

За даними опитування роботодавців, найбільшими залишаються частки ВПО в загальній кількості працівників у Запорізькій, Харківській, Івано-Франківській областях та м. Києві (відповідно у межах від 4,2 до 5,7% від загальної кількості працівників). Найменшою (на рівні 1%) залишається частка ВПО в загальній кількості працівників, які працюють на території Кіровоградської, Миколаївської, Черкаської, Чернівецької та Чернігівської областей. Це може бути результатом не тільки недостатньо значної концентрації ВПО на території цих областей, а й невисокої мотивації певної частки ВПО до працевлаштування на підприємствах цих регіонів [1].

Програми підтримки для ВПО [6]:

- виплата соціальної допомоги після реєстрації як ВПО в розмірі 2000 грн для дорослих, 3000 грн для людей з інвалідністю та дітей (допомога призначається на шість місяців на сім'ю, яка вперше звернулася за призначенням допомоги, та виплачується щомісяця одному з членів сім'ї);
- програма грошової допомоги від УВКБ ООН: надається підтримка вразливим категоріям людей, які були переміщені внаслідок війни в Україні через програму багатоцільової грошової допомоги;
- урядова програма щомісячних виплат на проживання для дорослих та дітей.

За даними Мінветеранів [7] у державному реєстрі зареєстровано 1,2 млн ветеранів. Хоча реальна цифра буде в рази більшою: «велика кількість чоловіків та жінок перебувають на фронті і ще не мають статусу» [7]. За прогнозами, після завершення війни чисельність ветеранів досягне 5-6 млн. ос.

Результати опитування роботодавців свідчать, що найбільші частки зайнятих ветеранів у загальній кількості працівників підприємств, які брали участь в опитуванні, зафіксовані в Миколаївській (3,5%), Сумській і Волинській (по 3,3%), Харківській і Запорізькій областях (у межах 3,2% від загальної кількості працівників). Найменшими залишаються частки ветеранів у загальній кількості працівників, які працюють на території Чернівецької, Одеської областей та м. Києва (у межах до 1,1%) [1]. Отже, існують суттєві перепони на шляху працевлаштування ветеранів сьогодні та в найближчій перспективі.

Відповідно до результатів анонімного онлайн-опитування, майже 64% опитаних ветеранів відзначили, що бажають мати власну справу, 6% вже мають власну справу, 15% хочуть бути найманими працівниками, тоді як 15% респондентів не заявили про зацікавленість у започаткуванні власної справи. Серед ветеранів, які зараз не служать, майже 28% опитаних респондентів мають статус безробітного, 6,7% зайняті у сфері ІТ, 6% – за виробничими професіями,

5,8% – у сфері правоохоронної діяльності, 5,3% – знайшли роботу в громадському секторі, 5,3% – на державній службі, 4,4% – у системі охорони і безпеки. Водночас 5,3% респондентів перебували в статусі самозайнятих, були зареєстровані як фізичні особи-підприємці, що свідчить про недостатньо високий рівень їх мотивації до підприємницької діяльності. [1].

Основною програмою підтримки ветеранів є надання можливостей для реабілітації – медичної, соціальної, психологічної. Суспільство повинне бути готове прийняти їх та допомогти їм адаптуватися до звичайного буденного життя. А держава на законодавчому рівні повинна розробляти активні заходи щодо підтримки ветеранів, а особливо ветеранів з інвалідністю. І ці заходи безперечно мають містити різні фінансові інструменти (до прикладу, фінансові дотації до виплати заробітної плати для ветеранів підтримало 12% опитаних роботодавців у 2023р.).

Отже, зміни зовнішнього середовища, кон'юнктури ринку праці в значній мірі впливають на всіх учасників процесу, в т.ч. різні верстви населення. Найбільш чутливими до цих змін є уразливі групи населення, оскільки їх адаптація до економічного, суспільного, виробничого життя потребує особливих (особистісних) підходів та супроводжується додатковими фінансовими витратами зі сторони суб'єктів господарювання, які використовують їх працю. Тому для прискорення та покращення процесу адаптації потрібна вагома підтримка органів державної влади, яка повинна носити мотивуючий (диференціація податкового навантаження, пільги тощо) та підтримуючий (дотації, доплати, компенсації тощо) характер та сприяння підвищенню кваліфікації, професійному навчанню, переатестації з подальшим працевлаштуванням.

Список літератури

1. Судаков М., Лісогор Л. Ринок праці України 2022-2023: стан, тенденції та перспективи (звіт). Державна служба зайнятості України, Федерація роботодавців України, Міністерство освіти і науки України, Європейський банк реконструкції та розвитку, Фонд міжнародної солідарності (Solidarity Fund PL), 2023, 170с. URL: [ebrd_ukraine-lm-1.pdf](#) (дата звернення: 17.03.2025).
2. Про соціальні послуги : Закон України від 17.01.2019 №2671-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2671-19> (дата звернення: 18.03.2025).
3. Статистичний щорічник України за 2022 рік. Державна служба статистики України. За редакцією І. Є. Вернера. Київ, 2023, 387с. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/11/year_22_u.pdf (дата звернення: 20.03.2025).
4. Переваги працевлаштування осіб з інвалідністю для роботодавців. Фонд соціального захисту осіб з інвалідністю URL: <https://www.ispf.gov.ua/news/perevagi-pracevlashtuvannya240425> (дата звернення: 19.03.2025).
5. Звіт про внутрішнє переміщення населення в Україні - Р16, Квітень 2024 року. URL:

https://dtm.iom.int/sites/g/files/tmzbd11461/files/reports/IOM_UKR_GPS_Internal%20Displacement%20Report_Round%202016_UA_June%202024.pdf (дата звернення: 19.03.2025).

6. Внутрішньо переміщені особи. Міністерство соціальної політики Україна. URL: <https://www.msp.gov.ua/timeline/Vnutrishno-peremishcheni-osobi.html> (дата звернення: 19.03.2025).

7. Крижний А. Після завершення війни кількість ветеранів зросте до 5-6 мільйонів осіб – Мінветеранів. // Економічна правда. URL: <https://epravda.com.ua/news/2024/05/27/714276/> (дата звернення: 21.03.2025).

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ІНФРАСТРУКТУРИ ФІНАНСОВОГО РИНКУ

Омельчак Ганна Володимирівна

ст. викладач кафедри менеджменту та туризму
КЗВО «Хортицька національна
навчально - реабілітаційна академія» ЗОР

Після глобальної фінансової кризи 2008 року політики інвестували кошти в реформування ринку, щоб створити більш ефективні механізми управління ризиками. Прекрасним прикладом регуляторного інтересу до управління ризиками стала реформа позабіржових (ОТС) ринків деривативів. У пошуках стійкості та ефективності розробники політики вимагали використання інфраструктури фінансового ринку (ІФР) як спеціалізованих менеджерів ризиків. ФМІ - це багатосторонні системи, які дозволяють здійснювати фінансові операції. Таким чином, вони відіграють вирішальну роль у кожному сегменті управління ризиками [1]. Інфраструктура ринку, як і сам ринок цінних паперів, динамічна система, функції і завдання якої безперервно розширюються і змінюються відповідно до основних тенденцій розвитку світових та національних ринків цінних паперів, змін настроїв і побажань основних суб'єктів ринку – емітентів та інвесторів [4].

Ринкова інфраструктура – це система, якою керує громадська організація чи інший державний інструмент, або приватна та регульована асоціація чи організація, яка надає послуги фінансовій індустрії для торгівлі, клірингу та розрахунків, узгодження фінансових операцій і виконання депозитарних функцій.

Фінансові ринки загалом означають будь-який ринок, де відбувається торгівля цінними паперами, включаючи фондовий ринок, ринок облігацій, валютний ринок і ринок деривативів. Фінансові ринки життєво важливі для безперебійного функціонування капіталістичних економік [2].

Інфраструктура фінансового ринку (ІФР) переживає період значних змін, оскільки їх значення в екосистемі фінансових послуг зростає. Вони відіграють важливу роль у підвищенні ефективності фінансових операцій і допомагають керувати ризиками в системі. Наприклад, центральні контрагенти (ЦКА) або розрахункові палати спрощують мережу ризиків у торгівлі деривативами, уможливлуючи «багатосторонній взаємозалік» фінансових ризиків і платежів.

У всьому фінансовому секторі потреба в масштабі та ефективності в ІФР зростає, і, ймовірно, це призведе до можливостей для консолідації. Придбання в просторі ФМІ також можуть надати спосіб отримати доступ і використовувати фінтех.

Однак на тлі цих можливостей регулятивний і наглядовий контроль за ІФР посилюється через розвиток складності та взаємозв'язку ринків і критичної ролі ІФР у безперебійному та стабільному функціонуванні ринків. Цифрові технології та їх впевнене застосування в усіх сферах функціонування суспільства –

невід’ємна частина життя в сучасних реаліях [3]. Ринкові дані стають все більш важливими для учасників фінансового ринку в інформуванні про торговельні та інвестиційні стратегії та виконанні регулятивних зобов’язань та розкриття інформації. Операції FMI створюють ці дані, і це може стимулювати зростання їхніх доходів. Надійне керування даними та безпека є ключовими.

Принципи інфраструктури фінансового ринку (PFMI) - це міжнародні стандарти, спрямовані на те, щоб інфраструктура, що підтримує фінансові ринки, була достатньо надійною, щоб протистояти фінансовим або операційним потрясінням. Цей набір принципів був виданий Комітетом з платіжної та ринкової інфраструктур (CPMI) і Міжнародною організацією комісій з цінних паперів (IOSCO) у 2012 році та вважається одним із ключових стандартів надійних фінансових систем, поряд із Базельськими основними принципами та основними принципами страхування, які міжнародна спільнота вважає важливими для зміцнення та збереження фінансової стабільності. Принципи застосовуються до всіх системно важливих інфраструктур фінансового ринку (ІФР), таких як:

- платіжні системи (PS) – набори інструментів, процедур і правил для переказу коштів між учасниками або між учасниками, які включають учасників та суб’єкти, що керують системами;

- центральні депозитарії цінних паперів (CSD) – постачальники рахунків цінних паперів, централізованих послуг зберігання та послуг активів, які можуть включати адміністрування корпоративних дій та викупів;

- системи розрахунків за цінними паперами (SSS) – системи, які дозволяють передавати та розрахунки за цінними паперами шляхом запису в книжці відповідно до набору заздалегідь визначених багатосторонніх правил;

- центральні контрагенти (CCP) – сторони, які вступають між контрагентами контрактів, що торгуються на одному чи кількох фінансових ринках, стаючи покупцем для кожного продавця та продавцем для кожного покупця, забезпечуючи таким чином виконання відкритих контрактів;

- торговельні репозиторії (TR) – організації, які ведуть централізовані електронні записи даних транзакцій.

Стабільні та надійні ринки – механізми, за допомогою яких учасники ринку фінансують свої активи, мають вирішальне значення для здоров’я фінансової системи. ІФР відіграють важливу роль у зміцненні фінансової стабільності, надаючи можливість споживачам і компаніям безпечно та ефективно купувати товари та послуги, здійснювати фінансові інвестиції та переказувати кошти.

Список літератури

1. P. Saguato, (2021). Financial Market Infrastructure – The Essential Role of Risk Management. URL: <https://www.law.gmu.edu/pubs/papers/2144>

2. Татарин Н.Б., Олійник О.І. (2023). Фондовий ринок як один з елементів фінансового ринку: історія та його сучасний стан в Україні. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2023-3-115-24>

3. Омельчак Г. (2024). Особливості застосування криптовалют в умовах глобалізації та цифровізації бізнес-процесів. URL: https://feu.kubg.edu.ua/images/FEU/Nauk_d/131124_.pdf

4. Лапішко З. Я. (2009). Завдання і функції інфраструктури ринку цінних паперів. URL: file:///C:/Users/Administrator/Downloads/a_v_k,+%D0%9B%D0%90%D0%9F%D0%86%D0%A8%D0%9A%D0%9E+%D0%97.+%D0%AF..pdf

СТРАТЕГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Райчева Лариса Іванівна

доктор економічних наук, доцент
доцент кафедри економіки і міжнародних економічних відносин,
Міжнародний гуманітарний університет, м. Одеса

Горбаньова Вікторія Олександрівна

аспірант
Міжнародний гуманітарний університет, м. Одеса

Цифровізація економіки стає важливим фактором трансформації багатьох секторів, зокрема водного транспорту. Розвиток підприємств водного транспорту в умовах цифрових змін передбачає адаптацію до нових технологій, зміну управлінських стратегій та оптимізацію процесів для підвищення ефективності.

Для забезпечення безпеки руху судна, а також ефективного управління на водному транспорті, важливою є точність і надійність систем зв'язку та навігації. Одним із ключових компонентів є система автоматичного супроводження, яка дозволяє відслідковувати та визначати позицію судна за допомогою радіосигналів та навігаційних систем, таких як *GPS* (англ. *Global Positioning System*) чи *AIS* (англ. *Automatic Identification System*). Цифрові системи автосупроводження судна використовують алгоритми для обробки сигналів, що надходять від радіостанцій або навігаційних супутників. Система повинна забезпечувати точність позиціонування судна та своєчасне отримання сигналів з радіостанцій на борту для здійснення навігації та визначення шляху. Важливою складовою є також мінімізація помилок, які можуть виникати під час прийому і обробки сигналів.

Основні компоненти цифрових систем автосупроводження водних суден включають [1, с. 33]: сенсори і приймачі сигналів (*GPS*, *AIS*, радарні системи, гідролокатори); аналогово-цифрові перетворювачі, що трансформують сигнали з аналогових форматів у цифрові для подальшої обробки; алгоритми корекції та фільтрації для зменшення шуму та похибок сигналу; системи передачі даних, які забезпечують обмін інформацією між суднами та береговими станціями.

Диференціальні зв'язки в цифрових радіосистемах використовуються для зменшення впливу помилок, що можуть виникати через різні фактори, такі як атмосферні умови, завади в каналах зв'язку або неполадки обладнання. Вони дозволяють досягти більш точного позиціонування судна, що особливо важливо при навігації в складних умовах. Основними компонентами диференціальних зв'язків в цифрових радіосистемах є: диференціальний *GPS* (*DGPS*), який використовується для покращення точності *GPS*-сигналів, враховуючи корекції,

отримані від наземних базових станцій для зниження помилок визначення координат до сантиметрів, що дуже важливо для точного управління судном в реальному часі; диференціальні алгоритми фільтрації призначені для прогнозування та корекції помилок в системах автосупроводження; мультилінійні корекції та фільтрація можуть бути застосовані для покращення точності за допомогою комбінації різних каналів зв'язку та обробки сигналів через кілька шляхів, що дозволяє знизити ймовірність помилок через завади.

Одним із найважливіших аспектів для забезпечення якісного прийому сигналу для водних суден є мінімізація помилок, які виникають під час автосупроводження судна. Корекція множинних сигналів досягається радіосистемами, які вимагають одночасної обробки інформації від різних джерел і передають дані про місцезнаходження та швидкість судна, у т.ч. на основі *GPS*, *AIS*, радіолокаційних систем. Комбінація цих сигналів з можливістю фільтрації та корекції помилок дозволяє досягти більш точної навігації за рахунок фільтрації шуму та усунення завад, урахування географічних та атмосферних факторів. На погіршення якості радіосигналів можуть впливати атмосферні та технічні чинники. Для усунення їх негативного впливу використовуються спеціалізовані алгоритми для фільтрації шумів і зменшення помилок під час передачі сигналів на основі встановлення адаптивних фільтрів та компенсації похибок, врахування географічних та атмосферних факторів. Використання адаптивних методів дозволяє коригувати погрішності в реальному часі, зменшуючи їх вплив на точність супроводження.

Цифровізація підприємств водного транспорту охоплює різноманітні технології, зокрема Інтернет речей (IoT), великі дані, штучний інтелект (ШІ), блокчейн, автоматизацію процесів, а також впровадження інноваційних систем для моніторингу і управління водним транспортом, що дозволяє оптимізувати логістику, зменшити витрати, підвищити безпеку, покращити управлінський контроль. Перевагами цифровізації підприємств водного транспорту є: автоматизація процесів завантаження та розвантаження, трекінг вантажів в реальному часі; аналіз даних і прогнозування, які підвищують ефективність використання суден, а також знижуються витрати на паливо та інші ресурси; інтеграція систем моніторингу і попередження аварійних ситуацій, автоматичне управління навігацією; впровадження систем для інтеграції всіх аспектів діяльності підприємства (від планування до реалізації операцій) в єдину цифрову платформу. Стратегічні напрямки розвитку підприємств водного транспорту передбачають інвестування в інфраструктуру цифрових технологій, розвиток систем моніторингу та прогнозування, зелені технології та сталий розвиток, автоматизація судноплавства. Підприємства мають інвестувати в оновлення технологічної бази для підтримки нових цифрових платформ та систем. Завдяки великим даним і алгоритмам машинного навчання вони можуть прогнозувати маршрути, витрати, терміни доставки та інші параметри. Впровадження екологічно чистих технологій (наприклад, альтернативні види палива, енергоефективні системи) є важливою частиною стратегії для зменшення впливу на довкілля та досягнення сталого розвитку. Розробка і впровадження

автоматизованих систем управління суднами дозволить знизити людський фактор, покращити точність та безпеку перевезень.

Управлінські підходи до цифровізації підприємств водного транспорту передбачають інтеграцію нових технологій у стратегічне планування, перехід на гнучкі управлінські моделі, підвищення кваліфікації кадрів. Важливо створити стратегію розвитку на основі аналізу впливу цифрових технологій на водний транспорт. Для цього слід враховувати тенденції розвитку ринку, потреби споживачів, а також можливості, які надають нові технології. Цифровізація вимагає швидкої адаптації до змін, тому стратегічний менеджмент повинен включати в себе гнучкі моделі управління, здатні реагувати на нові виклики і можливості.

Ризиками та викликами цифровізації для водного транспорту є інвестиційні витрати, кібербезпека, зміни в регулюванні та стандартах. На початкових етапах впровадження цифрових технологій підприємства можуть зіткнутися з високими витратами на обладнання, програмне забезпечення та навчання персоналу. З ростом цифровізації зростає ризик кібератак, що вимагає розробки стратегії для захисту даних та інформаційних систем. Впровадження нових технологій можуть вимагати оновлення нормативно-правових актів та стандартів у галузі водного транспорту. Для оцінки ефективності цифрових систем автосупроводження важливо проводити тестування та аналіз помилок у реальних умовах шляхом порівняння результатів позиціонування з різними типами систем: *GPS*, *AIS*, радіолокаційними системами; проводити аналіз стабільності та чутливості до зовнішніх факторів, таких як географічні перешкоди або зміни погодних умов.

Цифрові системи автосупроводження є основою для забезпечення безпеки судноплавства в умовах сучасного водного транспорту. Впровадження диференціальних зв'язків, використання ефективних алгоритмів фільтрації та корекції помилок дозволяє значно підвищити точність і надійність прийому радіосигналів.

Таким чином, цифровізація водного транспорту створює нові можливості для підвищення ефективності роботи підприємств, зниження витрат і поліпшення безпеки. Для успішної реалізації стратегічних цілей розвитку підприємствам водного транспорту необхідно адаптувати свої управлінські стратегії до цифрових змін, інвестувати в новітні технології та забезпечувати належний рівень кваліфікації персоналу. Водночас, важливо враховувати ризики та виклики, пов'язані з кібербезпекою, екологічною відповідальністю та мінливими умовами державного регулювання.

Список літератури

1. Лавріненко В. Ф. Аналіз реалізації диференційних зв'язків у цифрових системах автоматичного супроводження водного транспорту. *Системи обробки інформації*. 2016. Вип. 2. С. 31-34.

ETHNOGENETIC PROCESSES AND STAGES OF DEVELOPMENT OF CULTURAL-ECONOMIC TYPES IN THE HISTORICAL-CULTURAL REGIONS OF UZBEKISTAN DURING THE BRONZE AGE

Eshchanov Hurmat Matnazarovich

Assistant

Tashkent State University of Economics

Uzbekistan

Annotation: The thesis discusses the issue of ethnogenetic processes that took place in the historical-geographical regions of Uzbekistan during the Bronze Age, as well as the stages of development of cultural and economic types

Key words: Kopetdag, Tejen, Murghab, Akchadarya, Lower Zarafshan, Tashkent, Fergana, Khorezm, Bukhara, Surkhandarya

In the Central Asian region, Bronze Age settlements are divided into two areas based on their internal constructive structure and population distribution:

1. Area 1: In the Kopetdag foothills, the basins of the Tajan and Murgab rivers, and the upper reaches of the Zarafshan River, residential buildings emerged based on architectural principles rather than traditional cultural-economic types.

2. Area 2: In the regions where the Uzbek cultural-economic types persisted, residential activities continued with building types such as semi-underground structures, wooden column constructions, reed, and clay constructions.

The socio-economic and ethno-cultural relations that developed within the cultural-economic types reflecting the geographical conditions of Bronze Age society in Uzbekistan, as well as the impact of geographical factors, can be divided into two stages:

1. First stage: The first half of the 3rd millennium BCE.

2. Second stage: The second half and end of the 3rd millennium BCE – the mid and late 2nd millennium BCE.

During the first historical period, the processes in the cultural-economic regions of Uzbekistan developed as follows:

Nomadic pastoralist tribes from the Volga-Don region, along with groups of Andronovo tribes from northeastern Kazakhstan, migrated to the northeastern regions of Uzbekistan. In these new geographical conditions, they expanded their economic activities and intensified ethnic processes. A second group of Andronovo tribes settled in the Lower Zarafshan, Kyzylkum, Tashkent, and Fergana Valley regions.

In this context, nomadic pastoralist tribes (who did not settle in the Ustyurt region) expanded the geography of ethnic processes in areas such as the Akchadarya basin, the Bukhara-Karakul oasis, Tashkent, and the Fergana Valley. According to A. Asqarov, by the end of the 3rd millennium BCE, in the Lower Zarafshan-Bukhara oasis, the

sedentary livestock herders of the Zamonbobo culture practiced dryland farming on "qayr" lands and lived in semi-subterranean dwellings with wooden pillars, contributing to the ongoing ethnic processes. [1].

The second historical period spans from the first quarter to the end of the 2nd millennium BCE. During this time, Bronze Age and Eneolithic tribes in the Ustyurt region inhabited open settlements and lived in semi-subterranean huts with wooden pillars. Within this geographical area, they engaged in ethnic interactions. The artificially constructed dwellings (using locally available building materials) were likely influenced by the traditions of the Suvyorgan culture in Khorezm. [2].

In his first monograph, S. P. Tolstov noted that in the mid-2nd millennium BCE, the economic culture of the Bronze Age population in the southern Akchadarya region resembled the Yamnaya and Andronovo economic cultures that spread in the Don River and Southern Ural regions. He placed the term Tozabagyab within the historical framework of Khorezm's primitive communal system. [3].

Additionally, in the second half of the 2nd millennium BCE, material artifacts related to the Suvyorgan culture were found in the settlements of Jonbos-6 and Qamishli 2,3, reflecting their economic activities. By the end of the 2nd millennium BCE, the fusion of the Suvyorgan and Tozabagyab populations led to the formation of the Tozabagyab culture. [4].

According to M. A. Itina, in the mid-2nd millennium BCE, the regions connected to Ustyurt, including the right bank of the Amu Darya (Akchadarya basin) and the left bank (Tuyamuyun area), saw the integration of nomadic pastoralist tribes from the Andronovo settlements with the indigenous Suvyorgan population. This fusion accelerated ethnic processes, leading to the emergence of the Tozabagyab economic culture, which was subsequently incorporated into historical literature.

The researcher explained that in the final stage of the Bronze Age, the geographical landscape of the Khorezm oasis was represented by the populations of the southern Akchadarya and Tuyamuyun regions. However, no evidence has been found at the Jonbos-4 site regarding the descendants of hunter-gatherer communities[5].

Indeed, in her monograph on the history of the Bronze Age population of Khorezm, researcher M. A. Itina refrained from speculating about the fate of the local Tolstov settlement hunter-gatherer descendants. Instead, she analyzed the settlement structures of the Tozabagyab and Andronovo tribes, detailing their internal layouts and sizes, which ranged from 105-129-132-140 square meters, with an average size of 72x80-90 meters, and smaller dwellings measuring 21-34-62 square meters. The researcher linked the lifestyle of the population in the southern Akchadarya region to geographical and natural conditions, particularly the Amu Darya's water supply, noting that settlements were periodically relocated based on environmental factors.

During this period (the final stage of the 2nd millennium BCE), significant changes occurred in the geographical landscape of the cultural-economic types of the Tashkent oasis and the Fergana Valley. The interaction and fusion of Andronovo tribes with the local population led to the formation of the Chust culture, characterized by settlements surrounded by defensive walls, likely influenced by Bactrian populations.

By the 17 th century BCE, in the Muzrabot steppe of Sherabad district, Surkhandarya region, the fortified settlement of Sopollitepa was constructed. This village-like site, covering 4 hectares, was enclosed by three concentric defensive walls. The monument featured an advanced fortification system with P-shaped walls but lacked additional defensive elements.

In conclusion, it can be stated that the structural differences among Uzbekistan's cultural-economic types are evident. In the Ustyurt, Lower Amu Darya, Zarafshan, and Tashkent Valley regions, Neolithic tribal communities continued to construct semi-subterranean dwellings with square, circular, and rectangular layouts.

In contrast, in the Fergana and Surkhandarya regions, settlements were more geographically concentrated, with architectural advancements leading to the construction of dwellings that covered specific areas and were fortified with defensive walls. These developments can be considered significant achievements of the Bronze Age population.

References

1. Аскарлов А. Культура Замонбаба в Низовьях Зеравшана // ОНУ-Ташкент. Фан, 1973-Б. 15-21. Ўзбекистон тарихи-Тошкент, Ўзбекистон, 2013-Б. 68-77.
2. Байлаков К.М, Таймагамбетов Ж.К. Археологик Қазахстана-Алматы «Қазак» университети, 2006- С 116-177.
3. Толстов С.П. Древний Хорезм-М.: МГУ, 1948-С.46-47.
4. Толстов С.П. По древним дельтам Окса и Яксарта-М.ИВЛ. РАН. Наука, 1962-С.47-61.
5. Итина М.А. История степных племен Южного Приаралья // ТрХАЭЭ-М.: Наука, 1977, Т.Х.-С. 139-140.
6. Итина М.А. История степных племен Южного Приаралья // ТрХАЭЭ-М, 1977, Т.Х-С. 199 табл V.

PAGE OF PRIMITIVE SETTLEMENTS IN THE SYSTEM OF ANCIENT BRANCHES OF THE AMU DARYA AND SYR DARYA

Salaev Umrbek Kadambaevich

Teacher of the Department of "History"

Faculty of Socio-Economic Sciences

Urgench State University named after Abu Rayhan Beruni

Annotation: This scholarly article by Salaev Umrbek Kadambaevich from Urgench State University explores the historical and geographical dynamics of the plain between the Amu Darya and Syr Darya rivers, known as the Kyzylkum. It traces the transformation of this region from the Paleolithic era through the Neolithic period, emphasizing the impact of geological shifts and river movements on human settlements and cultural development. The article provides a detailed analysis of the evolution of the region's landscape, which influenced the distribution and livelihood of tribal communities, particularly focusing on how the changing courses of the Amu Darya influenced the area's hydrology and settlement patterns. The research draws on archaeological findings and historical records to illustrate the region's transition from arid zones to thriving cultural hubs, demonstrating how ancient communities adapted to and shaped their environment over millennia.

Keywords: Kyzylkum desert, Amu Darya, Syr Darya, paleolithic settlements, neolithic period, archaeological research, tribal communities, hydrological changes

The plain between the Syr Darya and Amu Darya, formed as a result of the development of Earth geology, was recorded in the geographical literature under the name of Kyzylkum, and its geographical location was 300 thousand sq. km[1]. From the results of geographical studies, it is known that 25-10 million years ago, the Kyzylkum Desert and the middle of the depression in the north were plains[2], and in the 8th-7th millennia BC, in the process of the northward movement of the main water of the Amu Darya, the Kyzylkum Desert was divided into the territory of the right and left banks. Due to the fact that the hydrological features of the territory of the right bank are divided into southern and northern zones as a result of the direction of the main water of the channel separating from the Amu Darya towards the Kyzylkum, it is called the Akchadarya basin in various publications. The Southern Akchadarya consists of ancient basins, the Northern Akchadarya - of young basins[3].

In the publications of the Khorezm expedition staff, during the last stage of the Stone Age, Mount Sultan Uvays was the first to be developed by man, became an ethnic settlement, and was the object of its spread to neighboring territories[4]. The researcher's views on the ethnic history of the population living in the Burli-3 open-type settlement in the Sultan Uvays mountains are not observed. In our opinion, the question of which settlement's inhabitants appropriated the Burlik settlement by primitive people remains open, and the first Paleolithic settlement in the territory of the

northern Zarafshan may have been the result of the migration policy pursued by the hunters of Uchtut.

The second opinion is that a group of hunters (Churuk), settled in the territory of the Ustyurt Plateau in the Early Stone Age, taking into account the food shortage, came to the territory of the Sultan Uvays mountains, made tools from mining materials, and determined their professions, the importance of which persisted until the Late Bronze Age.

By 22 thousand years BC, the waters of numerous streams flowing from the towering mountains in the territory of the Republic of Tajikistan were enveloped by the Amu Darya, starting from mountain gorges, and due to the presence of an elevation barrier to the west of the south of Surkhandarya, at the turn to the north, near Termez, from Kelif to the west, between the sand dunes of the Karakum Desert, through a passage between the mountains of Kichik and Katta Balkhan, bringing water to the southwest of the Caspian Sea, a passage (500 km) long, known in archaeological literature as Uzboy[5]. By the 8th-7th millennia BC, after the Amu Darya transformed the depressions between the sand dunes in the Karakum-Sarykamysch basin into water bodies, the main flood, heading north towards the Kyzylkum Desert, divided it into right and left coastal zones.

The second Syr Darya of Central Asia, after its outflow from the Fergana Valley, as a result of its direction towards the Aral Sea, defined the geographical boundaries of the Kyzylkum Plain[6]. In the 4th-3rd millennia BC, as a result of the flooding of the Akchadarya tributary, the right bank of the Amu Darya and the vicinity of the Yonboshkala highlands, depressions between the Kyzylkum sand dunes became water basins, their shorelines transformed into flora and fauna, and the changes introduced by the inhabitants of the Jonbos-4 settlement to the geographical environment during their daily activities were called the Kaltaminor culture[7].

According to the results of archaeological research, due to the increase in the population density of the tribal communities of the Dzhanbas-4 settlement, the southern territories of the Akchadarya basin (the village of Shurakhan), the eastern territories of the Sultan Uvays mountains, and the northeastern territories of the Akchadarya basin were developed.

According to A.V. Vinogradov, who chose the study of the history of the tribal communities of the Khorezm oasis of the Neolithic period as a subject, the hunters and gatherers of the Dzhanbas settlement, at the initiative of the "Mother," developed the territory of present-day Chimbay (Baraktam-10), and as a result of the development of the eastern territories of the lower reaches of the Syr Darya, became an ethnic settlement. In this region, the settlement of Saksaul was the first ethnic settlement, continuing the traditions of their ancestors.

The eastern branches of the Akchadarya tributary, the Syr Darya, the Zhanidarya, the Inkordarya, and the Kuvandarya, formed as a result of the merging of the tributaries of the Syr Darya in the Aral direction, made it possible to effectively use the banks of the water bodies and the adjacent clean soil. The hunters and gatherers of the Saksaul settlement, aiming to take advantage of this opportunity, inhabited the settlements of Jelgi-Zachem, Tamin, and Shulkum, which allowed them to carry out the process of

developing the surrounding area. As a result of the implementation of the policy of developing neighboring territories due to the population density of the Shulkum-1 settlement tribal communities, the settlements of Jalpak, Kosmola 1-6, Talas-1, Aymara-1 served to utilize the surrounding natural resources[8].

Thus, based on the above information, it is possible to draw the following final conclusion.

As a result of underground tremors, the territory of the Kyzylkum and Aral Basin became a plain, the geographical landscape of which was determined by the Amu Darya and Syr Darya rivers. Changes in the geographical environment of this region occurred as a result of the deposition of silt layers in the water of the Amu Darya's Akchadarya, Syr Darya's Eski Daryalik, Jonidarya, Inkordarya, and Kuvandarya rivers, as well as the Zarafshan River's Daryasoy, Echkiliksoy, Makhandarya, Gujayli, and Oyoqagitma tributaries.

During the first half of the 3rd millennium BC, representatives of the Jonbos-4 tribal communities carried out development activities in the Kyzylkum plains, and their economy was called the "Kaltaminor culture" in Khorezm, "Darvozaqir" in Lower Zarafshan, and "Lower Fergana" in the Fergana Valley.

They inhabited the settlements of Uchashi-131, Darbazaqir 1,2, and Chorbakti, which formed the geographical landscape of the Lower Zarafshan Valley. The results achieved in the economy of Neolithic tribal communities are integrated into the "Kaltaminor culture." The territory of the Aral Sea-Kyzylkum from the Neolithic period became a place of ethnic processes, which continued in the Bronze Age.

Reference

1. Баратов П, Маматкулов М, Рафиков А. Ўрта Осиё табиий географияси-Тошкент, "Ўқитувчи", 2002 Б. 310.
2. Баратов П, Маматкулов М, Рафиков А- Кўр.асар-Б. 283.
3. Баратов П. Ўзбекистон табиий географияси-Ташкент,:Фан, 1996-Б. 157-158.
4. Виноградова Е.А. Первые палеолитические находки в Султануиздаге //Приаралье в древности средневековье-М.: ИВЛ РАН "Наука", 1998-С 74-77.
5. Низовья Амударьи, Сарыкамьш Узбой история формирования и заселения-М.: Наука, 1960. Вып 3-с 274.
6. Ўзбекистон республикаси харитаси-Тошкент, 1995.
7. Толстов С.П. Древний Хорезм-М.:МГУ, 1948-С. 32.
8. Виноградов А.В. Древние охотники и рыболовы Среднеазиатского междуречья-/Тр. ХАЭЭ-М.:Наука, 1981.Т.ХIII-С 90.

NORMATIVE AND LEGAL LIMITS OF HUMAN RIGHTS RESTRICTIONS UNDER MARTIAL LAW

Anna Korshun

Doctor of Philosophy in Law
(Dnipro, Ukraine)

Martial law is a special legal regime introduced by the state in cases of armed aggression, threats to sovereignty, territorial integrity, or other extraordinary situations requiring immediate response. The implementation of this regime entails temporary restrictions on certain human and civil rights and freedoms to ensure national security, public order, and the effective organization of national defense. The legal regulation of martial law aims to balance the necessity of state protection with the preservation of fundamental human rights. The establishment of such a regime is carried out in accordance with national legislation and international standards, which define the permissible limits of human rights restrictions in emergency situations. In Ukraine, the issue of martial law is regulated by the Constitution and the Law of Ukraine "On the Legal Regime of Martial Law" [1]. According to Article 64 of the Constitution of Ukraine, certain human and civil rights and freedoms may be restricted under martial law, except for those that are inalienable and cannot be limited under any circumstances. These rights include the right to life, the prohibition of torture, freedom from slavery and forced labor, and the right to judicial protection. This provision aligns with international standards enshrined in the International Covenant on Civil and Political Rights, which stipulates a list of rights that cannot be restricted even in a state of emergency. A crucial aspect is that restrictions on other rights, such as freedom of movement, freedom of speech, and the right to privacy, must comply with the criteria of legality, necessity, and proportionality. The principle of proportionality and necessity plays a key role in determining the legitimacy of human rights restrictions during martial law. According to this principle, the restriction of rights must be aimed exclusively at achieving a legitimate goal, namely the protection of national security, public order, or the territorial integrity of the state. At the same time, restrictive measures must be minimally necessary to achieve these objectives and must adhere to the principles of reasonableness and fairness. Any restriction on rights and freedoms must have a legal justification, be temporary, and be subject to oversight by state authorities, particularly the judicial system. The European Court of Human Rights has repeatedly emphasized in its case law that even in emergency situations, the state must adhere to legal standards and ensure a minimum level of human rights protection [2].

International legal standards regarding human rights restrictions during armed conflicts are defined by several fundamental international documents, among which the Geneva Conventions of 1949 and their Additional Protocols [3], the International Covenant on Civil and Political Rights of 1966 [4], and the case law of the European Court of Human Rights (ECtHR) play a key role. The Geneva Conventions regulate the humanitarian aspects of armed conflicts, ensuring the protection of civilians, the

wounded, prisoners of war, and those not participating in hostilities. They contain provisions prohibiting collective punishment, torture, inhumane treatment, hostage-taking, and other forms of human rights violations. The International Covenant on Civil and Political Rights allows states to temporarily derogate from their obligations to protect certain rights in cases of emergencies that threaten the life of the nation. However, such derogation is permissible only under the condition of official notification to the United Nations and adherence to the principle of proportionality. At the same time, some rights are absolute and cannot be restricted even during armed conflicts, including the right to life, the prohibition of torture, and the prohibition of slavery and forced labor. ECtHR case law indicates that even in a state of war or emergency, the court examines cases of human rights violations and assesses whether the imposed restrictions were justified and necessary to achieve a legitimate aim.

National legislation in Ukraine regarding martial law defines the scope and procedures for restricting human rights in accordance with the Constitution of Ukraine, the Law of Ukraine on the Legal Regime of Martial Law, and other legal acts. The law establishes a list of measures that may be implemented under martial law, including the introduction of curfews, restrictions on freedom of movement, control over mass media, and the compulsory seizure of property for defense purposes. Importantly, any restriction on rights must comply with constitutional requirements and international standards. According to Article 64 of the Constitution of Ukraine, certain rights and freedoms may be restricted under martial law; however, this does not apply to fundamental rights such as the right to life, the prohibition of torture, the prohibition of slavery and forced labor, and the right to judicial protection [5, p. 96]. Despite the difficult circumstances, clear restrictions exist even during martial law that the state cannot violate. These include the right to life, which is protected by both the Constitution of Ukraine and international treaties. For instance, the European Convention on Human Rights allows the use of force that may result in deprivation of life only in cases of absolutely necessary self-defense, arrest, or prevention of the escape of a detainee. The prohibition of torture is an absolute norm of international law enshrined in the UN Convention Against Torture. No circumstances, including war or a state of emergency, can justify the use of torture or inhumane treatment. Slavery and forced labor are also prohibited, as explicitly stated in Article 4 of the European Convention on Human Rights.

Ukraine's experience in implementing human rights restrictions under martial law demonstrates the complexity of balancing national security needs with adherence to international human rights standards. After the large-scale armed aggression by the Russian Federation, Ukraine introduced martial law in accordance with the Constitution and the Law of Ukraine on the Legal Regime of Martial Law. Consequently, a number of legal acts were adopted, providing for restrictions on certain rights and freedoms, including freedom of movement, peaceful assembly, access to information, and property rights. Additionally, a curfew was introduced, restrictions were imposed on the departure of certain categories of citizens abroad, and state control over economic resources was strengthened. A crucial issue is the compliance of these restrictions with international standards, particularly the requirements of the International Covenant on

Civil and Political Rights and the European Convention on Human Rights. The case law of the European Court of Human Rights indicates that states have the right to introduce emergency measures, but they must be clearly defined in law, necessary, and proportionate to the existing threat. Ukrainian legislation in this area generally meets these requirements, although certain aspects, such as mechanisms for appealing restrictions, remain subject to discussion.

Judicial oversight and legal protection mechanisms for individuals whose rights are restricted during martial law play a crucial role in ensuring legal certainty and preventing abuses. The Constitutional Court of Ukraine has the authority to review the constitutionality of acts restricting citizens' rights and freedoms, although its activities are significantly limited during wartime [6, pp. 132-134]. In addition, national courts of general jurisdiction play an important role in legal protection by considering cases related to human rights violations arising from imposed restrictions. In particular, courts receive lawsuits regarding restrictions on freedom of movement, property confiscation, unlawful detention, or other actions by state authorities. Another essential instrument is the right to appeal to the European Court of Human Rights, which continues to hear cases against Ukraine even during wartime. ECtHR practice demonstrates that even in times of war, the state is not exempt from its obligation to comply with fundamental human rights standards [7, p. 137]. Special attention should be given to the activities of the Ukrainian Parliament Commissioner for Human Rights, who monitors compliance with human rights and freedoms during martial law and responds to cases of their violation.

The prospects for improving the legal regulation of human rights restrictions during martial law in Ukraine largely depend on the analysis of international experience. A key area of improvement is increasing transparency in decision-making regarding the introduction of restrictive measures and ensuring effective mechanisms for appealing such restrictions. The experience of European countries suggests that emergency legal regimes should include clear time limits and mechanisms for parliamentary and judicial oversight. In Ukraine, it is advisable to refine legislative norms that define the procedure for compensating citizens for damages caused by restrictions on their rights, as well as to strengthen the accountability of officials for abuses during martial law. Additionally, an important aspect is the adaptation of the judicial system to the conditions of martial law, particularly the development of remote judicial proceedings, which would enable citizens to protect their rights more effectively even in complex circumstances. The integration of international standards and the consideration of ECtHR practice in national legislation will not only enhance the effectiveness of human rights protection mechanisms during martial law but also ensure that state actions comply with international obligations.

Under martial law, the issue of human rights restrictions becomes particularly relevant, as the state must balance national security protection with adherence to international human rights standards. The analysis of the legal framework for human rights restrictions demonstrates that international law establishes certain permissible limits for such restrictions, defining a category of rights that cannot be violated even during armed conflict. Ukraine's national legislation, particularly the Constitution and

the Law of Ukraine on the Legal Regime of Martial Law, generally aligns with these standards; however, issues related to the proportionality of imposed measures, mechanisms for appealing restrictions, and judicial oversight arise in the process of implementation. Ukraine's practical experience with martial law enforcement reveals both positive aspects and certain challenges. Among the positive trends are compliance with key international principles, including the prohibition of restricting absolute rights, as well as the creation of parliamentary and judicial oversight mechanisms. At the same time, challenges remain in the field of human rights protection, including the effectiveness of judicial remedies for individuals whose rights have been restricted and the proper functioning of national institutions monitoring human rights compliance [8].

The prospects for improving the legal regulation of human rights restrictions during martial law are linked to the adaptation of best international legal practices. In particular, expanding judicial oversight capabilities, refining administrative and judicial procedures for appealing restrictive measures, and strengthening parliamentary supervision of their proportionality and compliance with the Constitution are necessary steps. Another crucial aspect is the development of compensation mechanisms for damages suffered by citizens due to such restrictions, which would enhance public trust in the legal system and improve its efficiency even under emergency conditions. Overall, effective legal regulation of human rights restrictions during martial law is an important factor in ensuring legal stability and protecting state sovereignty. Its improvement in accordance with international standards will contribute to strengthening Ukraine's legal system and upholding human rights even in the most challenging periods of state development.

References:

1. Pro pravovyi rezhym voiennoho stanu: Zakon Ukrainy vid 12.05.2015 № 389-VIII: stanom na 8 liut. 2025 r. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19#Text> [in Ukrainian].
2. Kerivnytstvo shchodo zastosuvannya statti 2 Yevropeiskoi konventsii z prav liudyny (Pravo na zhyttia). *YeSPL – Kliuchovi spravy*. 2024. URL : https://ks.echr.coe.int/documents/d/echr-ks/guide_art_2_ukr, vilnyi [in Ukrainian].
3. Mizhnarodnyi pakt pro hromadianski i politychni prava: Pakt Orh. Obiedn. Natsii vid 16.12.1966: stanom na 19 zhovt. 1973 r. URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_043#Text [in Ukrainian].
4. Konstytutsiia Ukrainy: (z ofits. tlumachenniam Konstytuts. Sudu Ukrainy). Kyiv : Lira, 2006. 96 s. [in Ukrainian].
5. Tykhyi, V. P. (2010). Aktualni problemy povnovazhen Konstytutsiinoho Sudu Ukrainy. *Visnyk Akademii advokatury Ukrainy*, 2, 132-134 [in Ukrainian].
6. Shpyruk, P. V. (2021). Mizhnarodno-pravovi standarty prav i svobod liudyny ta hromadianyna: mahisterska robota. Poltava : Poltavskiy universytet ekonomiky i torhivli, 127 s. [in Ukrainian].
7. Nalyvaiko, O. I. (2024). Protection of human rights under martial law: theoretical and legal challenges. *Education and science in Ukraine in the period of*

today's global challenges: collective monograph. California, USA : «GS Publishing Services», 134-144 [in English].

8. Nalyvaiko, L. R. (2014). Transparency as a democratic standard of the government functioning. *Evropský politický a právní diskurz*, 4, 51-61. URL : http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/evrpol_2014_1_4_5.pdf [in English].

SHAXS EKOLOGIK HUQUQIY ONGI VA MADANIYATINI YUKSALTIRISH - EKOLOGIK JINOYATCHILIKNI OLDINI OLISH OMILI SIFATIDA

Djurakulov Xusan Anvarovich

O‘zbekiston xalqaro islom akademiyasi huzuridagi
Malaka oshirish markazining
Samarqand viloyati mintaqaviy filiali
falsafa fanlari doktori (DSc), dotsent

Karimov Islom Sirojiddin o‘g‘li
tadqiqotchi

Annotatsiya: Bugungi global ekologik vaziyat dunyoning deyarli barcha mamlakatlarida, xususan O‘zbekistonda tabiat resurslaridan samarali foydalanish va asrab avaylash, tabiiy atrof-muhitni muhofaza qilish, chiqindilar muammosi bilan bog‘liq masalalar yechimini topish zaruriyatini yanada tezlashtirmoqda. Bu masalalar yechimi bugungi kunda ilm-fan oldida turgan dolzarb vazifalardan biri bo‘lib qolmoqda.

Kalit so‘zlar: huquqiy ong, huquqiy madaniyat, ekologik jinoyatchilik, atrof – muhitni asrash.

“Keyingi besh yil ichida 32 million gektar o‘rmon maydoni inson omili natijasida qisqargan”¹ligini ko‘rsatmoqda. Bu esa o‘z navbatida, keyingi avlodlar uchun katta xavfni yuzaga keltirish ehtimolini oshiradi. Shu ma’noda atrof-muhitni asrash, tabiatga ehtiyotkorona munosabatda bo‘lish, ekologik jinoyatchiliklarni oldini olish, “inson-jamiyat-tabiat” uyg‘unligini ta’minlash ustuvor vazifalardan biri bo‘lib, bevosita insonlarning ekologik huquqiy ongi va madaniyatini yuksaltirish birlamchi omil sifatida kun tartibida qolmoqda. Bu ikki tushuncha doimiy ravishda bir birini bir vaqtning o‘zida taqazo etadi va to‘ldiradi. Har ikkisi ham ijtimoiy ong shakli hisoblanib, bir biri bilan uzviy o‘zaro aloqadorlikda bo‘ladi. Xo‘sh, ekologik huquqiy ong yoki ekologik madaniyatning o‘zi nima degan savol tug‘ilishi tabiiy. Shu o‘rinda ekologiya va huquqshunoslik fanlarida ekologik huquqiy ongni tushunish bilan bog‘liq xilma xil yondashuvlar mavjud ekanligini ta’kidlash joiz.

Tadqiqotchi T.S.Smirnovning ta’kidlashicha, bugungi kunda ijtimoiy ong shakllarining ekologiyalashtirilishi, uning iqtisodiy, siyosiy, huquqiy, estetik ong shakllariga bo‘lgan ta’sirida namoyon bo‘lmoqda ². L.D.Dolgoplova va N.I.Dolmatovalarning fikricha, ekologik huquqiy ong ijtimoiy ongning mustaqil shakli

¹ Mirziyoyev SH.M. Yangi O‘zbekiston strategiyasi [Matn] / SH.M. Mirziyoyev. – Toshkent: «O‘zbekiston» nashriyoti, 2021. –B. 388.

²Qarang: Smirnov T.C. Экологизация сознания и ее роль в оптимизации взаимодействия общества и природы (Экологизация сознания во взаимодействии общества и природы). –Иваново., 1984. – С.74

bo'lmasdan, balki u huquqiy va ekologik ongning chatishmasi sifatida namoyon bo'ladi³. Yuqoridagi yondashuvdan farqli o'laroq, I.L.Vershok tabiat va jamiyatda yuz berayotgan global o'zgarishlar bugungi kunda huquqiy ongning tarkibidan ayrim yo'nalishlarni ajratib o'rganishni taqozo etmoqda, deb hisoblaydi. Xususan, uning fikricha, global ekologik krizis natijasida yuzaga kelayotgan xavf xatarlar va muammolar jamiyat oldiga prinsipial jihatdan yangidan yangi vazifalarni qo'yimoqda. Ushbu vazifalarning mohiyati tabiatdan foydalanish va tabiiy atrof-muhitni muhofaza qilish bilan bog'liq muammolarni hamda ekologik huquqbuzarliklarning hayot uchun xavfli oqibatlarni keltirib chiqarishini anglash, mavjud ekologik vaziyatni aynanligicha baholash, tabiatdan foydalanish va tabiiy atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida fuqarolarning huquq va majburiyatlarini atroflicha o'rganishdan iborat⁴.

Shu o'rinda ta'kidlash joizki, aholining ekologik huquqiy ongini shakllantirish va yuksaltirish borasidagi davlat siyosati fuqarolarning ekologik huquqlari va erkinliklari birlamchi ahamiyatga ega ekanligi, Konstitutsiya va qonunlarning ustunligi, huquqiy ta'lim va tarbiyaning ilmiyligi, izchilligi va umumiyligi, ekologik huquqiy ma'lumotlarning ochiqligi, ekologik huquqiy tarbiya va savodxonlikka o'ziga xos munosabatda bo'lish kabi asosiy qoidalarga tayanadi.

Ekologik huquqiy ong masalalari bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borgan huquqshunos olim I.L.Vershokning fikricha, mazkur tushunchalar o'rtasidagi definitsiyalar ko'p jihatdan ekologik borliqni odatdagi va maxsus shaklda anglash bilan bog'liq⁵. Shu bilan birga, tabiat va jamiyat o'rtasidagi munosabatlarda muayyan nomuvofiqlik yuzaga kelayotganligi va tabiat resurslaridan foydalanish bilan bog'liq masalalar dunyoning deyarli barcha mamlakatlarida asosan huquq normalari bilan tartibga solinishini e'tiborga oladigan bo'lsak, yuqorida qayd etib o'tilgan kategoriyalar tizimida ekologik huquqiy ong muhim o'rin tutishini qayd etishimiz lozim bo'ladi. Ya'ni bunda insonning o'zini o'rab turgan tabiiy atrof-muhit bilan bog'liq yurish turishi ekologik huquqiy normalar doirasida amalga oshirishini nazarda tutsak, uning tabiatga bo'lgan munosabatini huquqiy yoki nohuquqiylik nuqtai nazaridan baholashimiz talab etiladi.

Shu o'rinda I.L.Vershokning ekologik huquqiy ong tushunchasiga bergan ta'rifini keltirib o'tish lozim. Chunki, mazkur masalalar bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borayotgan tadqiqotchilardan farqli o'laroq, I.L.Vershokning bergan ta'rifi mazkur hodisaning turli jihatlarini batafsil qamrab olgan. Xususan, uning fikricha, ekologik huquqiy ong – bu ijtimoiy ongning irodaviylik, normativlik, huquq o'rnatuvchilik va uning boshqa shakllari bilan bog'liq bo'lgan, asosiy funksional maqsadi tabiiy atrof-muhit haqidagi bilim va qarashlar, yuridik normalarning tabiiy resurslarni va tabiatni muhofaza qilish borasidagi ta'siri, ularni qo'llash amaliyotining samaradorligi, tabiatdan foydalanuvchilar va uni muhofaza qiluvchi subyektlarning o'z huquq va majburiyatlarini amalga oshirishlari hamda yuridik ahamiyatga ega bo'lgan ekologik hodisa va jarayonlarni, ekologik huquqiy prinsiplarni va bu sohadagi boshqa normativ-

³ Qarang: Долгополова Л.Д., Долматова Н.И. К теории исследования природоохранительного правосознания // Проблемы правовеждения. 1981. – №42

⁴ Qarang: Вершок И.Л. Об экологическом правосознании // Государство и право. 2003. – №3. – С.42

⁵ O'sha asar, 42-b.

huquqiy hujjatlarni optimallashtirish shakllarida anglangan va namoyon bo'ladigan maxsus turini ifoda etadi⁶. Demak, ekologik huquqiy ong o'zida ekologik munosabatlarni huquqiy tartibga solish to'g'risidagi ekologik-huquqiy qarashlar, g'oyalar va tasavvurlarni, jamiyatning tabiatga nisbatan ta'sirining shakl va uslublari hamda huquqiy muhofazaning obykti sifatida tabiatning o'ziga bo'lgan munosabatlarni tartibga soluvchi amaldagi ekologik-huquqiy normalarga nisbatan bahosi, huquqiy bilimlari, qarashlari, g'oyalari va xohish istaklari tizimini namoyon etadi.

Ekologik madaniyat to'g'risida ham turli xil qarashlar mavjud. Xususan, "ekologik madaniyat" atamasining mazmuni haqida Sh.Otaboyev, S.Mirvaliyev va E.Tursunov kabi tadqiqotchilar: "Ekologik madaniyat" atamasining mazmuni shuki, tabiatning rivojlanish qonuniyatlarini anglab yetgan, hamda inson faoliyati tasvirining yaqin va uzoq kelajakdagi oqibatlarini inobatga olgan holda foydalanishdir. Ekologik madaniyat umuman insoniy madaniyatning moddiy va ma'naviy muhit mahsuli sifatida aks etgan tarkibiy qismidir"⁷, - deb o'z fikrlarini bildirib o'tadilar.

Shuningdek, A.R.Malikova ekologik madaniyat tushunchasining ilmiy ta'rifini berishga harakat qiladi. Uning fikriga ko'ra, "Ekologik madaniyat – bu tirik mavjudotlar bilan atrof-muhit o'rtasidagi o'zaro uzviy aloqadorlik to'g'risidagi tushuncha, bilim, tafakkur, ong va ularni amaliy faoliyatga tatbiq etish ko'nikmasi, malakasi va mas'uliyatidir". O'z qarashlarini oydinlashtirib, olim ekologik madaniyat bu - "tabiat va jamiyatning o'zaro mutanosibli va uyg'unligi ta'minlovchi amaliy faoliyat ko'rsatkichidir"⁸, - deb ta'kidlasa, undan farqli o'laroq N.Sh.Bozorova esa quyidagi ta'rifni keltiradi: "Ekologik madaniyat – bu tabiat haqidagi bilim, ong, idrok, savodxonlik, intellektual salohiyat va uni amalda qo'llay bilish faoliyati, atrof muhitga nisbatan faoliyatning yuksak ko'rsatkichi, ongli va mas'uliyatli yondashuvdir. Unda tabiat bilan inson o'rtasida o'zaro oqilona, mas'uliyatli munosabat tarkib topadi"⁹.

Aslida ekologik madaniyat tushunchasi tirik mavjudotlar, shu jumladan inson va uning atrofidagi tabiiy olam o'rtasidagi murakkab munosabatlarning o'ziga xos qirralarini o'zida mujassam etadi.

Ekologik madaniyatning shakllanishi ekologik ong va tushunchani shakllanishi bo'lib atrof muhit bilan chambarchas bog'liq bo'lishidir. Ekologik madaniyatning asosiy g'oyasi inson va tabiat o'rtasidagi bog'liqlik material tomondan emas balki manaviy jihatdan bo'lishi kerak. Tabiatga zarar bermaslik va global o'ylash har bir insonning burchi bo'lishi lozim. Yerdan abadiy hayot borishi uchun insoniyat o'zi yashaydigan yerni doimo asrashi, qayta yashartiruvchi va ekologik madaniyatni

⁶O'sha asar, 42-b.

⁷ Sh.Otaboyev, S.Mirvaliyev va E.Tursunov – Ekologiyada madaniyat va ma'naviyat muammolari.T.: "Nishon noshir" nashriyoti, 2009 y., 249-250-betlar.

⁸ A.R.Malikova – Pedagogika oliy o'quv yurti talabalarida ekologik madaniyatni shakllantirish. 13.00.01-Pedagogika nazariyasi va tarixi, Pedagogika fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya. Toshkent - 2010. 53-bet.

⁹ N.Sh.Bozorova – Talabalarda ekologik madaniyatni shakllantirishning ilmiy-pedagogik asoslari. 13.00.01-Pedagogika nazariyasi va tarixi Pedagogika fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun taqdim etilgan dissertatsiya. Qarshi-2006. 41- bet.

rivojlantirishi zarur. Bu borada davlatimiz rahbari Shavkat Mirziyoyev, “Eng muhim masala – aholining ekologik madaniyatini oshirish haqida jiddiy bosh qotirishimiz zarur. Albatta, bunday muammolarni faqat ma’muriy yo‘l bilan hal etib bo‘lmaydi, bunga yosh avlod qalbida ona tabiatga mehr-muhabbat, unga daxldorlik hissini tarbiyalash orqali erishish mumkin”¹⁰ligi haqida to‘xtalib o‘tgan edi. Darhaqiqat, yosh avlod qalbida ona tabiatga mehr-muhabbat, unga daxldorlik hissini tarbiyalash, umuman ularda ekologik madaniyatni qaror toptirish muhim masalalardan biri bo‘lib, bu eng avvalo, oilaviy tarbiyadan boshlanadi.

Binobarin, hozirgi davrda jahon miqyosida hayot-mamot masalasiga aylangan ekologik dunyoqarashni rivojlantirish ham oiladagi ahloqiy tarbiya mahsulidir. Ekologik madaniyat ko‘p jihatdan huquqiy ong, huquqiy madaniyat va uning jamiyatdagi egallagan mavqeiga ham bog‘liqdir. Shu boisdan ham ekologik tarbiyaning huquqiy asosi tabiatni muhofaza etishga doir qonunlarda, fuqarolarning konstitusion huquq va burchlarida o‘z ifodasini topgan. Normativ hujjatlar kishining tabiat ne‘matlariga aql bilan yondashib, undan tejamkorlik bilan foydalanishini qonun doirasida nazorat qiladi.

Ekologik huquqiy ong va madaniyatning aloqadorligi, funksional jihatdan birligi avvalo, ularning asosiy maqsadi va vazifasida ya’ni, kishilarning ekologik huquqiy borliqdagi yurish turishini maqsadga muvofiqligini ta’minlashda namoyon bo‘ladi. Binobarin, ijtimoiy ongning har qanday shaklini maqsadi eng avvalo, kishilarning hulq atvoriga ta’sir o‘tkazish hisoblanadi. Shu jihatdan olganda, tartibga solish, normativ funksiya nafaqat huquqiy ongga, balki ijtimoiy ongning barcha shakllari, jumladan ekologik huquqiy ong va madaniyatga ham tegishli bo‘ladi. Huquqiy normalar ham, ekologik normalar ham o‘zida mumkin va zarur bo‘lgan hulq atvor talablarini va ularni baholash tizimini namoyon etadi.

Xulosa qilib aytganda, har bir shaxsda ekologik huquqiy ong va madaniyatni yuksaltirish bevosita tabiiy atrof-muhitning barqaror holatini saqlashga hamda ekologik jinoyatchiliklarni oldini olishga xizmat qiladi va bu borada quyidagilarni ilgari surish mumkin:

- ijtimoiy subyektlarning ekologik huquqiy normalarni so‘zsiz bajarish zaruratini anglashi kerak;
- har bir shaxs o‘zining tabiatga to‘liq bog‘liq ekanligini anglashi, tabiiy atrof-muhit barqarorligini izdan chiqarish va uni ifloslantirishni oldini olishga qaratilgan ekologik normalarni hamda ularni amalga oshirish uchun ijtimoiy-iqtisodiy mexanizmlarni yaratishning zaruratini tan olishi, har qanday faoliyat yo‘nalishida tabiiy atrof-muhitni muhofaza qilish va uning barqarorligini ta’minlashning ustuvorligini e’tirof etishi lozim;
- ekologik huquqiy ong va madaniyat kishilarning ekologik ahamiyatga ega bo‘lgan yurish turishiga va tabiat bilan bo‘ladigan aloqalarida muayyan qarorlar qabul qilish motivlariga jiddiy ta’sir ko‘rsatadi;

¹⁰ Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston strategiyasi [Matn] / SH.M. Mirziyoyev. – Toshkent: “O‘zbekiston” nashriyoti, 2021. –B. 392.

- ekologik huquqiy ong va madaniyat alohida shaxslarda, ijtimoiy guruhlarda ekologik huquqiy axborotlarni qabul qilishga, turli xil ekologik huquqiy hodisalarga, ya'ni tabiatni muhofaza qilishga oid qonunchilikka, uning talablariga, davlat organlarining bu sohadagi faoliyatiga nisbatan munosabatining mavjudligi, inson-jamiyat-tabiat tizimining o'zaro mutanosibligi va uyg'unligini ta'minlovchi amaliy faoliyat ko'rsatkichi bilan bog'liq bo'ladi;

- ekologik huquqiy ong va madaniyat o'zida tabiatning o'ziga bo'lgan munosabatlarni tartibga soluvchi amaldagi ekologik-huquqiy normalarga nisbatan bahosi, atrof-muhitga nisbatan faoliyatning ongli va mas'uliyatli yondashuvi, huquqiy bilimlari, qarashlari, g'oyalari va xohish istaklari tizimini namoyon etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston strategiyasi. – Toshkent: “O'zbekiston” nashriyoti, 2021. –B. 464.

2. 2. Смирнов Т.С. Экологизация сознания и ее роль в оптимизации взаимодействия общества и природы (Экологизация сознания во взаимодействии общества и природы). –Иваново, 1984. – С.74.

3. Долгополова Л.Д., Долматова Н.И. К теории исследования природоохранительного правосознания // Проблемы правоведения. 1981. –№42.

4. Вершок И.Л. Об экологическом правосознании // Государство и право. 2003. – №3. – С.42.

5. Sh.Otaboyev, S.Mirvaliyev va E.Tursunov – Ekologiyada madaniyat va ma'naviyat muammolari. –T.: “Nishon noshir” nashriyoti, 2009 y., 249-250-betlar.

6. A.R.Malikova – Pedagogika oliy o'quv yurti talabalarida ekologik madaniyatni shakllantirish. 13.00.01-Pedagogika nazariyasi va tarixi, Pedagogika fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya. –Toshkent, 2010. – B. 53.

7. N.Sh.Bozorova – Talabalarda ekologik madaniyatni shakllantirishning ilmiy-pedagogik asoslari. 13.00.01-Pedagogika nazariyasi va tarixi Pedagogika fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun taqdim etilgan dissertatsiya. –Qarshi, 2006. –B. 41.

СУДОВИЙ ПРЕЦЕДЕНТ В ДЕРЖАВАХ АНГЛО- САКСОНСЬКОЇ ПРАВОВОЇ СІМ'Ї (НА ПРИКЛАДІ США ТА АВСТРАЛІЇ)

Вереша Роман Вікторович

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

Карпунцов Валерій Віталійович

доктор юридичних наук, професор
кафедри політичних наук і права
Київського національного університету
будівництва і архітектури,
заслужений юрист України

Загалом, незалежно від прив'язки до правової сім'ї, судове тлумачення є важливим механізмом інтерпретації та застосування закону у конкретних випадках і може мати значний вплив на розвиток права. Слід зазначити, що в межах теоретичного осмислення концепції судової правотворчості, необхідно враховувати історичний досвід, особливості національної правової культури, політичну та економічну обстановку в державі у конкретний період, а також брати до уваги зарубіжний досвід у цій царині знань. На відміну від держав континентального права, у країнах англо-саксонської правової сім'ї (загального права), де судовий прецедент визнається джерелом права, судова правотворчість як праксеологічна категорія визнається невід'ємним елементом правової системи і особливим видом правотворчої діяльності. В доповнення до винесення рішень, які авторитетно інтерпретують закони, суди країн загального права створили широке зведення законів без будь-якої законодавчої (*statutory*) основи. При цьому в тих випадках, коли судді стикаються зі неузгодженістю, в межах якої немає чіткої законодавчої відповіді – вони мають виносити рішення відповідно до своїх власних уявлень про справедливість. Відповідно, у порівнянні з правом країн романо-германської правової сім'ї, у державах загального права кодифіковане законодавство більш обмежене як за обсягом, так і за сферою дії. Таким чином, законодавець (у вузькому розумінні – як окремого органу влади) не претендує на те, щоб передбачити можливість врегулювати всі можливі правовідносини. Як наслідок – багато видів правовідносин регулюються виключно у межах судової правотворчості [1]. Так, наприклад, американські дослідники судової правотворчості, зазначають, що незважаючи на те, що Конституція США прямо покладає законодавчу владу на Конгрес, судова

правотворчість настільки глибоко вкорінилася в правосвідомість громадян, що юристи сприймають її як абсолютно незамінний елемент правової системи [2]. Такі погляди характерні не лише для представників академічних кіл США, але і для науковців інших країн «Британської Співдружності». Австралійські вчені, описуючи переваги судової правотворчості у своїй країні, зазначають, що вони полягають у тому, що такий вид правотворчості є більш гнучким, конкретним та адаптивним, ніж нормотворчість законодавчого органу. На думку представників австралійської академічної юриспруденції, судді менш уразливі до загальних уявлень, цінностей та пріоритетів місцевих чи впливових еліт, також вони мають широкий практичний досвід. При цьому в Австралії судді виступають як правотворці лише в особливих випадках і роблять це поетапно. При прийнятті рішень судді застосовують правила, стандарти, принципи, концепції та доктрини як тлумачення. Тут судді вправі адаптувати норми в межах пріоритезації суспільних інтересів, що виходять за межі інтересів безпосередніх учасників процесу в тих випадках, коли кодифіковані джерела не застосовуються, наприклад, ображають почуття справедливості спільноти або безпосередньо суперечать громадським інтересам [3,4].

Наразі, окрім США та Австралії найбільш знаковими представниками правової сім'ї загального права є Канада, Нова Зеландія, Ірландія та, безпосередньо, Сполучене Королівство. Колишні домініони Британії наразі як правило відносять себе до гібридних правових систем із впливом британського права в певній пропорції. Оскільки Великобританія очолювала найбільшу колоніальну імперію, британське прецедентне право суттєво вплинуло на правовий розвиток країн, які в той чи інший період входили до її складу. Так, за основними положеннями доктрина прецедентного права Австралії, Канади, Ірландії, Нової Зеландії подібна до британської [5]. У Сполученому Королівстві, яке є історичним засновником системи загального права, судовий прецедент має особливе значення. Судові органи країни надають високого рівня важливості рішенням вищих судів, особливо Верховного суду. Рішення останнього наділені авторитетом прецеденту і мають бути враховані при розгляді аналогічних справ у майбутньому. Принцип «*stare decisis*» («стояти на визначеному») в країні є основою для застосування прецедентів. В інших країнах загального права, включаючи Канаду, Нову Зеландію, судовий прецедент також відіграє важливу роль, але підходи щодо його статусу, сфери та підходів до його застосування можуть відрізнятися [6].

Список літератури:

1. Britannica (2023). *Judicial Lawmaking*.
<https://www.britannica.com/topic/court-law/Judicial-lawmaking>
2. Davis, K. C. (1986). Judicial, legislative, and administrative lawmaking: A proposed research service for the supreme court. *Minnesota Law Review*, 71, 1-18.
<https://core.ac.uk/download/pdf/217207155.pdf>

3. Lehari, A. (2011). Judicial review of judicial lawmaking. *Minnesota Law Review*, 96, 520. <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/mnlr96&div=16&id=&page=>

4. McHugh, M. (1988). The law-making function of the judicial process. Part 1. *Australian Law Journal*, 62(1), 15-31. <https://www.ojp.gov/ncjrs/virtual-library/abstracts/law-making-function-judicial-process-part-ii>

5. Joireman, S. F. (2004). Colonization and the rule of law: Comparing the effectiveness of common law and civil law countries. *Constitutional Political Economy*, 15, 315-338. <https://doi.org/10.1007/s10602-004-7766-7>

6. Koehler, F. A. L., & de Miranda Leitao, E. Z. (2021). Obsolescence and mandatory judicial precedents: an analysis based on the doctrine of stare decisis in the united kingdom and the united states of america/obsolescencia e precedentes judiciais obrigatorios: Uma analise a partir da doutrina do stare decisis no reino unido e nos estados unidos da America. *Revista Eletrônica de Direito Processual*, 22(3), 383-399. <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA679086047&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=19827636&p=AONE&sw=w&userGroupName=anon%7E4b1be509&aty=open+web+entry>

ПРАВОВІ ІНСТРУМЕНТИ ГАРАНТУВАННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ ОСОБИ В СУЧАСНИХ РЕАЛІЯХ

Оземха Ірина Владиславівна

студентка магістратури
Національна академія внутрішніх справ України

Питання забезпечення гідного рівня життя громадян виступає одним з фундаментальних аспектів діяльності будь-якої правової держави. В умовах сучасних викликів, таких як економічні коливання, військові конфлікти та глобальні кризи, значення ефективного правового регулювання для підвищення якості життя набуває особливої актуальності.

Поняття «якість життя» в юридичній науці розглядається як багатовекторне явище, яке включає не лише матеріальне забезпечення особи, а й гарантії реалізації її соціальних, культурних, екологічних та особистих прав. Саме система права створює механізми, що дозволяють людині реалізовувати свій потенціал і досягати гармонії в суспільстві.

Конституція України проголошує права і свободи людини найвищою соціальною цінністю, а держава зобов'язується забезпечувати умови для їхнього вільного здійснення. Однак аналіз практики вказує на певний розрив між нормативним проголошенням і фактичним станом справ, зокрема у сфері соціальних гарантій та доступу до правосуддя.

Особливої уваги заслуговує необхідність інтеграції міжнародних стандартів прав людини у внутрішнє правове поле. Документи на кшталт Загальної декларації прав людини та Європейської соціальної хартії виступають орієнтирами для вдосконалення національного законодавства.

Проте в Україні залишаються нерозв'язаними ряд проблем: низький рівень правової обізнаності населення, нерівномірний доступ до соціальних послуг, правова невизначеність окремих категорій громадян. Ці питання актуалізуються в контексті збройного конфлікту та внутрішньої міграції населення.

Цікавим для запозичення є досвід країн Європи, особливо скандинавських держав, де правові механізми забезпечення якості життя поєднані з високим рівнем діджиталізації державних послуг, спрощеним доступом до судової системи та прозорими процедурами соціального захисту.

З огляду на реалії України, необхідним є перегляд і оновлення діючої правової бази з урахуванням кращих європейських практик. Зокрема, це має включати створення нових ефективних інструментів соціального захисту для вразливих груп населення, удосконалення процедурного законодавства у сфері надання адміністративних послуг, а також забезпечення безперешкодного доступу громадян до правосуддя.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що побудова правової системи, орієнтованої на людину, є ключем до сталого розвитку суспільства та гарантією високого рівня якості життя громадян України.

Список літератури

1. Загальна декларація прав людини від 10.12.1948 р.
2. Конституція України від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР.
3. Кодекс законів про працю України.
4. Європейська соціальна хартія (переглянута) від 03.05.1996 р.
5. Шевченко О.О. Правові засади забезпечення якості життя в Україні: монографія. – Київ: Юрінком Інтер, 2022. – 320 с.
6. Пилипенко С.Ю. Соціальні права людини в умовах глобалізації. – Харків: Право, 2021. – 280 с.
7. Ситник В.П. Правові механізми забезпечення прав людини: порівняльний аналіз європейського досвіду // Вісник правової науки. – 2023. – №2. – С. 45-53.

ЗАПОБІГАННЯ ЗЛОЧИННОСТІ У СФЕРІ ОБОРОННИХ ЗАКУПІВЕЛЬ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

Ткачук Олександр Володимирович,
аспірант науково-дослідної лабораторії
з проблем протидії злочинності
Навчально-наукового інституту поліцейської діяльності
Національної академії внутрішніх справ

Сьогодні Україна героїчно протидіє збройній агресії РФ, що актуалізувало швидкий та ефективний розвиток національного оборонно-промислового комплексу. У цьому процесі одну з провідних ролей відіграє вчасне виділення та ефективне використання публічних коштів, призначених для забезпечення виконання завдань військовими. Водночас, бажаних безпідставно використати бюджетні кошти на власну користь, за таких складних для держави умов, не стало менше. Результати аналізу статистичної інформації свідчать про постійне зростання кількості кримінальних правопорушень, вчинених у сфері оборонних закупівель, вдосконалення їх способів їх вчинення. Водночас, зазначені негативні тенденції, а також надважливість сфери оборонних закупівель для України в умовах протистояння повномасштабному вторгненню РФ – все це загострює перед українським суспільством проблему боротьби зі злочинністю. Одним з напрямів боротьби зі злочинністю є її запобігання, у якому виділяють три рівні: загальносоціальне, спеціально-кримінологічне та індивідуальне. В умовах воєнного стану найбільш специфічним виявляється спеціально-кримінологічне запобігання у сфері оборонних закупівель.

Під спеціально-кримінологічним запобіганням вчинення кримінальних правопорушень у сфері оборонних закупівель пропонуємо розуміти комплексну діяльність органів правопорядку та сектору оборони, що спрямована на виявлення, усунення або нейтралізацію загроз і небезпек, встановлення осіб або злочинних угруповань, відвернення кримінальних протиправних дій на стадії готування, а також на етапі припинення розпочатої протиправної діяльності в процесі організації та проведення оборонних закупівель, а також в ході їх виконання, що здійснюється за допомогою кримінологічних засобів.

До комплексу спеціально-кримінологічних заходів із запобігання вчиненню кримінальних правопорушень відносять діяльність спрямовану на:

- усунення причин та умов, що сприяють скоєнню кримінальних правопорушень;
- виявлення осіб з криміногенною поведінкою;
- ужиття заходів, спрямованих на недопущення подальшого розвитку злочинної діяльності конкретних осіб та припинення кримінальних правопорушень;

– ужиття заходів щодо негайної нейтралізації злочинної діяльності осіб, які безпосередньо розпочали протиправну діяльність, а також заходи з недопущення настання злочинних наслідків;

– перешкоджання подальшій злочинній діяльності осіб, які скоїли кримінальні правопорушення, шляхом повного та своєчасного їх розкриття та ізоляції винних [1, с. 95].

Події останніх трьох років безпосередньо пов'язані із суттєвою інтенсифікацією криміногенних загроз особливо в сфері оборонних закупівель. Зазначене диктує необхідність термінового вжиття комплексу заходів, спрямованих на адаптацію кримінологічної практики до нових викликів, обумовлених воєнним станом та інтенсифікацією оборонних закупівель. Останнє зумовлюється, передусім, дією чинників військового, політичного (як внутрішньополітичного, так і зовнішнього), економічного, правового характеру і знаходить свій вияв у зростанні можливостей протиправного використання можливостей в ході проведення оборонних закупівель та їх виконання, у випадку перемоги під час торгів.

У межах спеціально-кримінологічного запобігання кримінальним правопорушенням у сфері оборонних закупівель діяльність представників державних замовників у сфері оборони має бути спрямована в основному на виявлення ознак ненадійності переможців оборонних закупівель та вжиття заходів щодо недопущення їх недобросовісної діяльності з тим, щоб нейтралізувати їх негативний вплив на стан виконання оборонного замовлення ще на його початковому етапі. До того ж важливу роль відіграє сприяння запровадженню в діяльність таких замовників автоматичної системи аналізу ризиків щодо оборонних закупівель, у яких передбачений значний розмір предмету закупівлі.

З метою захисту від ризиків, пов'язаних із співпрацею з недоброчесним контрагентом, вбачається за доцільне до проведення аналізу учасників оборонних закупівель залучати уповноважений підрозділ (уповноважену особу) з питань запобігання та виявлення корупції. У цьому ж напрямі одним із заходів є розроблення та запровадження у співпраці із державними замовниками у сфері оборони внутрішньої системи захисту викривачів, тобто фізичних осіб, які за наявності переконання, що інформація є достовірною, повідомляють про можливі факти корупційних або пов'язаних з корупцією правопорушень, вчинених іншою особою, якщо така інформація стала їй відома у зв'язку з її трудовою, професійною, господарською, громадською діяльністю тощо [2].

Наступним спеціально-кримінологічним заходом запобігання вчиненню кримінальних правопорушень у досліджуваній сфері є навчання фахівців, які беруть участь в оборонних закупівлях ефективним заходам запобігання протиправним проявам. Це може виявитись ефективним заходом запобігання протиправним проявам на ранніх стадіях їх вчинення. Важливо навчати уповноважених осіб або членів тендерного комітету ідентифікувати ознаки ризиковості суб'єктів господарювання, що перемогли в оборонних закупівлях, щодо можливості невиконання або неналежного виконання ними отриманого

замовлення. Вбачається за доцільне залучати до проведення навчання працівників органів правопорядку, зокрема, тих структур, які спеціалізуються на боротьбі з протиправними діяннями у сфері публічних закупівель. Також, до навчання доцільно залучати представників тих організацій, що проводять підвищення кваліфікації для уповноважених осіб сфери публічних закупівель.

Під час навчання мають бути окреслені ознаки, які можуть свідчити про злочинні посягання на сферу оборонних закупівель, наприклад, закупівля за завищеними цінами, закупівлі непридатних до використання або експлуатації засобів, перерахування платежів за товар, який фактично не був поставлений, або за роботи та послуги, які не були виконані або вартість яких була завищена. Необхідно за кожним типовим способом вчинення кримінальних правопорушень у сфері оборонних закупівель проводити навчання з уповноваженими особами. Їм слід роз'яснювати основні ознаки, які сигналізують про можливість вчинення кримінального правопорушення. Тим самим працівники стануть більш освіченими та зменшиться вірогідність ділових стосунків з тими суб'єктами, які не збираються виконувати взяті зобов'язання за оборонними закупівлями та робити кроки на випередження такої можливості.

Також спеціально-кримінологічними заходами запобігання вчиненню кримінальних правопорушень у сфері оборонних закупівель є:

- розроблення усталеної державної стратегії боротьби з корисливою злочинністю, визначення цілей та завдань боротьби зі злочинністю в сфері оборонно-промислового комплексу, загалом, та в сфері оборонних закупівель, зокрема. Все це повинно міститися в програмних документах політичних партій та рухів, що гарантує забезпечення ними впровадження зазначених заходів в життя;

- забезпечення державної підтримки розвитку недержавних інститутів боротьби зі злочинністю в сфері публічних закупівель та, особливо, у сфері оборонних закупівель, як складову сфери публічних закупівель;

- вдосконалення правового регулювання діяльності органів правопорядку, які безпосередньо або опосередковано мають відношення до запобігання кримінальним правопорушенням у сфері оборонних закупівель;

- нормативне врегулювання механізму компенсації збитків та шкоди, які були спричинені внаслідок вчинення кримінальних правопорушень у сфері оборонних закупівель.

Наголосимо, що спеціально-кримінологічні заходи запобігання злочинності, порівняно із загальносоціальними заходами, більш цілеспрямовані на запобігання вчиненню кримінальних правопорушень. До того ж спеціально-кримінологічні заходи запобігання органічно доповнюють та конкретизують загальносоціальні заходи запобігання. І мають бути спрямовані на досягнення максимального ефекту забезпечення безпеки сфери оборонних закупівель від протиправних посягань при мінімізації ресурсних витрат. Для цього зусилля усіх суб'єктів, задіяних у цьому процесі, концентруються на управлінні ризиками безпеки.

Успішне проведення запобігання значно зменшує витрати на припинення, розкриття та розслідування злочинів, звідси може зменшитись сфера застосування репресивних кримінально-правових засобів. Спеціально-кримінологічне запобігання реалізується через відомчі і міжвідомчі плани або програми протидії злочинності. Такі програми реалізуються за рахунок взаємодії із органами, які призначені проводити запобіжну роботу. Реалізація таких програм має забезпечити безперервність процесу реагування на нові загрози та виклики, а також сприяти пошуку нових ресурсів та можливостей, генерування нових ідей тощо. Саме наведений підхід сприятиме розробленню та запровадженню ефективної системи спеціально-кримінологічних заходів запобігання вчиненню кримінальних правопорушень у сфері оборонних закупівель.

Список літератури:

1. Кізіменко Є.В. Спеціально-кримінологічне запобігання незаконному обігу зброї в Україні. Кримінально-правові та кримінологічні засоби протидії злочинам проти громадської безпеки та публічного порядку. Х., 2019. С. 94-96. URL : <http://perspectives.pp.ua/index.php/np/article/download/7710/7755/7754>.
2. Про запобігання корупції : Закон України від 14 жов. 2014 р. № 1700-VII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1700-18#Text>.

ІНСТИТУЦІЇ ЄС ЯК ГАРАНТІЇ УТРИМАННЯ ПРАВ ЛЮДИНИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ: ПОЛІТИКО- ПРАВОВІ АСПЕКТИ

Ярослав Костюченко

доктор юридичних наук, доцент кафедри порівняльного і європейського права,
Навчально-науковий інститут міжнародних відносин Київського національного
університету імені Тараса Шевченка
Київ, Україна,

Ефективність захисту прав людини під час війни значною мірою залежить від діяльності відповідальних установ України та ЄС, які забезпечують дотримання прав людини та притягнення до відповідальності осіб, винних в їх порушенні. Особлива роль у цьому процесі належить судовим органам та спеціалізованим правозахисним структурам ЄС, які здійснюють моніторинг захисту прав людини та розслідування внаслідок їх порушення.

Насамперед слід відзначити діяльність **Європейського суду з прав людини (ЄСПЛ)** у контексті російсько-української війни. Хоча формально ЄСПЛ є органом Ради Європи, його рішення мають безпосереднє значення для України та ЄС і впливають на широку європейську правову політику. З перших днів повномасштабного вторгнення Україна звернулася до ПЛ з міждержавними заявами ЄС проти РФ та запитами про застосування негайних забезпечувальних заходів. Уже 1 березня 2022 року ЄСПЛ, діючи за правилом 39 Регламенту, ухваливши безпрецедентне рішення, зобов'язавши російський уряд утриматися від військових дій проти мирного населення і цивільних об'єктів в Україні. 4 березня 2022 року Суд окремо наказав Росії забезпечити безперешкодний доступ цивільного населення до шляхів евакуації, медичної допомоги, продовольства та інших життєво менших речей, а також гарантувати швидкий та безпечний прохід гуманітарної допомоги [1].

Іншим органом виступає **Суд справедливості Європейського Союзу (СЄС)** – судова установа, що забезпечує дотримання прав ЄС. Хоча СЄС не має прямої юрисдикції щодо ситуації в Україні, його практика діє на загальний правовий ландшафт, у якому створюється співпраця. також, Суд ЄС розглядав справи, пов'язані з обмежувальними заходами (санкціями), запровадженими Євросоюзом у відповідь на агресію. Так, у 2022–2023 роках до Загального суду ЄС звернулися окремі підсанкційні особи та організації з оскарженням санкцій, посиляючись на порушення своїх прав. Приміром, російський пропагандистський канал **RT France** оскаржив заборону мовлення, введена Радою ЄС у березні 2022 року. У липні 2022 року Генеральний суд (перша інстанція) постановив, що заборона RT не порушує свободи вираження поглядів та свободи ЗМІ за статтею 11 Хартії, визнавши її обґрунтованою ЄС в умовах агресії як захід захисту громадського порядку та безпеки [2].

Крім суддів, групою учасників співпраці є спеціалізовані органи ЄС. **Європейська комісія** виступає ініціатором і координатором багатьох спільних заходів: саме Комісія у квітні 2022 року запропонувала зміни до регламенту Євроюсту з метою ефективного переслідування воєнних злочинів рф в Україні. Безпрецедентною є співпраця у сфері **воєнної юстиції**. Вперше в історії Міжнародний кримінальний суд об'єднав зусилля зі спільною слідчою групою держав для розслідування воєнних злочинів [3].

Комісія також адмініструє значні програми гуманітарної допомоги Україні. **Рада ЄС** (уряд держав-членів) ухвалює ключові рішення – від санкцій проти порушників прав людини до активації Директиви про тимчасовий захист для українських біженців. **Європейський парламент** неодноразово прийняв резолюцію на підтримку України, засуджуючи порушення прав людини російською стороною та закликаючи до створення спеціального трибуналу для злочину агресії. **Агентство ЄС з основних прав (FRA)** та **Верховний представник ЄС з питань зовнішньої політики** також залучені до моніторингу ситуації та вироблення політики у сфері прав людини. Нарешті, діють органи в рамках асоціації – зокрема, підкомітети Україна-ЄС, обговорене питання прав людини, та консультативна місія ЄС в Україні (EUAM), що допоможе реформувати права верховенства та адаптується до воєнних реалій.

Співпраця у зборі доказів воєнних злочинів не обмежується лише структурними рішеннями. Держави ЄС направили в Україну групи експертів-криміналістів для допомоги у розслідуванні резонансних злочинів (напр. Франція направила експертів після звільнення Бучі у квітні 2022 року). Європейська поліцейська агенція **Європол** відкрила проект **Operation Oscar**, в рамках якого координує збір розвіданих про воєнні злочини та підтримує українські правоохоронні органи. Консультативна місія ЄС (EUAM) переорієнтувала свої програми, починаючи тренінги для українських слідчих і прокурорів з документування злочинів, зокрема сексуального насильства під час конфлікту, та щодо найкращих європейських практик роботи з жертвами. Значну фінансову допомогу Україні надають окремі країни ЄС і Єврокомісія для посилення сприяння українській системі правосуддя – закупівлі обладнання, підвищення кваліфікації кадрів, захисту свідків тощо.

У підсумку, за останні два роки побудовано багаторівневу систему співпраці для фіксації та юридичної оцінки воєнних злочинів. Україна, маючи первинну юрисдикцію над злочинами, активно порушує кримінальні справи (станом на лютий 2025 рік відкрито понад 100 тисяч проваджень щодо військових злочинів). ЄС та держави-члени допомагають їй інтегрувати це в загальноєвропейський та міжнародний контекст – через спільні слідчі групи, бази даних, експертну та технічну допомогу. Це не лише ймовірність притягнення конкретних виконавців і командирів до відповідальності, а й служить стрімким сигналом: попри воєнний час, принцип невідворотності покарання за грубе порушення прав людини залишається чинним. Крім того, такі спільні зусилля зміцнюють довіру до українського правосуддя і полегшують майбутнє взаємне визнання судових рішень, коли Україна інтегрується у правовий простір ЄС.

Отже, правові засади співпраці спираються на міцний фундамент міжнародних договорів (ЄКПЛ, Угоди про асоціацію тощо) та реалізуються через діяльність судових і виконавчих інституцій, які спроможні забезпечити повагу до прав людини навіть у надзвичайних умовах війни. У цьому контексті вбачаємо доцільним:

Продовжувати та інституціоналізувати механізми міжнародного правосуддя. Закріпити досягнення спільних слідчих груп шляхом доведення справ до судів. Україна та ЄС повинні лобювати створення Спеціального міжнародного трибуналу щодо злочину агресії (або розширення повноважень існуючих інституцій) та використовувати напрацювання ІСПА для його роботи. Важливо, щоб докази, зібрані зараз, були переведені в судові рішення – чи то в національних судах (в Україні та державах ЄС), чи в міжнародних. ЄС може допомогти тренінгами для суддів, програмами захисту свідків, координацією виконання вироків.

Посилити співпрацю у сфері захисту прав конкретних вразливих категорій. Це стосується передусім дітей, які постраждали від війни (депортовані, сироти, ті, що втратили батьків). Потрібні спільні програми Україна-ЄС з їх розшуку, повернення, реабілітації. Також продовжити тиск на РФ з вимогою прийняти рішення міжнародних судів про захист прав людини (наприклад, рішення Міжнародного суду ООН про припинення агресії та викрадання дітей – хоча РФ не виконує, фіксація такої вимоги є важливою).

Список літератури:

1. András Csúri ECtHR Expansion of Interim Measures Regarding Russian Military Action in Ukraine. Eucrim. 8 August 2022 URL: <https://eucrim.eu/news/ecthr-expansion-of-interim-measures-regarding-russian-military-action-in-ukraine/#:~:text=The%20ECtHR%20reiterated%20its%20interim,the%20control%20of%20Russia%20forces>

2. Case Law, EU: RT France v. Council: General Court finds ban on Russia Today not a violation of right to freedom of expression – Ronan Ó Fathaigh and Dirk Voorhoof. The International Forum for Responsible Media Blog. August 19, 2022 URL: <https://inform.org/2022/08/19/case-law-eu-rt-france-v-council-general-court-finds-ban-on-russia-today-not-a-violation-of-right-to-freedom-of-expression-ronan-o-fathaigh-and-dirk-voorhoof/#:~:text=ImageOn%2027%20July%202022%2C%20in,and%20international%20human%20rights%20law>

3. Eurojust and the war in Ukraine. European Union Agency for Criminal Justice Cooperation URL: <https://www.eurojust.europa.eu/eurojust-and-the-war-in-ukraine/#:~:text=Joint%20investigation%20team%20for%20crimes,committed%20in%20Ukraine>

СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

Сергій Андросович,
здобувач вищої освіти,
Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

Конкурентоспроможність підприємства є однією з основних характеристик, що визначає його здатність не лише виживати, а й ефективно функціонувати в умовах конкурентного середовища. Стратегічне управління конкурентоспроможністю підприємства стає важливою складовою загальної стратегії компанії, яка допомагає адаптуватися до змінюваних умов зовнішнього середовища, підвищувати ефективність діяльності та забезпечувати стійке становище на ринку. Стратегічне управління передбачає розробку, реалізацію та моніторинг різноманітних планів, які сприяють досягненню високого рівня конкурентоспроможності та забезпечують довгострокову вигоду для підприємства.

Конкурентоспроможність підприємства визначається його здатністю забезпечити сталий розвиток в умовах зростаючої конкуренції та змін у зовнішньому середовищі. Підприємство, яке має високу конкурентоспроможність, здатне пропонувати продукцію або послуги, що вигідно відрізняються від продуктів конкурентів за ціною, якістю або іншими характеристиками, що є важливими для споживачів.

Основними аспектами, що впливають на конкурентоспроможність, є:

1. Інновації. Створення нових продуктів або технологій, що дозволяють знижувати витрати або підвищувати якість продукції.
2. Якість продукції та послуг. Висока якість товарів або послуг є запорукою лояльності споживачів та підвищення репутації на ринку.
3. Маркетингова стратегія. Оцінка споживацьких потреб та бажань, створення правильного іміджу підприємства та залучення нових клієнтів.
4. Ефективність виробництва. Оптимізація витрат, підвищення продуктивності праці та використання ресурсів на всіх етапах виробництва.
5. Управлінські процеси. Наявність кваліфікованих управлінців та науково обґрунтованих рішень, що дозволяють ефективно адаптуватися до змінюваних умов (рис. 1).



Рис. 1. Стратегічні чинники впливу на конкурентоспроможність підприємства

Джерело: побудовано автором на основі [1,2,3]

Для забезпечення високої конкурентоспроможності підприємства важливо визначити чіткі напрямки стратегічного управління. Найбільш важливими з них є:

1. Аналіз конкурентного середовища. Проведення досліджень конкурентного середовища дозволяє компанії визначити сильні та слабкі сторони своїх конкурентів, а також можливості та загрози, що постають перед підприємством на ринку. Це дозволяє формувати стратегії, спрямовані на поліпшення конкурентної позиції.

2. Інноваційна діяльність. Інновації — це фактор, який дозволяє підприємству здобути конкурентну перевагу на ринку. Створення нових продуктів, вдосконалення виробничих процесів або розробка нових технологій сприяють підвищенню конкурентоспроможності.

3. Вибір стратегії диференціації або низьких витрат. Стратегія диференціації передбачає створення унікальної продукції або послуг, які значно відрізняються від пропозицій конкурентів і мають високу цінність для споживачів. Стратегія низьких витрат дозволяє знизити собівартість продукції, що може призвести до зниження ціни та залучення більшої кількості споживачів.

4. Маркетингова стратегія. Визначення цільового сегмента ринку, розробка рекламних кампаній, покращення комунікації з клієнтами — усі ці аспекти дозволяють ефективно просувати продукти або послуги підприємства.

5. Підвищення якості управлінських процесів. Для забезпечення конкурентоспроможності підприємства необхідно мати ефективну систему управління, яка забезпечує злагоджену роботу всіх підрозділів. Це включає в

себе правильний підбір персоналу, організацію робочих процесів та прийняття ефективних управлінських рішень.

Зовнішнє середовище відіграє вирішальну роль у стратегічному управлінні конкурентоспроможністю підприємства. Зміни в економічній ситуації, політичні та соціальні фактори, а також швидкий розвиток технологій можуть суттєво вплинути на позиції компанії на ринку. Тому підприємства повинні бути готові до постійних змін і мати стратегії, що дозволяють їм адаптуватися до цих змін. Одним із важливих елементів є SWOT-аналіз, що дозволяє виявити сильні та слабкі сторони підприємства, а також можливості та загрози, що виникають внаслідок змін у зовнішньому середовищі. Знання цих факторів допомагає адаптувати стратегію та забезпечувати конкурентоспроможність на довгострокову перспективу.

Для оцінки рівня конкурентоспроможності підприємства використовують різні методи:

✓ Аналіз частки ринку. Оцінка частки ринку, яку займає підприємство в порівнянні з конкурентами, дозволяє зрозуміти, як компанія позиціонує себе на ринку та чи є вона лідером у своїй галузі.

✓ Оцінка фінансових показників. Оцінка фінансової стабільності підприємства, рентабельності, ліквідності та ефективності використання ресурсів є важливим елементом для визначення його конкурентоспроможності.

✓ Оцінка якості продукції. Вимірювання якості товарів або послуг, а також задоволеності споживачів дає можливість зрозуміти, наскільки добре підприємство задовольняє потреби своїх клієнтів.

✓ Порівняльний аналіз з конкурентами. Порівняння показників діяльності підприємства з показниками основних конкурентів дозволяє зрозуміти, в яких аспектах можна досягти покращення.

Отже, стратегічне управління конкурентоспроможністю підприємства є важливою складовою його загальної стратегії, оскільки від цього залежить його здатність підтримувати та зміцнювати свої позиції на ринку. Комплексний підхід до управління конкурентоспроможністю дозволяє підприємству не тільки підтримувати свою позицію на ринку, але й досягати сталого розвитку в умовах високої конкуренції.

Список літератури:

1. Валінкевич Н.В. Удосконалення процесу стратегічного управління підприємствами в умовах сталого розвитку. Підприємництво та інновації. 2020. Вип. 11 (1). С. 92—98.

2. Дергачова В.В. Особливості реалізації стратегії підприємства в умовах невизначеності. Сучасні підходи до управління підприємством. 2023. № 1. С. 80—87.

3. Лепейко Т.І., Кіпа Д.В. Механізм формування конкурентної стратегії підприємства. Академічний огляд. 2019. № 2 (41). С. 64-69.

THE VALUE OF FECAL LACTOFERRIN IN PATIENTS WITH ULCERATIVE COLITIS AND CONCOMITANT ARTERIAL HYPERTENSION

Khairnasova Alina V.

PhD candidate of the Department of Therapy,
Shupyk National University of Health Care of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Khairnasov Ruslan N.

PhD, associate professor of the Department of Therapy,
Shupyk National University of Health Care of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Inflammatory bowel disease (IBD), which includes ulcerative colitis (UC) and Crohn's disease, is a chronic and relapsing inflammatory disorder of the gastrointestinal tract. The prevalence of IBD has been increasing worldwide, affecting about 3 million people in the United States and 2.5 million people in Europe. Although the precise etiology of IBD has not yet been defined, it is widely accepted that the confluence of multiple factors, including genetic and environmental factors, is associated with its pathogenesis [1]. UC is a chronic, disabling disease characterized by recurrent inflammation of the rectum and colon mucosa, which usually manifests as abdominal pain and hemorrhagic diarrhea [2].

Studies show that chronic systemic inflammation in UC is also associated with atherosclerosis, and that systemic inflammation increases the risk of acute arterial events, which can be reduced by anti-inflammatory treatment. Hypertension is an early and common manifestation of atherosclerosis and various cardiovascular events. Although the etiology of hypertension is not completely clear, many studies and theories have pointed out that it occurs much earlier than acute arterial events and often causes arterial stiffness under the continuous stimulation of systemic inflammation [3]

According to the latest consensus of the "treat-to-target" strategy (STRIDE-II), endoscopic and histologic remission is associated with superior outcomes and can be set as long-term targets in UC. However, endoscopy and biopsy are invasive, expensive, and time-consuming procedures, which are unacceptable for frequent evaluations [4]. Fecal lactoferrin (FL), a glycoprotein found in mucosal secretions, is characterized by a wide range of functions, including immunomodulatory and anti-inflammatory activities. Moreover, several investigations confirmed that LF displays high effectiveness against multiple bacteria and viruses [5]. FL is mostly secreted by neutrophils in the inflammatory intestine and demonstrated to reflected disease activity in patients with UC [4].

Fecal biomarkers correlate significantly with endoscopic disease in UC. Fecal biomarkers reflect the success of treatment intensification and can help predict clinical relapse [6].

In our study, we assessed FL in three groups:

- "UC + AH" - patients with UC with concomitant arterial hypertension (AH) (49 patients);
- "UC without AH" - patients with UC without concomitant AH (47 patients);
- "AH without UC" - patients with AH without UC (46 patients).

We performed a correlation analysis between FL values and the severity of UC according to the Mayo clinic severity score, and between systolic blood pressure (SBP) and FL values.

Results: The median concentration of FL in the "UC + AH" group was 79.7 $\mu\text{g/g}$ [95% confidence interval (CI): 76.8 - 89.5 $\mu\text{g/g}$], in the "UC without AH" group - 54.5 $\mu\text{g/g}$ [95% CI: 43.8 - 65.4 $\mu\text{g/g}$] and in the "AH without UC" group - 4.9 $\mu\text{g/g}$ [95% CI: 4.7 - 5.2 $\mu\text{g/g}$]. The differences between the "UC + AH" and "AH without UC" groups and between the "UC without AH" and "AH without UC" groups in FL were statistically significant ($p < 0.001$ for all comparisons), which confirmed the presence of ulcerative colitis in the "UC + AH" and "UC without AH" groups and its absence in the "AH without UC" group.

Conclusions.

Based on the correlation analysis, it can be concluded that statistically significant direct correlations between the following parameters were found:

- UC severity by Mayo and FL ($\rho = 0.427$; $p < 0.001$);
- SBP and FL ($\rho = 0.461$; $p < 0.001$);

As a result of systemic inflammation and endothelial dysfunction, the incidence of hypertension should have reflected a similar trend. However, we found a significant association only between UC and subsequent hypertension, suggesting that UC was an independent risk factor for AH [3].

A large study was conducted in which ten studies including 773 patients with IBD were included in the meta-analysis. The pooled sensitivity and specificity values for the assessment of UC activity were 0.81 [95% CI, 0.64-0.92] and 0.82 (95% CI, 0.61-0.93), respectively. The diagnostic performance of FL analysis in patients with UC was high. This meta-analysis showed that FL is an inexpensive, simple, stable and useful screening marker with high sensitivity and moderate specificity for IBD activity, which seems to have a greater ability to assess UC with or without hypertension [7].

References

1. Sugihara, Kohei, and Nobuhiko Kamada. "Diet-Microbiota Interactions in Inflammatory Bowel Disease." *Nutrients* vol. 13,5 1533. 1 May. 2021, doi:10.3390/nu13051533
2. Kobayashi, Taku et al. "Ulcerative colitis." *Nature reviews. Disease primers* vol. 6,1 74. 10 Sep. 2020, doi:10.1038/s41572-020-0205-x
3. He, Jinshen et al. "Ulcerative colitis increases risk of hypertension in a UK biobank cohort study." *United European gastroenterology journal* vol. 11,1 (2023): 19-30. doi:10.1002/ueg2.12351
4. Chen, Rirong et al. "Fecal lactoferrin early predicts long-term outcomes in ulcerative colitis: A post-hoc analysis of the UNIFI and PURSUIT trials." *United*

European gastroenterology journal vol. 11,6 (2023): 542-550.
doi:10.1002/ueg2.12431

5. Sienkiewicz, Michał et al. "Lactoferrin: an overview of its main functions, immunomodulatory and antimicrobial role, and clinical significance." *Critical reviews in food science and nutrition* vol. 62,22 (2022): 6016-6033.
doi:10.1080/10408398.2021.1895063

6. Wright, Emily K. "Calprotectin or Lactoferrin: Do They Help." *Digestive diseases (Basel, Switzerland)* vol. 34,1-2 (2016): 98-104. doi:10.1159/000442935

7. Dai, Cong et al. "Fecal Lactoferrin for Assessment of Inflammatory Bowel Disease Activity: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Journal of clinical gastroenterology* vol. 54,6 (2020): 545-553. doi:10.1097/MCG.0000000000001212

ASSESSMENT OF MICROELEMENT STATUS IN PATIENTS WITH HYPOTHYROIDISM AND METABOLIC-ASSOCIATED STEATOTIC LIVER DISEASE

Sikorin Oleksii Yaroslavovych

PhD student, Department of Endocrinology,
Ivano-Frankivsk National Medical University

Hanna Mykhailivna Ersteniuk

Professor, Doctor of Biological Sciences (Dr. Biol. Sc.), Head of the Department of
Biological and Medical Chemistry named after Academician H.O. Babenko, Ivano-
Frankivsk National Medical University.

Nadiya Vasylivna Skrypnyk

Professor, Doctor of Medical Sciences (Dr. Med. Sc.), Head of the Department of
Endocrinology, Ivano-Frankivsk National Medical University.
Honored Doctor of Ukraine

Relevance: Hypothyroidism and Metabolic Dysfunction–Associated Steatotic Liver Disease (MASLD) are common comorbid conditions that share key pathophysiological mechanisms, including disrupted energy metabolism, oxidative stress, and insulin resistance. Thyroid hormones are known to play a central role in the regulation of metabolic processes, particularly lipid and carbohydrate metabolism. However, the role of micronutrient status in patients with concurrent hypothyroidism and MASLD remains insufficiently explored.

Selenium, zinc, copper, and iron are essential cofactors of enzymatic systems involved in thyroid function, antioxidant defense, and the maintenance of glucose and lipid homeostasis. Deficiencies in these trace elements may contribute to the progression of insulin resistance, increased inflammation, and hepatic fibrosis—key factors in the advancement of MASLD.

Despite growing interest in the role of micronutrients in the pathogenesis of endocrine and metabolic disorders, the relationship between serum levels of selenium, zinc, copper, and iron and the severity of liver injury and thyroid dysfunction in patients with hypothyroidism remains poorly studied. Evaluation of micronutrient status in this patient population may offer a promising approach for improving diagnostic precision, risk stratification, and individualized treatment strategies, ultimately enhancing the management of this complex comorbidity.

Objective: To assess the characteristics of micronutrient status in patients with hypothyroidism and Metabolic Dysfunction–Associated Steatotic Liver Disease (MASLD); to determine the relationship between serum levels of selenium, zinc, copper, and iron with thyroid and liver dysfunction; and to identify potential predictors

of MASLD progression in order to improve diagnostic strategies and risk stratification in this patient population.

Methods:

A total of 50 patients with hypothyroidism and 10 apparently healthy individuals were examined and divided into three groups: Group 1 included 30 patients with hypothyroidism and Metabolic Dysfunction–Associated Steatotic Liver Disease (MASLD); Group 2 consisted of 20 patients with hypothyroidism without signs of MASLD; Group 3 (control group) comprised 10 apparently healthy individuals. Among the participants, 65% were female and 35% male, with a mean age of 55.2 ± 9.8 years and a mean duration of hypothyroidism of 11.5 ± 6.3 years. Micronutrient status was assessed by measuring serum levels of selenium, zinc, copper, and iron using atomic absorption spectrophotometry (AA-7000 spectrophotometer, Shimadzu, Japan). Analyses were conducted at the Bioelementology Center of Ivano-Frankivsk National Medical University (IFNMU). Thyroid function was evaluated by determining serum levels of thyroid-stimulating hormone (TSH), free thyroxine (fT4), and free triiodothyronine (fT3) using enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) on the Immulite 2000 analyzer (Siemens, Germany), performed at the Interdepartmental Research Laboratory of IFNMU. Liver function was assessed by measuring alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), gamma-glutamyl transferase (GGT), and alkaline phosphatase (ALP) levels using the Cobas 6000 biochemical analyzer (Roche Diagnostics, Switzerland), in the clinical laboratory of the Ivano-Frankivsk Regional Clinical Hospital. Statistical analysis was performed using Statistica 10.0 software. Descriptive statistics included mean values, standard deviations, and 95% confidence intervals. Differences between groups were analyzed using Student's t-test (for normally distributed data) or the Mann–Whitney U test (for non-normal distribution). Correlation analysis was conducted using Spearman and Pearson methods to assess relationships between micronutrient levels and biochemical parameters. Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$.

Results: The study demonstrated that patients with hypothyroidism and MASLD exhibited significantly more pronounced deficiencies in essential trace elements (selenium, zinc, copper, and iron) compared to patients without MASLD and the control group. Selenium levels in Group 1 were 0.01 ± 0.00 ml/L, significantly lower than in patients without MASLD (0.02 ± 0.01 ml/L, $p < 0.05$) and in the control group (0.10 ± 0.01 ml/L, $p < 0.05$). A similar trend was observed for zinc: its concentration in patients with MASLD was 3.25 ± 0.25 mg/kg, significantly lower than in Group 2 (4.83 ± 0.26 mg/kg, $p < 0.05$) and in the control group (6.92 ± 1.1 mg/kg, $p < 0.05$). Copper levels in Group 1 were 0.38 ± 0.04 mg/kg, compared to 0.58 ± 0.04 mg/kg in Group 2 ($p < 0.05$) and 0.79 ± 0.08 mg/kg in the control group ($p < 0.05$). Serum iron levels in the MASLD group were also reduced (322.26 ± 17.8 mg/kg), in contrast to 402.94 ± 11.5 mg/kg in Group 2 ($p < 0.05$) and 484.42 ± 21.2 mg/kg in the control group ($p < 0.05$). Liver function tests revealed elevated levels of hepatic enzymes in patients with MASLD compared to other groups. ALT levels were highest in Group 1 (47.6 ± 6.2 U/L) versus 28.9 ± 5.3 U/L in Group 2 and 22.3 ± 4.7 U/L in controls

($p < 0.05$). AST was also significantly elevated in Group 1 (40.2 ± 7.5 U/L), compared to 26.8 ± 6.1 U/L and 19.7 ± 5.2 U/L in Groups 2 and 3, respectively ($p < 0.05$). GGT levels were similarly higher in Group 1 (35.4 ± 5.9 U/L), relative to 22.7 ± 4.3 U/L in Group 2 and 19.3 ± 3.8 U/L in the control group ($p < 0.05$). Thyroid function assessment showed elevated TSH levels in both patient groups with hypothyroidism (7.8 ± 2.1 mIU/L in Group 1 vs. 7.5 ± 2.3 mIU/L in Group 2, $p > 0.05$), with no significant difference. However, free T4 levels were lower in MASLD patients (9.8 ± 1.4 pmol/L) compared to patients without MASLD (11.2 ± 1.6 pmol/L, $p < 0.05$) and the control group (14.3 ± 1.2 pmol/L, $p < 0.05$). Free T3 also tended to be lower in Group 1 (3.6 ± 0.5 pmol/L) compared to Group 2 (4.2 ± 0.6 pmol/L, $p < 0.05$) and controls (4.9 ± 0.4 pmol/L, $p < 0.05$). Correlation analysis revealed a positive association between selenium levels and free T4 ($r = 0.41$, $p = 0.002$). Zinc showed a negative correlation with ALT ($r = -0.39$, $p = 0.004$) and AST ($r = -0.36$, $p = 0.006$). Copper levels were inversely correlated with TSH ($r = -0.34$, $p = 0.008$).

Conclusions: Patients with hypothyroidism and MASLD demonstrated significant deficiencies in selenium, zinc, copper, and iron compared to individuals without MASLD and healthy controls. The most pronounced deficits were observed for selenium and zinc, which may contribute to increased oxidative stress and the progression of hepatic steatosis. The study revealed correlations between trace element levels and biochemical markers of liver and thyroid function. A positive association between selenium and free T4 levels highlights its role in maintaining thyroid homeostasis. Zinc deficiency was linked to elevated liver enzymes (ALT, AST), suggesting its potential protective effect against hepatic dysfunction. A negative correlation between copper and TSH may indicate copper's involvement in thyroid metabolism.

Future research should focus on assessing the effectiveness of personalized therapeutic strategies targeting trace element correction to reduce oxidative stress and improve liver function in patients with hypothyroidism and MASLD. Further exploration of the interactions between trace elements, thyroid hormones, and markers of liver damage may lead to the development of novel diagnostic, preventive, and treatment approaches for this comorbid condition.

Keywords: hypothyroidism, metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD), trace element status, selenium, zinc, copper, iron, thyroid hormones, liver enzymes, oxidative stress, diagnostics.

THE IMPACT OF E-CIGARETTE SMOKING ON THE ORAL MICROBIOME

Vatamaniuk Nataliia

PhD, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry of the BSMU
Chernivtsi, Ukraine

Vasylyshyn Yaryna

5th year student of the Faculty of Dentistry of the BSMU Chernivtsi, Ukraine

Topicality: Smoking is one of the most common harmful habits in the world. In Ukraine, WHO experts consider the situation with smoking to be critical, as more than 500 thousand people take up this habit annually. In the last decade, young people have begun to use electronic smoking devices instead of regular cigarettes.

Aim: The aim of this work was to search in scientific sources related to the study of the possible effects of smoking using electronic devices on oral microbiome. The analysis included original articles, review articles, and reports of scientific and expert meetings.

Discussion: ENDS (electronic nicotine delivery systems) are battery-powered devices that heat nicotine and other chemicals containing flavorings, resulting in an aerosol that the user inhales.[1] The solution for e-cigarettes contains glycerin, propanediol, nitrosamines, aldehydes, metals, and volatile compounds that can change the oral microbiome and cause dysbacteriosis.[2] The oral microbiome of healthy people shows a predominance of bacteria from the phylum Firmicutes, Proteobacteria, Actinobacteria, Bacteroidetes, Fusobacteria, and Spirochaetes, as well as a smaller number of fungal representatives, including microbes from the genera *Candida*, *Cryptococcus*, *Fusarium*, *Aspergillus*, and others. Dysbacteriosis is associated with an increase in microbial variety, as disruption of the microbial environment creates ideal conditions for the development of opportunistic microbes. Periodontitis is an inflammatory disease characterized by clinical loss of attachment, increased probing depth, and bleeding during probing.[3,4] The proliferation of oral bacteria such as *Porphyromonas gingivalis* and *Fusobacterium nucleatum* is the main cause of periodontal destruction, which is significantly associated with disease progression. Also, *P. gingivalis*, one of the main etiological microbial agents of periodontitis, included in the Socransky Red Complex, requires iron and protoporphyrin IX from heme to survive and support initiation and development, it is possible only in dysbacteriosis.[5,6]

Conclusion: Since the popularity of e-cigarettes has only increased in the last decade, we cannot clearly determine the level of impact of vaping vapors on oral microbiome. Increasing evidence that fungi, archaea, and sometimes viruses and/or other parasites inhabit the oral cavity suggests that synergistic or antagonistic interactions of microorganisms across kingdoms in biofilms are of great importance in

maintaining the health or altering the stability of the resident oral microbiome. Changing this balance due to vape vapor leads to a negative impact on periodontal health. The best way to get rid of all risks is to completely abandon the use of tobacco and nicotine in any form. Therefore, it is important for a specialist in the field of dentistry to understand the difference in the impact of new products and traditional smoking, while encouraging the patient to completely quit smoking.

List of references

1. ALMEIDA-DA-SILVA, Cássio Luiz Coutinho, et al. Effects of electronic cigarette aerosol exposure on oral and systemic health. *Biomedical journal*, 2021, 44.3: 252-259.
2. ZHANG, Qing; WEN, Cai. The risk profile of electronic nicotine delivery systems, compared to traditional cigarettes, on oral disease: a review. *Frontiers in Public Health*, 2023, 11: 1146949.
3. KÖNÖNEN, Eija; GURSOY, Mervi; GURSOY, Ulvi Kahraman. Periodontitis: a multifaceted disease of tooth-supporting tissues. *Journal of clinical medicine*, 2019, 8.8: 1135.
4. ARIAS-BUJANDA, N., et al. Cytokine thresholds in gingival crevicular fluid with potential diagnosis of chronic periodontitis differentiating by smoking status. *Scientific reports*, 2018, 8.1: 18003.
5. Smalley, J.W.; Olczak, T. Heme acquisition mechanisms of *Porphyromonas gingivalis*—Strategies used in a polymicrobial community in a heme-limited host environment. *Mol. Oral Microbiol.* 2017, 32, 1–23.
6. PUSHALKAR, Smruti, et al. Electronic cigarette aerosol modulates the oral microbiome and increases risk of infection. *Iscience*, 2020, 23.3.

РОС-АНАЛІЗ ПРЕДИКТОРІВ РЕКУРЕНТНИХ РЕСПІРАТОРНИХ ІНФЕКЦІЙ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Волошин О. М.

кандидат медичних наук, доцент,
докторант кафедри педіатрії післядипломної освіти,
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця (м. Київ)

Проблема рекурентних респіраторних інфекцій (РРІ) у дітей дошкільного віку є вельми актуальною у всіх країнах світу як у суто медичному, так і соціально-економічному аспекті [1-3]. Останніми роками значну кількість наукових публікацій присвячено саме вивченню найбільш типових поєднань різноманітних предикторів з частими епізодами гострих респіраторних інфекцій (ГРІ). Умовно ці фактори можна розділити на 2 великі групи: 1) «внутрішні», що пов'язані зі спадковістю, віковими особливостями органів респіраторної системи та імунного захисту дитини тощо; 2) «зовнішні», дія яких зумовлена численними обставинами оточуючого екологічного й соціального середовища, у якому перебуває дитина [4-6].

Мета дослідження полягала у визначенні найбільш значущих предикторів, що впливають на схильність дітей дошкільного віку до РРІ.

Здійснено обстеження 540 дітей (299 хлопчиків і 241 дівчинка) віком 12-83 міс. Протягом попереднього року їхнього життя в них зареєстровано від 1 до 15 епізодів ГРІ. За кількістю таких епізодів їх розподілено на 2 групи: 1) 1-5 (n=321) і 2) 6 і більше (n=219).

У кожної дитини враховано 5 інтервальних антропометричних параметрів: 1) маса тіла; 2) довжина тіла; 3) площа поверхні тіла; 4) індекс маси тіла; 5) інтегральний показник доліхостеномелії – та 22 дихотомічні фактори, відомості про які отримано на підставі даних анамнезу: 1) вік матері на час пологів; 2) вік батька на час пологів; 3) сумарний вік матері і батька на час пологів; 4) повна зайнятість матері протягом попереднього року; 5) схильність матері до РРІ в дитинстві; 6) схильність батька до РРІ в дитинстві; 7) рівень освіти матері; 8) рівень освіти батька; 9) тютюнопаління матері до вагітності; 10) тютюнопаління матері на час вагітності; 11) присутність в сім'ї інших дітей з РРІ; 12) локація проживання; 13) тривалий пасивний вплив тютюнового диму; 14) тривале контактування з домашніми тваринами; 15) наявність килимів у дитячій кімнаті; 16) тривалість грудного вигодовування; 17) відсутність індивідуального посуду; 18) присутність старшої дитини в сім'ї, яка відвідує дитячий колектив; 19) тривалість профілактичного застосування VD протягом попереднього року; 20) кількість застосувань антибіотиків протягом попереднього року; 21) атопічний дерматит в анамнезі; 22) тривалі закрепи протягом попереднього року.

Статистичну обробку цифрових даних здійснено з використанням ліцензованої програми IBM SPSS Statistics 28 на платформі PS IMAGO PRO (США) від компанії «Predictive Solutions» (Україна). Використано метод бінарної логістичної регресії з наступним ROC (receiver operating characteristic) аналізом результатів. Для окремих показників надано 95% довірчий інтервал (ДІ). Усі отримані результати прийнято статистично вірогідними за їхньої асимптотичної значущості, що була меншою аніж 0,05 ($p < 0,05$).

У таблиці 1 представлено результати бінарного логістичного аналізу щодо впливу обраних предикторів на дихотомічний розподіл дітей за обраним критерієм. Встановлено значущий вплив на приналежність дітей до підгруп з різною частотою епізодів ГРІ наступних предикторів: 1) схильність матері до РРІ в дитинстві (B_1); 2) схильність батька до РРІ в дитинстві (B_2); 3) тютюнопаління матері на час вагітності (B_3); 4) присутність у сім'ї інших дітей з РРІ (B_4); 5) тривалий пасивний вплив тютюнового диму (B_5); 6) тривалість грудного вигодовування (B_6).

Таблиця 1

Результати бінарного регресійного аналізу в обстежених дітей

Статистичні показники	Значення
Загальний % коректних відповідей після шостого кроку класифікації	77,4
R^2 Нейджелкерка після шостого кроку класифікації	0,465
Константа В (p)	-12,297 (<0,001)
Коефіцієнт B_1 (p)	0,816 (0,029)
Коефіцієнт B_2 (p)	1,153 (0,002)
Коефіцієнт B_3 (p)	1,070 (0,005)
Коефіцієнт B_4 (p)	2,103 (<0,001)
Коефіцієнт B_5 (p)	1,128 (0,003)
Коефіцієнт B_6 (p)	1,279 (0,002)
Exp В	0,000
Exp B_1 , (95% ДІ)	2,260 (1,088-4,697)
Exp B_2 , (95% ДІ)	3,167 (1,503-6,673)
Exp B_3 , (95% ДІ)	2,916 (1,370-6,203)
Exp B_4 , (95% ДІ)	8,190 (3,063-21,898)
Exp B_5 , (95% ДІ)	3,089 (1,463-6,520)
Exp B_6 , (95% ДІ)	3,592 (1,625-7,941)

Варто підкреслити, що ступінь впливу означених шести предикторів на мінливість залежної змінної, який визначено за коефіцієнтом детермінації R^2 -Нейджелкерка, виявився досить високим – 46,5%.

Статистичні характеристики area under curve (AUC), що отримані на підставі ROC-аналізу й генерації ROC-кривих, відображено в таблиці 2.

Таблиця 2

Основні характеристики площі під ROC-кривою в обстежених дітей

Залежний показник	Біваріація показника	Валідні випадки, n	AUC	p (AUC)	Межа 95% ДІ (AUC)	
					нижня	верхня
Епізоди	1-5	174	0,860	<0,001	0,818	0,901
ГРІ/рік, n	6 і більше	142				

Розраховане значення площі під ROC-кривою (AUC=0,860; p<0,001; 95% ДІ: 0,818-0,901) свідчить про високий ступінь вірогідності запропонованої прогностичної моделі.

Отже, схильність матері до РРІ в дитинстві, схильність батька до РРІ в дитинстві, тютюнопаління матері на час вагітності, присутність у сім'ї інших дітей з РРІ, тривалий пасивний вплив тютюнового диму та тривалість грудного вигодовування є значущими предикторами впливу на схильність обстежених дітей до рекурентного перебігу ГРІ. Ці дані доцільно врахувати при формуванні групи ризику щодо РРІ серед дітей дошкільного та плануванні для них відповідних профілактичних заходів.

Список літератури

1. Cardinale F, Zuccarino F, Serio C, Bizzoco F, Tricarico LG, Verriello G, et al. Recurrent respiratory infections in children: new perspectives. *Global Pediatrics*. 2024;8:100105. doi: 10.1016/j.gped.2023.100105
2. Corsello A, Milani GP, Picca M, Buzzetti R, Carrozzo R, Gambino M, et al. Recurrent upper respiratory tract infections in early childhood: a newly defined clinical condition. *Ital J Pediatr*. 2024 Feb 16;50(1):30. doi: 10.1186/s13052-024-01600-5
3. Nagaraju K, Shah R, Ganapathy S, Roy S, Bhatia R, Kumar PS, et al. Practical Approach for the Diagnosis, Prevention, and Management of Recurrent Upper Respiratory Tract Infection in Children: Report from an Expert Closed-group Discussion. *Pediatr Inf Dis*. 2021;3:105-12. DOI:10.5005/jp-journals-10081-1321
4. Wang X, Zheng K, Zhang Q. Asthma identified as a major risk factor for recurrent respiratory tract infections in children: a meta-analysis of 29 studies. *J Asthma*. 2025 Mar;62(3):386-403. doi: 10.1080/02770903.2024.2417989
5. Xia F, Zhou X, Xiong Y, Yin C, Wang M, Li L. Development and internal validation of a nomogram for predicting recurrent respiratory tract infections in children. *Respir Med*. 2025 Mar;238:107961. doi: 10.1016/j.rmed.2025.107961
6. Zhou B, Niu W, Liu F, Yuan Y, Wang K, Zhang J, et al. Risk factors for recurrent respiratory tract infection in preschool-aged children. *Pediatr Res*. 2021 Jul;90(1):223-31. DOI: 10.1038/s41390-020-01233-4

РОЛЬ МІКРОБНОЇ БІОПЛІВКИ У ВИНИКНЕННІ ПЕРИІМПЛАНТИТІВ

Гензицька О.С.,

к.мед.н., доцент

Донецький національний медичний університет,

Богданова Т.Л.,

к.пед.н., доцент

Національний технічний університет України "Київський
політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського",

Комлев А.А.,

к.мед.н., доцент

Донецький національний медичний університет,

Мікрофлора ротової порожнини людини виконує функцію біологічного бар'єра, її видовий і кількісний склад визначається багатьма чинниками. У нормі до мікробіому входять різноманітні бактерії, гриби, спирохети, найпростіші, віруси. Існує безпосередній зв'язок мікроорганізмів із різними стоматологічними патологіями, тому що порушення їх кількісних співвідношень призводить до розвитку дисбактеріозу, який відіграє провідну роль в етіології, а також несприятливо впливає на якість життя і системні хвороби людини. При цьому порушується рівновага між патогенними видами мікроорганізмів і захисними силами організму. Крім того, на розвиток захворювання вирішальну роль відіграє індивідуальна схильність, соціальні фактори та мікрооточення.

Втрата зубів порушує естетику та жувальну ефективність, що негативно впливає на загальний стан здоров'я людини [1]. Сучасним напрямком стоматології є широке використання імплантації для відновлення цілісності зубних рядів пацієнтів [1, 2]. Титан володіє унікальним поєднанням міцності, легкої ваги та біосумісності, завдяки чому опорні елементи імплантатів (абатменти) є найкращим вибором [3]. Проте, незважаючи на успіхи дентальної імплантології, відзначається досить велика частка післяопераційних ускладнень, у тому числі інфекційних. Найпоширенішим з них є виникнення періімплантних захворювань [1]. За даними [2], їх кількість значно варіює і становить 5-30 %. Тому розгляд причин виникнення періімплантитів та розробка методів попередження мають важливе практичне значення [2]. Також визначення чинників їх ризику позитивно може вплинути на тривалість терміну імплантації. Для цього важливим є контроль за мікробною біоплівкою навколо імплантату, яка є переважною формою росту мікроорганізмів [1]. За даними [3], дентальна біоплівка є основним фактором виникнення періімплантитів, що є найпоширенішою причиною втрати імплантата. Утворення мікроорганізмами

біоплівки на поверхнях імплантатів та власне тканин організму людини призводить до біоплівко-асоційованих інфекцій, які досить важко піддаються лікуванню [4]. Тому обґрунтованим бачиться вивчення особливостей мікрофлори ротової порожнини у пацієнтів з дентальним періімплантитом, що відіграє важливу роль у прогнозуванні успіху його лікування [5]. Виявлення певних мікроорганізмів, оцінка їх кількості дозволить прогнозувати перебіг уражень у порожнині рота з урахуванням природи збудника та завчасно вжити профілактичних заходів [5].

Хвороби тканин пародонта тісно пов'язані з виникненням періімплантита. Встановлено, що деякі пародонтопатогени також були виділені з витків дентальних імплантатів. Пацієнти, які раніше перенесли пародонтит, схильні до ризику виникнення періімплантиту у чотири рази вище [1]. Періімплантні ділянки колонізуються тими самими бактеріями, що й спричиняють пародонтальні захворювання [3]. Грамнегативні неферментуючі збудники родів *Pseudomonas spp.* та *Acinetobacter spp.* володіють високими біоплівкоутворюючими властивостями. У складі біоплівок збудники набувають додаткової резистентності до дії протимікробних засобів [4]. Тканини навколо дентальних імплантатів більш сприйнятливі до інфекцій, пов'язаних із мікробною біоплівкою, що поширюються на кісткову тканину, насамперед через відсутність періодонтальної зв'язки, що робить їх більш схильними до втрати об'єму кісткової тканини [1]. При цьому мікрофлора при періімплантиті відрізняється від пародонтиту і може складатися з умовно-патогенних мікроорганізмів [6]. Спостерігається збільшення умовно-патогенної мікрофлори, яка має ознаки патогенності, протеолітичні та ацидогенні властивості, а також з'являються бактерії, не властиві біоценозу [5]. Результати бактеріологічних досліджень підтверджують домінуючу етіологічну роль аеробної та факультативно-анаеробної мікрофлори при періімплантитах [6]. Відомо, що назальне носійство *Staphylococcus aureus* може викликати гнійно-запальну інфекцію в ділянці встановлення імплантатів [2].

Стан м'яких тканин також може впливати на вірогідність виникнення періімплантиту. Пацієнти з тонким фенотипом більш сприятливі до появи запалення періімплантних тканин. Відсутність достатньої кератинізованої слизової оболонки створює умови для мікробної колонізації на поверхні імплантату з подальшою втратою прикріплення навколо нього [1].

Пізні біологічні ускладнення зумовлені оклюзійним перевантаженням, пов'язаним із розладами мікробіоценозу періімплантатного з'єднання [6]. Підвищення функціонального навантаження спричинює «зрив» адаптаційних та компенсаторних можливостей кісткової тканини та характеризується посиленими темпами втрати маргінального краю кісткової тканини навколо імплантату [1]. Наявність фасеток зношування на протезах з опорою на імплантати пов'язано зі збільшенням поширеності періімплантиту більш ніж у два рази. Проте клінічні дослідження показали, що оклюзійна корекція може призвести до відновлення кісткової структури [1]. Наявність постійної тривалої оклюзійної травми підтримує, а інколи сприяє мікробній інвазії

періімплантатного з'єднання [6]. Тому перед проведенням імплантаційного лікування та у реабілітаційному періоді після нього необхідним є мікробіологічний контроль стану біоценозу порожнини рота у даних пацієнтів [5].

Отже, довготривале збереження здоров'я періімплантатних тканин залежить від реалізації профілактичних заходів і постійного спостереження, які слід розпочинати до встановлення імплантату та продовжувати протягом усього життя пацієнта [6]. Був виявлений тісний зв'язок між втратою кісткової маси навколо дентального імплантату та поганою гігієною порожнини рота. Згідно з дослідженнями, частота виникнення періімплантиту збільшена майже у чотири рази у пацієнтів з незадовільним гігієнічним станом рота [1]. Тому проведення індивідуальної та професійної гігієни є важливою складовою у комплексному лікуванні стоматологічних пацієнтів, а контроль за мікробною біоплівкою є необхідним для успіху профілактичних програм. Ефективний догляд за імплантатами відіграє провідну роль у збереженні здоров'я навколоімплантних тканин [1].

Існують деякі особливості гігієнічних процедур. Так, при професійній гігієні порожнини рота слід уникати використання металевих кюрет та ультразвукових інструментів, які можуть призвести до посилення шорсткості та пошкодження поверхні імплантату, а будь-які залишкові сліди підвищують сприйнятливість імплантату до накопичення назубного нальоту [1]. Тому перевагу слід надавати ультразвуковим скейлерам з неметалевим наконечником та кюретам з вуглецевого волокна. Для індивідуальної гігієни рекомендується використовувати мануальні зубні щітки з м'якою та середньою жорсткості щетинками. Також доведені переваги електричних зубних щіток. Монопучкову щітку із закругленими щетинками використовують для додаткового очищення нальоту у важкодоступних місцях. Доведена ефективність флосів для очищення великих ділянок апроксимальних поверхонь конструкцій [1]. З метою покращення мікроциркуляції у тканинах навколо імплантатів і додаткового видалення мікробної біоплівки, запропоновано використовувати іригатори [1].

Сучасні антисептичні засоби впливають на процес утворення біоплівок на різних етапах їх формування [4]. Відомо, що декасан пригнічує утворення біоплівок клінічними штамами *P. aeruginosa* протягом перших 24 год культивування. Клінічні ізоляти *P. aeruginosa*, які знаходяться у сформованій біоплівковій формі, виявляють високу чутливість до суббактеріостатичних концентрацій антисептиків на основі декаметоксину (декасан, горостен) [4]. Але присутність антисептичних засобів не впливає на процес утворення біоплівок клінічними штамами *A. baumannii* в першу добу культивування, проте суббактеріостатичні концентрації декасану, горостену та хлоргексидину суттєво пригнічують сформовані дводобові біоплівкові форми *A. baumannii* [4]. Додатково можливо знадобиться призначення протимікробних засобів. Невдачі у лікуванні періімплантиту часто пов'язані з одностороннім підходом до терапії, у призначенні будь-якого антимікробного препарату без урахування наявності мікробних асоціацій та особливостей місцевої імунологічної резистентності [5].

Також доведена позитивна роль застосуванням фотодинамічної терапії системи Helbo photodynamic System та гелю, який містить гіалуронову кислоту, для виникнення ускладнень після імплантації, але тільки після проведення професійних гігієнічних заходів. У пацієнтів, які застосовували ополіскувач, що містить лізоцим та овомукоїд (лізомукоїд), були усунені дисбіотичні порушення та відновлений нормобіоз у порожнині рота, що проявляється зникненням симптомів запалення в зоні навколоімплантних тканин [5]. Таким чином, під час лікування обґрунтованим є застосування антимікробної терапії при розвитку загострень з ознаками бактеріальної складової в патогенезі, що має базуватися на культуральних дослідженнях. При цьому розуміння складу мікрофлори та моделей резистентності до антибіотиків є необхідним при виборі методу лікування. Для цього рекомендується проводити бактеріальне дослідження [2, 5]. Виявлення певних мікроорганізмів, оцінка їх кількості та локалізації дозволить прогнозувати перебіг уражень у порожнині рота з урахуванням природи їх збудника та завчасно вжити профілактичних заходів [5].

Таким чином, актуальним залишається вивчення мікрофлори ротової порожнини та пошук ефективних засобів профілактики і лікування періімплантитів, які володіють протимікробною дією як по відношенню до планктонних форм збудників, так і у формі біоплівки.

Список літератури:

1. Мазур І.П., Венцурик Ю.О., Мазур П.В., Буря Д.А. Фактори ризику розвитку пері-імплантиту. Українські медичні вісті. 2023;15(3-4):83-7.
2. Шкорботун Я.В., Салманов А.Г. Епідеміологічна оцінка носійства *Staphylococcus aureus* у пацієнтів, яким планується імплантація зубів. Укр. мед. часопис. 2021;3(1):1-4.
3. Готь С.-Р.Р., Угрин М.М., Гутор Т.Г., Бондарчук О.Л. Інтенсивність утворення біоплівки на титанових опорних елементах імплантатів на прикладі полімеразної ланцюгової реакції у реальному часі та бактеріальних посівів. Клінічна стоматологія. 2018;4:63-8.
4. Фаустова М.О., Назарчук О.А. Вплив сучасних антисептичних засобів на формування біоплівки грамнегативними збудниками інфекційно-запальних імплантаційних ускладнень. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української стоматологічної академії. 2018;18(1):200-4.
5. Ковач І.В., Чеботарь О.А., Кучеренко О.М., Халецька В.М. Стан мікробіоценозу порожнини рота у динаміці лікування періімплантиту. Вісник стоматології. 2023;3(49):60-6.
6. Фастовець О.О., Кобиляк С.С., Кривчук О.А. Особливості мікробіоценозу періімплантатної ділянки при періімплантиті, що розвивається на тлі оклюзійного переважання. Вісник стоматології. 2024;3(53):83-8.

ВПЛИВ СУЧАСНИХ АЛГОРИТМІВ ОБРОБКИ РЕНТГЕНІВСЬКИХ ЗОБРАЖЕНЬ НА ТОЧНІСТЬ ДІАГНОСТИКИ ЗУБНИХ АНОМАЛІЙ

Ньорба-Бобиков Михайло Михайлович,
аспірант, асистент кафедри,

Попович Василь Васильович,

Петльована Зоряна Євгенівна,
стоматологічний факультет,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,
м. Ужгород, Україна

Анотація. Сучасні алгоритми обробки зображень відіграють ключову роль у вдосконаленні методів діагностики зубних аномалій. Проведене практичне дослідження демонструє, що застосування новітніх алгоритмів дозволяє підвищити точність діагностики за рахунок покращення якості зображень, зменшення артефактів та оптимізації процесу сегментації. Отримані результати свідчать про значне покращення виявлення патологічних змін зубного апарату, що сприяє своєчасному призначенню лікування.

Ключові слова: стоматологія, дентальна рентгенологія, діагностика, зубні аномалії, аномалії зубощелепового апарату, алгоритми обробки зображень, комп'ютерна томографія, штучний інтелект.

Вступ. За останні роки застосування цифрових технологій у стоматології набуває все більшої популярності, зокрема завдяки використанню алгоритмів обробки зображень для діагностики зубних аномалій. Традиційні методи діагностики часто обмежуються якістю отриманих зображень, що може призводити до неточностей при виявленні патологічних змін. Застосування сучасних алгоритмів дозволяє значно покращити візуалізацію та аналіз зображень, що є важливим для раннього виявлення та коректного лікування аномалій [1-5].

Мета роботи. Визначити вплив сучасних алгоритмів обробки зображень на точність діагностики зубних аномалій шляхом проведення практичного дослідження з використанням цифрових зображень пацієнтів та порівняльного аналізу результатів традиційних та сучасних методик.

Матеріали і методи дослідження. Практичне дослідження проводилося на базі університетської стоматологічної поліклініки протягом 6 місяців. Було відібрано 140 пацієнтів, з яких до фінальної вибірки ввійшло 80. Об'єкт дослідження: цифрові зображення зубощелепового апарату, отримані за допомогою комп'ютерної томографії. Предмет дослідження: ефективність

застосування новітніх алгоритмів обробки зображень у порівнянні з традиційними методиками аналізу. Методи дослідження: Використання алгоритмів сегментації та покращення якості зображень на базі нейронних мереж. Порівняльний аналіз отриманих результатів з діагностичними висновками, зробленими за допомогою стандартних методик обробки зображень. Оцінка точності діагностики за допомогою статистичних показників: чутливості, специфічності та коефіцієнта точності.

Результати. Дослідження було організовано в два основні етапи. На першому етапі було проведено первинну обробку 80 комп'ютерних томографічних знімків із застосуванням традиційних методів обробки зображень. За результатами цього аналізу було встановлено, що класичні методики мають обмежену здатність до точного визначення меж зубощелепних аномалій, що може призводити до неточностей у постановці діагнозу. Отримані дані слугували базою для подальшого порівняння ефективності новітніх алгоритмів. На другому етапі дослідження було застосовано сучасні алгоритми обробки зображень, розроблені на базі глибоких нейронних мереж. Ці алгоритми виконували наступні операції: покращення контрастності (адаптивне фільтрування дозволяло зменшити артефакти та підвищити видимість дрібних деталей, що є критичним для виявлення патологічних змін); сегментація аномальних зон (автоматичне виділення меж аномальних ділянок сприяло більш точній локалізації патологічних змін, що значно покращило діагностичну точність); порівняльна валідація.

Порівняльна характеристика ключових показників діагностики за результатами застосування традиційних методик і новітніх алгоритмів представлена в таблиці:

Показник (сер.знач.)	Традиційний метод	Інтеграція алгоритму
Чутливість діагностики	78±3%	95±1%
Специфічність діагностики	80±2%	96±3%
Загальна точність діагностики	79±2%	93±2%
Час обробки зображення	6 хв.	2 хв.

Табл. 1 Порівняльна характеристика

За результатами аналізу було встановлено, що застосування новітніх алгоритмів дозволило підвищити точність діагностики в середньому 15,6±1% за показниками чутливості та специфічності, а також скоротити час обробки зображень майже вдвічі. Отримані дані свідчать про значне покращення якості візуалізації, що сприяє своєчасному виявленню патологічних змін та оптимізації подальшого лікування. Результати дослідження підтверджують, що інтеграція сучасних алгоритмів обробки зображень може стати ефективним інструментом у щоденній практиці лікарів-стоматологів, сприяючи підвищенню якості діагностичних послуг та відповідно покращенню клінічних результатів

Висновки. Проведене дослідження підтвердило ефективність використання новітніх алгоритмів обробки зображень у діагностиці зубощелепних аномалій. Використання сучасних технологій дозволяє підвищити точність виявлення

патологічних змін, що сприяє своєчасному призначенню лікування та покращенню клінічних результатів. Отримані результати свідчать про доцільність впровадження даного підходу у щоденну практику стоматологічних клінік для підвищення якості діагностичних послуг.

Список літератури

1. Schwendicke, F., Samek, W., Krois, J. Artificial Intelligence in Dentistry: Chances and Challenges // *Journal of Dental Research*. 2019;98(7):771-778.
2. Lee, J.H., Kim, D.H., Jeong, S.N., Choi, S.H. Deep Learning in Dental Radiology: Current Status and Future Prospects // *Korean Journal of Radiology*. 2019;20(4):555-567.
3. Chen, H., et al. Automated Detection of Dental Caries Using a Deep Learning Algorithm // *PLOS ONE*. 2018;13(12):e0208391.
4. Zhang, L., et al. Deep Convolutional Neural Networks for Automated Dental Image Analysis: A Pilot Study // *IEEE Access*. 2018;6:31076-31085.
5. Wang, X., et al. Evaluation of a Deep Learning Approach for the Detection of Dental Anomalies in Radiographs // *Computer Methods and Programs in Biomedicine*. 2019;181:104-110.

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ КІРЛІАНОГРАФІЇ В ОЦІНЦІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ З РІЗНИХ ФОРМ НАВЧАННЯ

Пісоцька Людмила Анатоліївна

доктор медичних наук, доцент, професор
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

Шуба Світлана Сергіївна

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 091 Біологія та біохімія
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

Богун Аліна Сергіївна

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 091 Біологія та біохімія
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

Важливим для здоров'я людини є функціональний стан реакцій адаптації з боку регуляторних систем, перш за все вегетативної нервової системи. На вегетативну нервову систему впливають психоемоційні розлади із зміною енергозабезпечення клітин в окремих органах і системах. Сьогодні встановлено факт випромінювання фотонів без зовнішньої стимуляції всіма живими клітинами людського тіла. Процеси, що супроводжують надслабку емісію фотонів, напряду пов'язані з протіканням фізичних явищ в обміні речовин і в мембранах живих клітин [1, 4].

Функціональні розлади регулюючих систем в організмі призводять до порушення нормального протікання електромагнітних процесів у клітинах, що, у свою чергу, може бути виявлено за рахунок дослідження надслабкої емісії фотонів. Посилення її можливо при збудженні досліджуваного об'єкту за рахунок створення навколо нього зовнішнього імпульсного електромагнітного поля. Останнє полягає в основі методу кірліанографії або візуалізації газорозрядного (ГР) випромінювання у вигляді корони навколо об'єкту [2, 3].

Мета дослідження. Вивчити відмінності у функціональному стані студентів вищої школи при очній і дистанційній формах навчання з використанням методу кірліанографії.

Матеріал та методи дослідження. Обстежили 7 студентів Дніпровського державного медичного університету (ДДМУ) під час навчального року, які очно відвідували заняття, та 9 студентів Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (НТУ «ДП»), які навчались дистанційно. Для реєстрації ГР-випромінювання використовували експериментальний пристрій, отримали зображення корони навколо пальців рук на екрані комп'ютера.

Реєструвались випадіння стримерів у різних зонах корони, що відповідали окремим органам і системам організму за діагностичними критеріями П. Мандела (рис. 1).

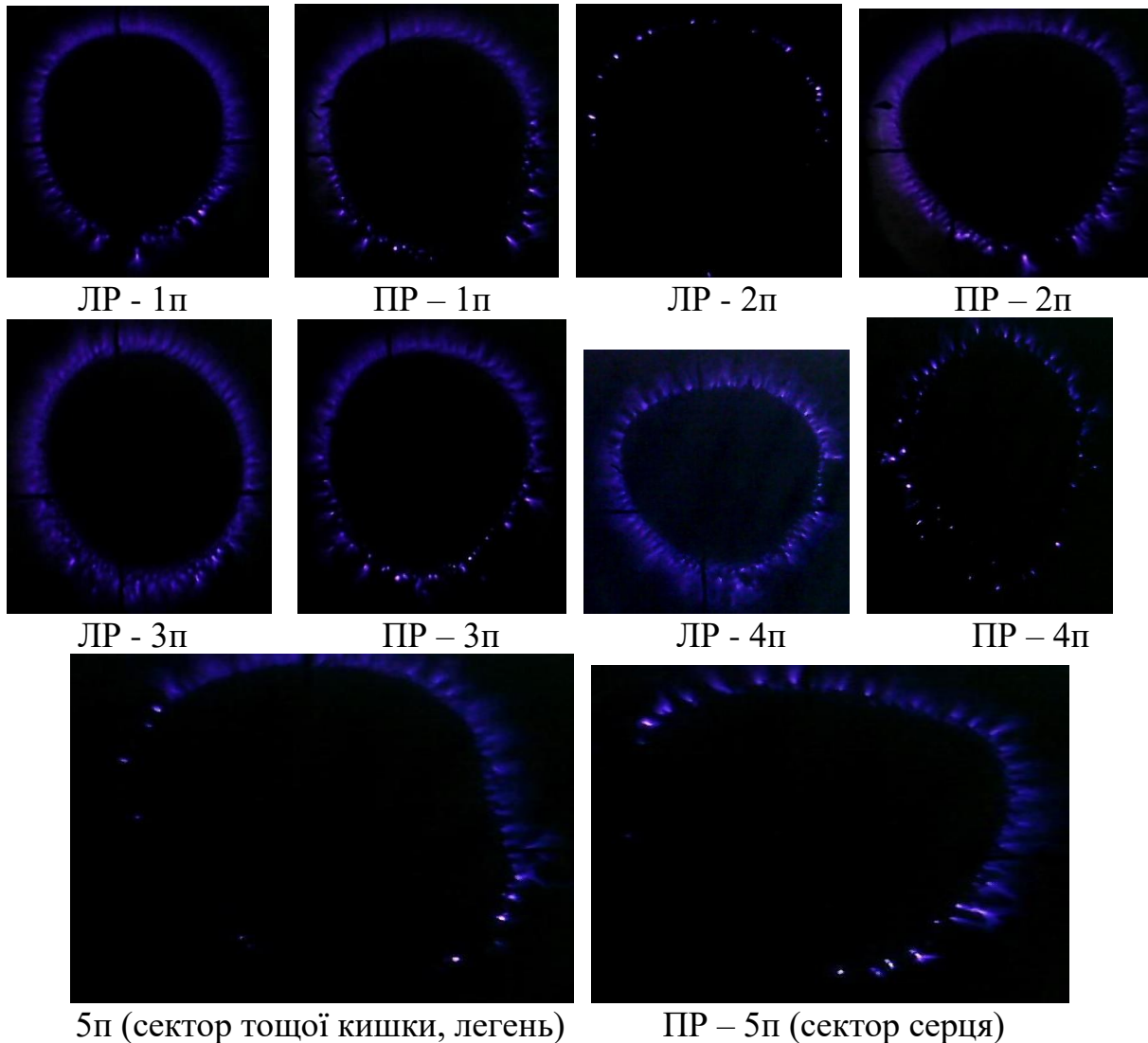


Рисунок 1. Випадіння стримерів або зменшення товщини корони навколо пальців на одній руці при відсутності їх в симетричних зонах на другій руці (емоційна нерівновага з вегетативними розладами)

Ознаками асенізації є зменшення товщини корони світіння на всіх пальцях обох рук із значними випадіннями (рис. 2).

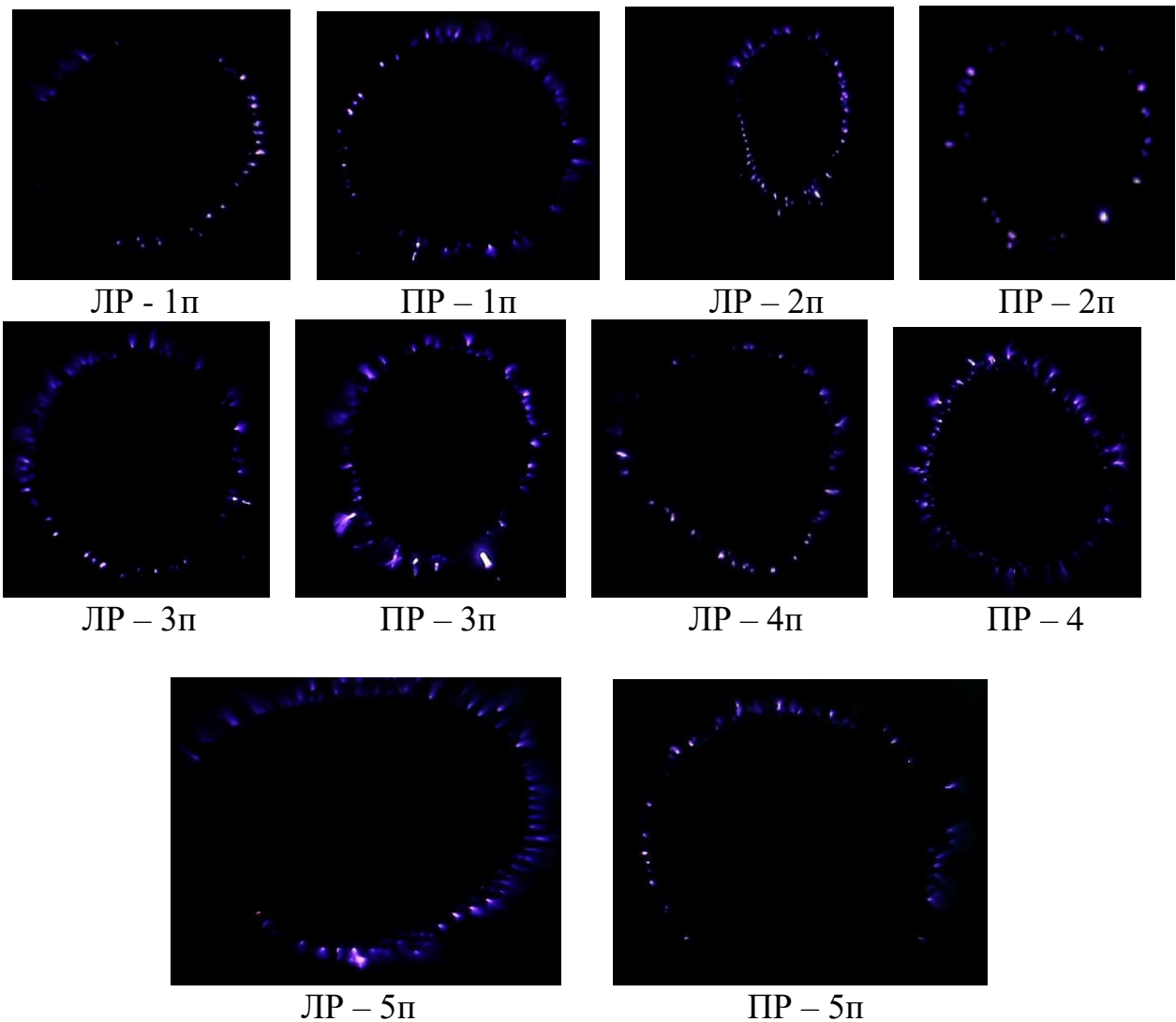


Рисунок 2. Випадіння в несиметричних секторах корони навколо пальців на руках із зменшенням її товщини на всіх пальцях (помірна емоційна нерівновага, астенізація, зменшення енергозабезпечення клітин)

Отримані результати та їх обговорення.

У таблицях 1-3 представлено результати аналізу корони кірліанівського (газорозрядного) світіння навколо пальців рук у студентів ДДМУ та НТУ «ДП» у порівнянні між собою.

Таблиця 1. Випадіння в короні світіння навколо пальців рук у студентів ДДМУ

№	ЕЛ	Ас	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+					+
2	+		+	+	+	+	+			+	+	+	+		+	+
3			+													
4																
5	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+
6			+				+				+					

7			+	+		+		+	+		+	+	+	+		+
Всього	3	1	6	3	3	4	4	3	3	3	5	3	2	1	2	4
%	43	14	86	43	43	57	57	43	43	43	71	43	28	14	28	57

Примітка: ЕЛ - емоційна лабільність, Ас - астенизація, 1 - лімфоглоткове кільце, 2 - голова, 3 - хребет, 4 - товстий кишківник, 5 - судини, 6 - жовчний міхур, 7 - сечовидільна система / ноги, 8 - гормональна система, 9 - селезінка / психіка, 10 - статеві системи, 11 - серце, 12 - шлунок / 12п-кишка, 13 - дихальна система, 14 - тонкий кишківник, (+) – присутність випадіння.

Таблиця 2. Випадіння в короні світіння навколо пальців рук у студентів НТУ «ДП»

№ ч.	ЕЛ	Ас	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	+	+	+		+	+	+	+	+	+			+			
2			+		+			+	+						+	
3	+	+		+	+		+	+		+	+				+	
4	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
5							+	+	+	+	+	+		+	+	
6	+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	
7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
8	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	
9	+		+	+	+	+	+			+	+	+	+	+		
Всього	7	4	5	5	8	6	8	7	6	8	6	6	6	5	6	2
%	77	44	56	56	89	67	89	77	67	89	67	67	67	56	67	22

Примітка: та сама

Таблиця 3. Порівняльні результати наявності випадіння у короні світіння навколо пальців рук у студентів ДДМУ та НТУ «ДП»

Всього %	ЕЛ	Ас	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ДДМУ	43	14	86	43	43	57	57	43	43	43	71	43	28	14	28	57
НТУ «ДП»	77	44	56	56	89	67	89	77	67	89	67	67	67	56	67	22
разниця	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-
	34	30	30	13	46	10	32	34	24	46	4	24	39	42	39	35
НТУ/ДДМУ раз	1,8	3	-	1,3	2	1,2	1,5	1,8	1,5	2	1	1,5	2,4	4	1,7	-
			1,5													2,6

Примітка: та сама.

Згідно з даними, наведеними в таблиці 3, привертає увагу наступне: у студентів НТУ «ДП», які навчаються за дистанційною формою, частота проявів емоційної неврівноваженості була в 1,8 рази вищою порівняно зі студентами ДДМУ, що здобувають освіту в очному форматі. Крім того, ознаки астенизації (втомлюваність, зниження працездатності) реєструвалися у них у 3 рази частіше.

Часті випадіння в енергоциркуляції в ділянках жовчного міхура, судин, серця є ознаками наявності в студентів дистанційного утворення вегетосудинної дистонії, що підвищує ризик розвитку дизрегуляції ендокринної системи, зокрема репродуктивної системи, а також гастродуоденальної патології.

На пошкодження в короні світіння в зонах хребта та ногах, безумовно, вплинуло тривале сидяче положення учнів під час дистанційного навчання, недостатність у них динамічного фізичного навантаження. Астенізація, тобто зниження потенціалу загальної активності, є наслідком умов обмеження емоційного чинника під час дистанційної освіти учнями як між собою, так і з викладачем. Не виключений і техногенний вплив комп'ютерної техніки на організм.

У студентів медичного університету всі перераховані зміни були набагато меншими. Однак у них частіше були ознаки порушень клітинних енергоциркуляцій у ділянці лімфоглоткового кільця шиї (імунна система), що є ризиком сезонних вірусних інфекцій у разі частого контакту з оточуючими людьми, пацієнтами в клініці. Крім того, у них частіше спостерігалися дефекти в короні в ділянці тонкого кишківника, що, найімовірніше, пов'язано з переважанням фастфуду в раціоні харчування.

Таким чином, отримані результати кірліанграфічного обстеження студентів можна порівняти з умовами їхнього навчання. Застосовуваний метод доцільно використовувати для експрес-оцінки впливу різних форм у педагогічному процесі на учнів.

Список літератури

1. Магнітоелектрохімічна теорія обміну речовин. Том 1 Концептуалізація: моногр. у 2 т. / О.П. Мінцер, М.М. Потяженко, Г.В. Невоїт; за заг. ред. О.П. Мінцера, М.М. Потяженка. - Київ-Полтава, Інтерсервіс, 2021. - 352 с.

2. Мінцер О.П., Пісоцька Л.А., Глухова Н.В. Спосіб визначення порушень енерго-інформаційного гомеостазу людини / Патент України на корисну модель №100867 дата подання заявки 6.04.2016, публікація відомостей. 25.10.2016 р.

3. Пісоцька Л.А. (UA), Мінцер О. П. (UA), Глухова Н. В. (UA), Ханюков О.О. Спосіб моніторингу функціонального стану організму людини /Патент на корисну модель №154368, Україна, дата подання заявки 18.04.23, публікація відомостей 11.11.2023

4. Nevoit G., Bumblyte I., Potyazhenko M., Minser O. Modern biophysical view of electromagnetic processes of the phenomenon of life of living biological systems as a promising basis for the development of complex medicine: the role of cell membranes. Journal of complexity in health sciences. JUNE 2022;5, ISSUE 1:22-33.

УРСОСАН У ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНОГО ГЕПАТИТУ НСV ВІРУСНОЇ ЕТІОЛОГІЇ У ХВОРИХ З ПОСТХОЛЕЦИСТЕКТОМІЧНИМ СИНДРОМОМ

Скробач Н.В.,

Івасишин І.М.

Івано-Франківський національний медичний університет

Мета. Показати можливості використання препарату урсосан у лікуванні хронічних гепатитів вірусної етіології з постхолецистектопічним синдромом.

Матеріали і методи. Під спостереженнями знаходилось 116 пацієнтів у різних термінах після лапараскопічної і відкритої холцистектомії, у 56 хворих документований хронічний гепатит НСV вірусної етіології. При поступленні хворі скаржились на загальну слабкість, жовтяничність шкірних покривів і склер, болі в правому підребер'ї, погане перетравлення їжі, зниження апетиту, порушення сну, дратівливість. Після виявлення підвищення АлАТ, антитіл до віруса гепатиту НСV, визначили кількісне дослідження РНК-віруса і гепатит. Лапараскопію з прицільною біопсією печінки проводили у 26 хворих з метою виявлення гістологічної активності та стадії захворювання (ступінь вираженості фіброзу).

Результати. Противірусне лікування призначали пацієнтам з позитивним тестом НСV, РНК середньої та високої віремії і фіброзом будь-якого ступення вираженості ПЕГ-інтерферон альфа - 2а в дозі 180 мкг на тиждень у поєднанні з рибаверином до 1 г. Пацієнти, які не мали можливості купити пегасіс з рибаверином призначили урсосан по 10 мг на кг два рази на день у порівнюючому аспекті. Завдяки гепатопротективною, антихоекстатичною і антиоксидантною, а також імуномодулюючою, антифібротичною дією урсосану стан хворих покращився про що свідчить зниження болю, жовтяничності шкірних покривів і склер, нормалізувався сон і апетит. Печінкові проби: АлАТ і білірубін знизились до норми. На динаміку кількості РНК і НСV урсосан впливу не виявляв.

Висновки. Покращення стану хворих у процесі лікування, нормалізація печінкових проб (білірубін, АлАТ) свідчать про патогенетичну дію препарату урсосан у лікуванні хронічного гепатиту вірусної етіології у хворих з постхолецистектопічним синдромом.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПРАВ ДЛЯ ЗМІЦНЕННЯ РОТАТОРНОЇ МАНЖЕТИ ТА КОРЕКЦІЇ БІОМЕХАНІКИ РУХІВ У ПАЦІЄНТІВ З ІМПІНДЖМЕНТ-СИНДРОМОМ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБА

Таранська Ганна Олексіївна

Здобувач вищої освіти 2 медичного факультету
Харківський національний медичний університет

Олійник Антон Олександрович

канд. мед. наук, доцент, доцент кафедри травматології та ортопедії
Харківський національний медичний університет

Веснін Володимир Вікторович

канд. мед. наук, доцент, доцент кафедри травматології та ортопедії
Харківський національний медичний університет

Актуальність. Імпінджмент-синдром плечового суглоба є однією з найпоширеніших причин хронічного болю та функціональних обмежень верхньої кінцівки. Основою консервативного лікування є фізіотерапія, зокрема вправи для зміцнення м'язів ротаторної манжети та корекції біомеханіки рухів. Проте ефективність різних протоколів тренувань досі залишається предметом досліджень.

Мета дослідження. Оцінити ефективність комплексу вправ для зміцнення ротаторної манжети та корекції біомеханіки рухів у пацієнтів з імпінджмент-синдромом плечового суглоба на основі аналізу літературних джерел та клінічного спостереження.

Методи та матеріали. Аналіз публікацій за останні 10 років у базах даних PubMed, Scopus та Google Scholar. Вивчення впливу кінезіотерапії на зменшення болю, покращення функції та відновлення біомеханіки рухів у пацієнтів з імпінджмент-синдромом.

Результати. У дослідженні взяли участь 20 пацієнтів (віком 30-60 років) з підтвердженим діагнозом імпінджмент-синдрому. Усім пацієнтам було призначено комплекс вправ для зміцнення ротаторної манжети (ізометричні та динамічні вправи, ексцентричні навантаження, стабілізаційні техніки) протягом 8 тижнів. Була проведена оцінка ефективності за шкалами: візуальна аналогова шкала болю (VAS), шкала функціонального стану плеча (DASH), амплітуда рухів у плечовому суглобі.

Через 8 тижнів лікування середній показник болю за VAS знизився з $7,2 \pm 1,1$ до $3,5 \pm 1,4$ ($p < 0,05$). Покращення функціонального стану за шкалою DASH: з

45,3 ± 8,2 до 23,1 ± 6,7 (p < 0,05). Збільшення середньої амплітуди підняття руки вперед з 110° до 150°. Жоден пацієнт не потребував хірургічного втручання після проходження терапевтичного курсу.

Висновок. Результати дослідження підтверджують ефективність вправ для зміцнення ротаторної манжети та корекції біомеханіки рухів у лікуванні імпінджмент-синдрому плечового суглоба. Консервативний підхід сприяє зменшенню болю, покращенню функції плечового суглоба та зниженню необхідності хірургічного лікування. Подальші дослідження можуть зосередитися на порівнянні ефективності різних програм реабілітації.

Список літератури:

1. Michener LA, McClure PW, Karduna AR. *Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome*. Clin Biomech. 2003;18(5):369-379.
2. Cools AM, Struyf F, De Mey K, et al. *Rehabilitation of scapular dyskinesis: from the office worker to the elite overhead athlete*. Br J Sports Med. 2014;48(8):692-697.
3. Escamilla RF, Yamashiro K, Andrews JR. *Shoulder exercises for rehabilitation and injury prevention*. Sports Health. 2020;12(1):84-93.
4. Kuhn JE. *Exercise in the treatment of rotator cuff impingement: a systematic review and synthesized evidence-based rehabilitation protocol*. J Shoulder Elbow Surg. 2009;18(1):138-160.
5. Shire AR, Stæhr TW, Mørk C, et al. *Eccentric exercise in the treatment of subacromial impingement syndrome: a systematic review and meta-analysis*. Clin Rehabil. 2021;35(8):1111-1122.

CULTURAL COMPETENCE IN MEDICAL ENGLISH EDUCATION

Horzhui Dmytro,

Lecturer

Professional College of Medicine and Pharmacy
of Poltava State Medical University,

Cultural competence is increasingly recognized as a vital component of medical education, essential for training future healthcare providers to effectively serve diverse populations. Integrating cultural issues into the medical curriculum is fundamental to producing medical professionals who are not only knowledgeable but also empathetic and capable of addressing the nuanced needs of patients from varied cultural backgrounds. By embedding cultural competence into clinical education, medical students gain practical understanding and application, which is critical for real-world patient interactions [1]. This integration directly enhances cross-cultural communication skills among healthcare providers, which is associated with better patient outcomes, thereby underscoring the practical benefits of cultural competence in everyday medical practice [1]. Moreover, cultural competence training prepares students to overcome barriers such as prejudice or bias, ensuring they can manage these challenges effectively and provide equitable care to all patients [2]. Consequently, it is crucial to recognize cultural competence as a distinct module within the medical curriculum, ensuring that future healthcare providers are well-equipped to reduce health disparities and inequalities related to culture and ethnicity [2]. Such comprehensive integration not only enriches the educational experience but also fosters a more inclusive healthcare environment, ultimately leading to improved access to care for diverse patient populations [2].

Cultural competence significantly impacts patient care by fostering an environment where health care providers are better equipped to understand and respect diverse patient backgrounds, ultimately improving patient outcomes. By integrating cultural competence into patient care practices, health care providers can employ the biopsychosocial model to delve deeper into patients' beliefs, values, and the meanings they associate with illness, which enhances the overall quality of care. This understanding helps in forming effective treatment plans that align with the patients' preferences and goals, thereby increasing patient satisfaction and improving outcomes [3]. Moreover, cultural competence encourages the development of trust and rapport between patients and providers, which is essential for effective communication and health care delivery, particularly among people of color who may have historical or ongoing distrust towards health care institutions. As such, cultural competence not only addresses racial and ethnic disparities but also strengthens the quality of patient-centered care by ensuring that services are tailored to meet individual patient needs [3]. To maximize these benefits, it is crucial that health care systems and providers

prioritize cultural competence as a core strategy for reducing health inequities and fostering a more inclusive and effective health care environment [3].

Integrating cultural competence into medical curricula faces numerous challenges that demand innovative solutions and comprehensive strategies. One significant barrier is the scarcity of external experts in cultural competence, which makes it difficult for medical programs to find qualified individuals to lead this critical aspect of education. To address this, the train-the-trainer model has been proposed as a more productive approach, enabling current healthcare students and professionals who have undergone cultural competence training to become the next generation of educators [4]. However, this solution is not without its challenges, as there exists a gap in training that needs to be filled until these future educators are fully prepared [4]. Furthermore, the implementation of cultural competence is often hindered by curricular constraints and a lack of standardized methods for integration, leading to significant variation in how different medical schools approach this topic [4]. This inconsistency complicates efforts to provide uniform and effective training across institutions. Additionally, some teaching methods may oversimplify complex cultural factors, which can result in stereotypes and assumptions about different patient groups, potentially compromising the goal of delivering culturally sensitive care [4]. To overcome these challenges, there is an urgent need for a practical framework that guides inquiry into social, cultural, and economic influences on health, facilitating a shift in medical education from learning about individual cultures to understanding broader cultural differences and their impact on physician-patient interactions [4]. Such a shift would promote curiosity, empathy, and respect, ensuring that cultural competence is more than just an academic exercise but a practical and integral part of medical training [4].

Integrating cultural competence into medical English courses requires a multifaceted approach that combines theoretical knowledge with practical application. One effective strategy is to include a distinct module dedicated to cultural competence within the medical curriculum, which underscores its significance as a separate entity worthy of focused study. This module could draw on real-world examples from practicing physicians to demonstrate the practical application of cultural competence in clinical settings, thereby bridging the gap between theory and practice. Moreover, dispersing relevant material such as case studies and news stories can make the concept of cultural competence more relatable and tangible for students, even those who may not frequently encounter diverse cultural scenarios in their daily practice. By illustrating how cultural awareness can profoundly impact patient outcomes, educators can highlight the necessity of training in this area [5]. Ultimately, integrating cultural competence into medical English education not only equips future healthcare professionals with the skills required to provide equitable care but also fosters an inclusive healthcare environment that respects and values diversity.

To effectively teach cultural competence in medical English, educators must address the linguistic barriers inherent in health profession curricula and consider the linguistic diversity of both students and patients [5]. A promising approach involves balancing the English scientific language with the languages of dominant cultures, such as Arabic in Qatar, to facilitate better understanding and communication among

healthcare providers and patients [5]. Additionally, identifying a "champion" within the institution who advocates for cultural competence training can significantly reduce resistance and enhance credibility, making the training more acceptable and valued among medical trainees [6]. Moreover, the involvement of upper-level students as role models in facilitating group discussions can further aid in overcoming resistance, offering relatable examples of the importance of cultural competence in real-world medical practice [6]. Implementing these strategies not only enhances the educational experience but also prepares future healthcare professionals to deliver culturally competent care, ultimately improving patient outcomes.

Language barriers significantly complicate the goal of achieving cultural competence in medical settings, particularly as they hinder effective communication between healthcare providers and patients from diverse linguistic backgrounds [7]. In multilingual contexts, these barriers often lead to interlingual asymmetries, creating disparities in understanding that can affect the delivery and reception of medical information. Such asymmetries can exacerbate the challenges healthcare professionals face when attempting to interpret and respect the cultural nuances of a patient's condition, thereby impacting the overall quality of care provided [7]. For patients who are linguistic minority migrants, relying on a second language during medical encounters increases the risk of miscommunication, further complicating the healthcare process [7]. This not only affects the immediate medical interaction but also contributes to broader inequities within the healthcare system, as these patients may face difficulties in accessing language-concordant care that acknowledges and addresses their specific social determinants of health [7]. Therefore, it is crucial for healthcare systems to implement comprehensive communication training and policy solutions aimed at reducing language barriers, ultimately enhancing cultural competence and ensuring equitable and effective patient care .

In assessing cultural competence among medical students, several methods are employed, each aiming to gauge the effectiveness of cross-cultural curricula integrated into medical education. These curricula are designed to equip students with the necessary skills to engage with patients from diverse social and cultural backgrounds, a critical component given the increasingly multicultural makeup of patient populations [8]. A core method includes the evaluation framework focusing on attitudes, knowledge, and skills, which provides a structured approach to measure students' readiness to address cultural nuances in healthcare delivery. This framework not only assesses students' understanding of cultural dynamics but also their ability to apply this knowledge in practical settings, thereby enhancing their overall competence. Additionally, the impact of these curricular interventions on actual health outcomes is a pivotal consideration. It is essential to determine whether the cultural competence imparted during education translates into improved patient care and reduced health disparities [8]. This is particularly important in ensuring that students can recognize and address racial, cultural, and gender biases, which are often barriers to equitable healthcare [8]. Therefore, continuous refinement of these assessment methods is necessary to ensure they accurately reflect the competencies required for effective healthcare delivery in diverse settings.

To design assessments that effectively measure cultural competence, it is crucial to integrate comprehensive frameworks that address both organizational and individual factors. At the organizational level, assessments should incorporate institutional aspects such as policies, staffing, and overall decision-making processes to ensure that cultural competence supports are embedded within the organizational structure. This approach not only highlights the importance of organizational culture in promoting cultural competence but also aligns with the need for assessments to evaluate multiple components of cultural competence, thereby ensuring a holistic evaluation [9]. Additionally, assessments at the individual level should focus on evaluating practitioners' skills, knowledge, and attitudes, which are critical for effectively measuring cultural competence in practice. By integrating these diverse elements, assessments can provide a more comprehensive measure of cultural competence that goes beyond mere checklists and addresses the nuanced realities of both individual and organizational engagement with cultural diversity. This dual focus ensures that the assessment tools are robust and capable of fostering an environment conducive to cultural competence, thereby necessitating ongoing refinement of these tools to address any existing shortcomings and advance their operationalization [9].

In the realm of evaluating cultural competence, standardized tests play a significant yet complex role. Their design typically involves a standardization process that ensures uniformity and comparability across different test-takers. However, when these tests are modified to address cultural and linguistic biases, they often compromise the integrity and validity of the results. For instance, the adjustment of norm-referenced tests through bilingual administration or extended instructions may help accommodate diverse test-takers, but such alterations can disrupt established baselines, making it difficult to evaluate their true impact on performance [9]. This predicament is further complicated by the fact that standardized tests are frequently employed in psychoeducational assessments, where they carry significant weight in determining diagnoses and interventions, including eligibility for special education. Therefore, the effectiveness of these tests in evaluating cultural competence hinges on their ability to accurately predict real-world intercultural performance, a criterion that remains under scrutiny [9]. Addressing these challenges necessitates the development of equitable testing practices or alternative assessment methods that can provide a more accurate reflection of an individual's cultural competence without compromising the standardization necessary for meaningful comparisons.

Cultural competence training is integral to enhancing healthcare delivery by fostering a deeper understanding and respect for diverse cultural backgrounds among healthcare professionals. This form of training emphasizes the significance of adapting care based on the unique cultural contexts of patients, thereby promoting the delivery of fair and ethical healthcare services [10]. By equipping practitioners with the skills to utilize culturally adapted practices, such training not only improves patient-provider communication but also ensures that care is aligned with patients' cultural values, needs, and expectations [10]. Furthermore, cultural competence training is pivotal in improving mental health care quality for ethnic groups, as it helps healthcare providers to better comprehend and address the mental health characteristics of diverse

populations, facilitating more effective cooperation in health services [10]. The development of core cultural competencies through structured training programs is vital for healthcare professionals at all levels of education, as it bolsters their ability to provide culturally competent care and ultimately enhances healthcare outcomes [10]. Therefore, implementing comprehensive cultural competence training is essential for healthcare systems aiming to deliver inclusive and equitable care, underscoring the need for continuous education and intervention strategies in this area.

Cultural competence training significantly affects patient satisfaction and outcomes by fostering better communication between healthcare providers and patients, ultimately leading to more personalized and effective care [11]. Studies have shown that cultural competence training for healthcare professionals not only improves their ability to interact with patients from diverse backgrounds but also enhances patient trust and satisfaction with care. By addressing cultural disparities in healthcare, such training helps reduce the communication barriers that often lead to misunderstandings and dissatisfaction, particularly among minority patients [11]. Furthermore, when healthcare providers are trained to understand and respect cultural differences, they are more likely to deliver care that aligns with the patients' cultural values, thereby improving overall health outcomes [1]. However, despite the promising benefits, there is still a need for more comprehensive research to establish a stronger evidence base for the impacts of cultural competence training on patient satisfaction and outcomes [11]. Hence, it is crucial for healthcare institutions to continue investing in and refining cultural competence training programs to ensure that all patients receive culturally sensitive care that meets their unique needs.

Cultural competence training in medical settings is supported by evidence suggesting significant improvements in the knowledge, attitudes, and skills of healthcare learners, as highlighted by Beach et al. (2005) [12]. This enhancement is crucial for fostering effective communication and understanding between healthcare professionals and diverse patient populations, thereby aligning with the core principles of patient-centered care discussed in the previous paragraph. However, the quality of evidence regarding teaching and learning of communication skills, which are integral to cultural competence, remains limited, as noted by Aspegren (1999) [12]. This limitation underscores the need for more robust methodologies and validated instruments to accurately measure the outcomes of such training programs [12]. Despite these challenges, recent studies, particularly in fields like pharmacy, suggest that cultural competence training is a promising area for scholarly attention and can potentially improve healthcare delivery in diverse settings. Therefore, it is imperative to refine and systematically invest in the development of cultural competence training programs to meet the evolving needs of multicultural patient demographics and enhance the efficacy of medical care.

References:

1. Lanting K, Dogra N, Hendrickx K, Nathan Y, Sim J, Suurmond J. Culturally Competent in Medical Education - European Medical Teachers' Self-Reported Preparedness and Training Needs to Teach Cultural Competence Topics and to Teach

- a Diverse Class. *MedEdPublish* (2016). 2019 Apr 26;8:98. doi: 10.15694/mep.2019.000098.1. PMID: 38089273; PMCID: PMC10712631.
2. Shapiro, J., Lie, D., Gutierrez, D. et al. "That never would have occurred to me": a qualitative study of medical students' views of a cultural competence curriculum. *BMC Med Educ* 6, 31 (2006). <https://doi.org/10.1186/1472-6920-6-31>
3. Horvat L, Horey D, Romios P, Kis-Rigo J. Cultural competence education for health professionals. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 5. Art. No.: CD009405. DOI: 10.1002/14651858.CD009405.pub2.
4. Betancourt, Joseph R. MD, MPH. Cultural Competence and Medical Education: Many Names, Many Perspectives, One Goal. *Academic Medicine* 81(6):p 499-501, June 2006. | DOI: 10.1097/01.ACM.0000225211.77088.cb
5. Mukhalalati, B., Ahmed, A., Elshami, S., & Awaisu, A. (2023). Cultural Competence among Healthcare Professional Educators: A Mixed-Methods Study. *Sustainability*, 15(18), 13793. <https://doi.org/10.3390/su151813793>
6. Jernigan VB, Hearod JB, Tran K, Norris KC, Buchwald D. An Examination of Cultural Competence Training in US Medical Education Guided by the Tool for Assessing Cultural Competence Training. *J Health Dispar Res Pract.* 2016 Fall;9(3):150-167. PMID: 27818848; PMCID: PMC5091804.
7. García-Izquierdo, I., & Montalt, V. (2022). Cultural Competence and the Role of the Patient's Mother Tongue: An Exploratory Study of Health Professionals' Perceptions. *Societies*, 12(2), 53. <https://doi.org/10.3390/soc12020053>
8. Betancourt, Joseph R. MD, MPH. Cross-cultural Medical Education: Conceptual Approaches and Frameworks for Evaluation. *Academic Medicine* 78(6):p 560-569, June 2003.
9. Ortiz, S. O. Best Practices in Nondiscriminatory Assessment. *Best Practices in School Psychology V, Chapter 40, Volume 2*, <https://diagnosticassessfall10.pbworks.com/f/Best+Practices+in+Nondiscriminatory+Assessment.pdf>
10. Argyriadis, A., Patelarou, E., Paoullis, P., Patelarou, A., Dimitrakopoulos, I., Zisi, V., Northway, R., Gourni, M., Asimakopoulou, E., Katsarou, D., & Argyriadi, A. (2022). Self-Assessment of Health Professionals' Cultural Competence: Knowledge, Skills, and Mental Health Concepts for Optimal Health Care. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18), 11282. <https://doi.org/10.3390/ijerph191811282>
11. Thomas D. Sequist, Garrett M. Fitzmaurice, Richard Marshall, et al. Cultural Competency Training and Performance Reports to Improve Diabetes Care for Black Patients: A Cluster Randomized, Controlled Trial. *Ann Intern Med.*2010;152:40-46. [Epub 5 January 2010]. doi:10.7326/0003-4819-152-1-201001050-00009
12. Echeverri M, Chen AMH. Educational Interventions for Culturally Competent Healthcare: Developing a Protocol to Conduct a Systematic Review of the Rationale, Content, Teaching Methods, and Measures of Effectiveness. *J Best Pract Health Prof Divers.* 2016 Spring;9(1):1160-1177. PMID: 34296221; PMCID: PMC8294596.

МИСТЕЦТВО СТВОРЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ СУДЖЕНЬ У ПРОЦЕСІ МУЗИЧНО-ТЕОРЕТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Галина Олексіївна Нагорна,
доктор педагогічних наук,
професор кафедри соціальної педагогіки і психології,
професор кафедри теорії музики та композиції,
Одеська національна музична академія
імені А. В. Нежданової,

Судження як один із важливих елементів професійного мислення музиканта постає як узагальнена розумова дія, спрямована на критичне знаходження або творче створення зв'язків і роз'єднань ідей, що позначають взаємодію основних компонентів цілісного процесу музично-теоретичного дослідження. У ході дослідно-експериментальної роботи здобувачі ОС «Магістр» виявляють закони і закономірності, принципи і тенденції розвитку зазначеного процесу. При цьому основними функціональними одиницями виступають обставини, система яких досліджується музикантами. Іншими словами, майбутні магістри критично знаходять або творчо створюють методологію і технологію дослідження обставин розвитку музичного мистецтва, для чого розкривають їх сутність і зміст.

Дана проблема розв'язується за умови уявлення піддослідними цілісного процесу музично-теоретичного дослідження у формі загальних, опосередкованих і професійних суджень. Об'єктом дослідження майбутніх музикантів є система відношень цих суджень, які виводяться в ході професійної взаємодії з предметами даного дослідження. В результаті у здобувачів формується професійне мислення, яке дозволяє мати власні точки зору, займати самостійні позиції, приймати незалежні рішення, критично знаходити або творчо створювати судження, що позначають факти, явища, обставини розвитку музичного мистецтва.

Навчання мистецтву організації професійних ідей, суджень, умовиводів спрямоване на вироблення стратегії і тактики відношень цілісного процесу музично-теоретичного дослідження. Для досягнення цієї мети учасники дослідно-експериментальної роботи розробляють методи урегулювання, упорядкування ідей, суджень, умовиводів, приводять їх до послідовності, узгодженості, необхідних для вирішення завдань і розв'язання проблем.

Слід зазначити, що всі розумові дії включають в себе судження. Тому судження є головною формою дій розуму і основним структурним елементом професійного мислення музиканта, виступаючи, адекватно типам даного мислення, у критичному і творчому видах. Будь-яке професійне судження майбутнього магістра необхідно містить ідеї предмета професійної взаємодії, а

також фактів, явищ, обставин, що його опосередковують. Рівень сформованості професійного мислення здобувачів «... залежить не стільки від кількості визначень ними об'єктів музично-теоретичного дослідження, скільки від знаходження або творчого створення способів функціонування цих об'єктів, тобто від виявлення фактів, явищ, обставин, що їх зумовлюють і опосередковують» (1, с. 175).

Судження бувають стверджуючими і заперечуючими. Коли музикант щось стверджує або заперечує, він виводить судження, яке може бути аналогічним ідеї, загальним, опосередкованим або професійним, що вказує на особу, число і час того, що відбувається. Таким чином, ідеї, судження, умовиводи класифікуються на загальні, опосередковані і професійні, відповідно до принципу єдності загального і особливого. Введення такої класифікації зумовлюється уявленням вищої музичної освіти як цілісного процесу музично-теоретичного дослідження, в якому постає гостра необхідність посилення суджень здобувачів, побудованих на розрізненні їх відношень і форм.

З огляду на сказане, головним для майбутніх музикантів у їх професійній підготовці є розуміння змісту взаємодії предметів пізнання, їх значення, а не просте накопичення знань, що не дозволяє приймати незалежні рішення, мислити за себе і для себе.

На основі викладеного можна констатувати, що уявлення, судження, умовиводи, як узагальнені розумові дії музиканта, складають сутність професійного мислення особистості. У той час, як вироблення стратегії і тактики відношень цілісного процесу музично-теоретичного дослідження розкриває зміст і спосіб його функціонування. В результаті уявлення, судження і умовиводи виступають як критерії цього мислення, а його цінностями є вироблення стратегії і тактики відношень цілісного процесу музично-теоретичного дослідження.

Список літератури

1. Нагорна Г. О. «Технологічні основи створення професійних ідей у процесі розвитку професійного мислення музиканта» // «Modern and new technical trends that help humanity». Abstracts of XVI International Scientific and Practical Conference. Thessaloniki, Greece, 2024. – Pp. 174–175.

URL: <https://eu-conf.com/en/events/modern-and-new-technical-trends-that-help-humanity/>

ПІДХОДИ ТА МЕТОДИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Гордієнко Тетяна Володимирівна,

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки, початкової освіти, психології та менеджменту, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Ведмідь Валентина Ростиславівна,

здобувачка вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Проха Анастасія Геннадіївна,

здобувачка вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освітній процес початкової школи відкриває широкі можливості для педагогічної діяльності, створення цікавого та мотиваційного навчального середовища. Використання сучасних технологій може значною мірою підсилити ефективність навчання, за умови правильного підходу до їх впровадження. Так можна стверджувати, що інтеграція ІКТ у навчальний процес початкової школи має враховувати ключову роль мети у формуванні контенту та вибору технологій. Тобто ІКТ може служити потужним інструментом для забезпечення диференційованого підходу, що допомагає учням розвивати специфічні предметні компетентності. Це своєю чергою сприяє реалізації основних принципів сучасної освіти, зокрема, акценту на практичному застосуванні знань. Підходи та методи використання ІКТ на уроках початкової школи, таким чином, мають бути добре адаптовані до специфіки предмета та орієнтовані на досягнення зазначених освітніх результатів, що вимагає від педагога не лише глибокого розуміння самих предметів, але й компетентності в галузі ІКТ, щоб ефективно втілювати інноваційні методи та технології у практику навчання.

Використання ІКТ дозволяє реалізувати гнучкі, комунікаційні методи навчання, які забезпечують індивідуальний підхід до кожного учня. Так, застосунки і платформи з освітніми ресурсами можуть адаптуватися під конкретного учня, враховуючи його темпи роботи, рівень знань та інтереси. Впровадження ІКТ на уроках дозволяє вчителям створити інтерактивне навчальне середовище, де учні можуть експериментувати, досліджувати та аналізувати інформацію в реальному часі. В контексті реформування освітньої системи, зокрема в рамках НУШ, можна виділити декілька ключових

педагогічних умов для ефективного використання сучасних засобів ІКТ в початковій школі:

- організація педагогічного процесу в позитивному інформаційному (електронному) середовищі, де основний акцент робиться на створенні комфортних умов для навчання з використанням різноманітного програмного забезпечення, цифрових інструментів та технічних пристроїв.

- інтеграція доповненої реальності та інших сучасних мобільних технологій, що має на увазі не тільки візуалізацію навчального матеріалу, але й можливість використовувати різноманітні технічні пристрої (наприклад, ноутбуки, смартфони, інтерактивні дошки) для роботи в реальному часі, демонстрації практичних прикладів та проведення уроків.

- індивідуальний підхід з використанням сучасних технологічних рішень, коли мобільні застосунки, облікові системи та інші цифрові інструменти дозволяють вчителям проводити моніторинг прогресу кожного учня, адаптуючи навчальний процес під його особливості, потреби та рівень підготовки [4, с. 14].

Отже, впроваджуючи ІКТ в навчальний процес, важливо дотримуватися певної стратегії. *По-перше*, необхідно ясно визначити мету використання конкретної технології або цифрового інструменту. Наприклад, якщо метою є розвиток критичного мислення, то можливо використання онлайн дискусій або інтерактивних симуляцій. *По-друге*, слід правильно підібрати інструменти ІКТ, що відповідають меті та завданням уроку. Використання різних технологій, від візуальних презентацій до комплексного програмного забезпечення, повинно бути обґрунтованим і служити педагогічному процесу. *По-третє*, ІКТ відкривають можливості для глибокої рефлексії та оцінки. Сучасні платформи навчання можуть надавати детальну аналітику про активність учнів, їх успішність та можливості для покращення, що дозволяє вчителям швидко коригувати навчальний процес та адаптувати матеріали до індивідуальних потреб учнів [2, с. 8].

В контексті сучасної освіти підготовка вчителя до уроку стає надзвичайно важливою, вона вимагає від педагога не тільки знань предмета, але й вміння ефективно інтегрувати технологічні ресурси в навчальний процес. Відтак, виникає необхідність у використанні методів проведення, що мають ґрунтуватися на таких ключових підходах [1; с. 34]:

- *науковості* (вимога до актуальності та вірогідності навчального матеріалу повинна полягати у тому, щоб він корелював із сучасними науковими здобутками та відтворював найновіші наукові факти і відкриття);

- *доступності* (педагогічна необхідність повинна полягати в подачі обсягу знань у формі, яка буде зрозумілою для учнів, при цьому враховуючи їхні вікові особливості та рівень когнітивного розвитку);

- *системності та послідовності* (методологічний принцип повинен передбачати організовану структуру засвоєння знань, базуючись на логічному переході від простих до більш складних концепцій, враховуючи при цьому структуру предметної області);

- *свідомості та активності* (важливість пізнавального процесу повинен полягати не лише у засвоєнні інформації учнями, а й в активній роботі з нею, що передбачає аналітичний підхід та критичне мислення для глибокого осмислення матеріалу);

- *індивідуалізації* (врахування унікальності учнів повинно полягати в педагогічній адаптації методик навчання, базуючись на специфічних особливостях, потребах та можливостях кожного учня).

Слід зауважити, що інтерактивні методи навчання акцентують на участі дитини як активного учасника освітнього процесу, а ІКТ підсилюють цей принцип, забезпечуючи засоби для більш активної участі, самостійної роботи та взаємодії. Такі засоби як інтерактивні дошки, навчальні платформи або електронні ресурси, можуть значно підвищити можливості для реалізації інтерактивних методів. Зокрема, вони забезпечують учнів засобами для групової роботи, обговорення, дослідження та взаємодії з навчальним матеріалом у динамічний та інтерактивний спосіб [3, с. 6].

Крім того, застосування ІКТ дозволяє створювати віртуальні моделі та симуляції, які можуть допомогти учням краще розуміти та досліджувати різні явища та концепції. Це особливо актуально для молодших школярів, оскільки такий підхід може сприяти розвитку їхніх аналітичних навичок, критичного мислення та здатності до розв'язання різноманітних проблемних завдань [7, с. 168].

Користуючись ІКТ, освітній процес може бути розширений за допомогою інтерактивних STEM-проектів. Дані проекти забезпечують учнів можливістю досліджувати складні поняття та ідеї, інтегруючи знання з різних дисциплін. Інтеграція ІКТ в такому контексті дозволяє учням взаємодіяти з науковими даними, проводити віртуальні експерименти та моделювання, а також співпрацювати в групах для реалізації спільних ідей [5, с.19].

Квест метод виявляється дуже перспективним у контексті формування та розвитку інформаційно-цифрових компетентностей молодших школярів, коли впровадження квестів у навчальний процес може стати ефективним засобом реалізації особистісно-орієнтованого підходу за широкого використання ІКТ. Використання ІКТ у створенні та реалізації квестів відкриває можливості для розширення горизонтів навчання. [6, с. 60].

Оскільки у молодшому шкільному віці дитина активно досліджує світ навколо себе і це часто відбувається через ігрову діяльність. Ігрові методики, які застосовуються на уроках з використанням цифрових дидактичних ігор, відкривають перед дітьми безмежний світ нових знань та умінь. Важливо зазначити, що такі ігри, при правильному підході, не просто розважальні, але й надзвичайно навчальні. Отже, серед інноваційних методів і підходів, які стають все більш актуальними в освітньому просторі сьогодення для початкової школи, можна виділити саме гейміфікацію [1, с. 32].

Також й так зване змішане навчання пропонує інноваційний спосіб інтеграції ІКТ в освітнє середовище. Використовуючи засоби ІКТ, даний підхід максимізує переваги як традиційного, так і дистанційного навчання. Оскільки офлайн -уроки,

як правило, призначені для активної взаємодії між учнем та вчителем, такі заняття можуть включати обговорення, групову роботу, практичні завдання та інші методи, які найкраще працюють у присутності вчителя, що дає змогу вчителю швидко реагувати на запити учнів, коригувати їхні помилки, сприяючи глибокому розумінню матеріалу. Таким чином, змішане навчання, де правильно поєднані офлайн (аудиторні) та онлайн (дистанційні) форми, можуть стати ключовим підходом у підвищенні якості освіти в початкових класах сьогодення, за широкого використання можливостей ІКТ для створення більш глибокого, гнучкого та інтерактивного навчального досвіду.

Як висновок, слід підкреслити, що сучасний етап розвитку освітнього процесу вимагає від педагогів як активного використання ІКТ, що дозволяє не лише розширити можливості для демонстрації навчального матеріалу, але й адаптувати його під індивідуальні потреби учнів, сприяючи поглибленому розумінню предметів, так і різноманітність методів, що будуть захочувати учнів до активної участі в освітньому процесі, розвиваючи їх критичне мислення та дослідницькі навички. У світлі таких підходів освіта в початкових класах стає більш динамічною та ефективнішою, при цьому гармонійно інтегруючи сучасні технології в традиційний освітній контекст.

Список літератури

1. Близнюк Т. Цифрові інструменти для онлайн і офлайн навчання: навчально-методичний посібник. Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2021. 64 с.
2. Бугайчук К. Л. Змішане навчання: теоретичний аналіз та стратегія впровадження в освітній процес вищих навчальних закладів. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2016. № 4. Т. 54 С. 1-18.
3. Воротникова І.П. Інформаційно-освітнє середовище для реалізації різних форм навчання у сучасній школі. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*, 2014. Вип. 54. С. 3-10.
4. Дрокіна А.С. Формування інформаційної компетентності майбутніх учителів початкової школи в процесі професійної підготовки : автореферат на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : [спец.] 13.00.04. Харків: УІПА, 2020. 23 с.
5. Кравченко Г. Ю. Інноваційний процес у сучасній школі. Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: *Збірник наукових праць. ХНПУ ім. Г. С. Сковороди*. Харків, 2022. Вип. 17. С. 18-21.
6. Полякова Г. О. Використання медіаосвітніх технологій у початковій школі. *Наукові записки Інституту журналістики*, 2016. Т. 63. С. 58-63.
7. Шроль Т.С. Змішане навчання як нова форма організації ІКТ-освіти. *Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти*. 2016. Вип. 13 (1). С. 166-170.

ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Зайцев О.М.,

ст. викладач

ЧФ ПВНЗ «Європейський університет»,

Польова А.В.,

ст. викладач

ЧФ ПВНЗ «Європейський університет»,

Дмитренко Р.І.,

ст. викладач

ЧФ ПВНЗ «Європейський університет»,

Один з найбільших викликів при навчанні — це намагання мотивувати студентів. Дослідження показують, що освітнє середовище має важливе значення для стимулювання мотивації студентів. У цьому контексті важливо розуміти, як викладачі можуть створювати мотиваційно-підтримуючі умови для залучення студентів у процес навчання.

Одна з основних теорій академічної мотивації — це теорія очікувань і цінностей. Вона описує складний набір факторів, які впливають на вибір досягнень студентами. Мотивація студентів формується трьома основними питаннями: чи можу я це зробити? чи хочу я це робити? та які витрати я понесу? Мотивація залежить від того, чи відчувають студенти впевненість у виконанні завдання, чи знаходять вони в ньому цінність і чи сприймають витрати мінімальними. Ось три способи, як викладачі можуть підвищити мотивацію студентів.

1. Створювати впевненість за допомогою поступового ускладнення завдань

Викладачі можуть застосовувати підхід, схожий на використання риштувань у будівництві, для поступового розвитку впевненості у студентів. Якщо студенти не мають достатньо впевненості через відсутність певних академічних навичок, важливо спочатку запропонувати їм завдання, які відповідають їхньому рівню, а потім поступово збільшувати складність. Серія попередніх успіхів може мати каскадний ефект, зміцнюючи впевненість і стимулюючи прогрес.

2. Наголошувати на особистій важливості матеріалу

Студенти мотивуються не лише тим, як корисний матеріал для їхнього майбутнього, але й тим, наскільки особисто важливим він є для них. Викладачі можуть підкреслювати ті аспекти матеріалу, що мають важливі зв'язки з особистими та соціальними ідентичностями студентів. Наприклад, студенти з

меншин можуть особливо зацікавитись темами, пов'язаними з психологією раси та расизму.

3. Виховувати справжню цікавість

Цікавість — це один з найбільш стійких джерел мотивації. Коли студенти справді зацікавлені в тому, що вони вивчають, це відкриває безмежні можливості. Важливо розуміти, які ситуації викликають у студентів інтерес, і на цьому будувати навчальний процес. Наприклад, студентів можуть зацікавити експерименти з когнітивного сприйняття, які вони можуть повторити в класі.

Мотивація студентів є складним процесом, який залежить від багатьох факторів, включаючи цілі, контексти та завдання. Не існує єдиного підходу для всіх, але ці стратегії можуть стати відправною точкою для викладачів, які прагнуть створити підтримуюче мотиваційне середовище для студентів.

Список літератури

1. Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2020). From expectancy-value theory to situated expectancy-value theory: A developmental, social cognitive, and sociocultural perspective on motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 61, Article 101859. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101859>
2. Geovanni, F., Fandiño, E., Juliette, A., & Velandia, S. (2020). How an online tutor motivates e-learning English. *Heliyon*, 6(8), e04589. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04589>
3. Robinson, K. A. (2023). Motivational climate theory: Disentangling definitions and roles of classroom motivational support, climate, and microclimates. *Educational Psychologist*, 58(2), 92–110. <https://doi.org/10.1080/00461520.2023.2178364>
4. Rosenzweig, E. Q., Wigfield, A., & Hulleman, C. S. (2020). More useful or not so bad? Examining the effects of utility value and cost reduction interventions in college physics. *Journal of Educational Psychology*, 112(1), 166–182. <https://doi.org/10.1037/edu0000366>

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОБЛЕМИ ЗДІЙСНЕННЯ ПЕРВИННОЇ ТА ВТОРИННОЇ ПРОФІЛАКТИКИ ПОРУШЕНЬ ГОЛОСУ В ДІТЕЙ В ДОМУТАЦІЙНИЙ ПЕРІОД

Ковальова В.В.

здобувач вищої освіти спеціальності А6.1 (Спеціальна освіта. Логопедія)

Міщенко О.А.

к. пед. н., доцент, доцент кафедри спеціальної педагогіки
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Актуальність вивчення багатоаспектної проблеми порушень голосу в дітей обумовлюється їх значним впливом на розвиток мовленнєвої компетенції та соціальної адаптації. Існує широкий спектр захворювань, вроджених особливостей розвитку та травм різних частин мовного апарату, які обумовлюють порушення голосу і мовлення. З кожним роком все більшого значення набуває профілактика порушень голосу в дітей, зокрема, в домутаційний період, як важливий аспект запобігання розвитку функціональних і органічних порушень голосу. За даними досліджень, порушення голосової функції у підлітків у період мутації спостерігається від 6 до 24% випадків, а серед дітей із порушеннями мовлення цей показник сягає 41% [6]. Виявлено, що проблеми з голосоутворенням перешкоджають повноцінному розвитку мовлення і комунікації, погіршують психоемоційний стан дитини та обмежують її можливості в суспільстві.

Питанням профілактики порушень голосу в дітей присвячені дослідження Л.Гнатюк, В.Дорошенко, І.Коржавих, Л.Тоцьки та ін. Науковці акцентують увагу на важливості розвитку та збереження голосу в дітей різного віку, враховуючи фізіологічні особливості голосового апарату, а також необхідності впровадження ефективних профілактичних засобів.

Серед іноземних дослідників проблему розглядали S.Brame, L.Kelchner, J.Kellogg, C.Watts, B.Weinrich. У своїх наукових працях вони вивчали причини виникнення порушень голосу в дітей, їхню поширеність, фактори ризику, а також ефективність методів діагностики, лікування та профілактики. Однак досліджень, присвячених вивченню первинної та вторинної профілактики порушень голосової функції в дітей в домутаційний період нами не виявлено, що й обумовлює наш науковий інтерес.

Мета – теоретично обґрунтувати проблему здійснення первинної та вторинної профілактики порушень голосу в дітей в домутаційний період.

Для детального розуміння досліджуваного наукового феномену, вважаємо за потрібне надати тлумачення ключових та дотичних понять дослідження. У педагогічному словнику С.Гончаренка термін «голос» розтлумачується, як

сукупність різних за висотою, силою й тембром звуків, що вимовляються людиною за допомогою голосового апарату [3, с. 72]. За визначенням В.Бондаря поняття «порушення голосу» трактується, як відсутність або порушення фонації унаслідок патологічних змін у будь-якій частині голосового апарату [4, с. 362].

Варто наголосити, що дослідники виділяють такі порушення голосу: афонія – повна втрата голосу; дисфонія – часткове порушення висоти, сили, тембру; фонастенія – підвищена втомлюваність голосового апарату, що призводить до зниження сили голосу та появи захриплості за відсутності значущих порушень органічного характеру [4, с. 362].

За баченням Л.Прохоренко термін «мутація голосу» - це фізіологічна зміна голосового апарату людини, що відбувається під час статевого дозрівання. У цей період спостерігається активний ріст гортані, а також збільшення резонаторних порожнин і язика [7, с. 150-151].

Аналіз науково-педагогічних джерел свідчить, що існують різні підходи до вікової класифікації розвитку дитячих вокальних голосів, однак більшість дослідників виділяють три основні періоди: домутаційний (до 11 років включно), мутаційний (12-15 років) та постмутаційний (16-20 років) [9].

Зрозуміти важливість профілактики дозволяє чітке визначення таких термінів, як «домутаційний період», «первинна профілактика» та «вторинна профілактика». Домутаційний період - це етап вікового розвитку голосового апарату дитини, що охоплює вік від 6 до 11 років і передує мутаційному періоду та характеризується поступовими фізіологічними змінами голосових зв'язок, що впливають на тембр, висоту та силу голосу [2]. У термінологічному словнику з епідеміології «первинна профілактика» спрямована на запобігання порушень голосу шляхом усунення факторів ризику, створення сприятливих умов для експлуатації голосового апарату та підвищення стійкості організму до впливу несприятливих зовнішніх чинників [8, с. 26]. В свою чергу «вторинна профілактика» зосереджена на раннє виявлення порушень голосу, запобігання їх подальшого прогресування та розвиток заходів, що сприяють відновленню голосової функції [8, с. 26].

Загальновідомо, що під час домутаційного періоду голосовий апарат дітей зазнає значних фізіологічних змін, зокрема, збільшується розмір голосових зв'язок та ускладнюється будова гортані, що суттєво впливає на процеси голосоутворення. У цей час голосова система дітей є менш розвиненою, ніж у дорослих, тому ці зміни можуть бути пов'язані з додатковими причинами в збереженні здоров'я голосу. Відмінності в голосоутворенні у дітей і дорослих полягають у тому, що голосова система дітей менш стабільна та чутлива до різних зовнішніх чинників. Це збільшує ймовірність виникнення порушень голосу, особливо при наявності факторів ризику, таких як надмірне голосове навантаження, інфекційні захворювання, неправильне дихання, стреси та психологічні чинники. Зважаючи на це, важливо вчасно ідентифікувати ці аспекти та враховувати їх при організації профілактичних заходів [9].

Первина профілактика порушень голосу в дітей в домутаційний період передбачає формування голосової культури, яка включає навчання правильному

диханню, дикції, артикуляції та належному використанню голосу відповідно до ситуацій. Функціонально ефективна дихальна модель та контроль над нею сприяють підтриманню оптимального навантаження на голосові зв'язки та запобігають їх перенапруженню. Артикуляція та дикція безпосередньо впливають на якість мовлення та зменшують ризик розвитку порушень голосу. Підвищення обізнаності серед дітей про важливість правильного використання голосу є необхідним етапом у профілактиці порушень голосу. Вокальні вправи, спрямовані на зміцнення голосового апарату, також займають важливе місце в профілактиці. Вони передбачають спеціальні тренування для розігріву голосових зв'язок, покращення еластичності голосового апарату та підвищення його стійкості до навантажень. Важливим аспектом первинної профілактики також є формування емоційного інтелекту та здатність протистояти стресу, виховна робота щодо зменшення шкідливих звичок та врахування екологічної ситуації, обмеження впливу небезпечних факторів, таких як крик, шепіт, стресові обставини. Ці заходи значно знижують ризик виникнення порушень голосу [5].

Вторинна профілактика порушень голосу полягає в своєчасному виявленні перших симптомів: осиплість, швидка втомлюваність голосу і проведенні превентивних заходів, спрямованих на стабілізацію голосової функції, дотримання норм гігієни та раціональної експлуатації голосового апарату. Логопедичні та фоніатричні заходи відновлення голосу містять дихальні вправи, спеціальні тренування для голосового апарату та логопедичні заняття, спрямовані на формування правильного голосоутворення та голосоведення (за вокальної діяльності). Щадний експлуатаційний режим із додаванням допоміжних арттерапевтичних, зокрема, вокальних засобів (за умови плідного контролю логопеда-арттерапевта), здатні запобігти подальшій дисфункції голосу [1]. Зниження впливу стрес-факторів та загальне поліпшення психоемоційного стану дитини постають, на нашу думку, важливими аспектами відновлення голосу після появи першої симптоматики порушень.

Розробка тез дозволила теоретично обґрунтувати проблему здійснення первинної та вторинної профілактики порушень голосу в дітей в домутаційний період. Надано дефінітивну характеристику ключових та дотичних понять дослідження: «голос», «порушення голосу», «мутація голосу», «домутаційний період», «первинна профілактика», «вторинна профілактика». Кваліфіковане здійснення профілактики порушень голосу в дітей домутаційного періоду залежать від комплексного підходу, що поєднує педагогічні, медичні та логопедичні заходи. У цьому віці голосовий апарат дітей має свої анатомо-фізіологічні особливості, а його розвиток супроводжується ризиками, пов'язаними з надмірними навантаженнями, вразливістю до інфекцій та психологічними факторами, наявністю шкідливих звичок. Первинна профілактика спрямована на формування голосової культури, розуміння важливості дбайливого ставлення до власного голосу, відсутності шкідливих звичок, гігієни голосу, правильного дихання. Вторинна профілактика включає раннє виявлення порушень, логопедичну та фоніатричну корекцію, а також терапевтичні заходи відновлення голосу. Ефективна профілактика потребує

співпраці педагогів, логопедів і медичних фахівців задля збереження якісної голосової функції.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів даної проблеми, серед перспектив подальших наукових пошуків вбачаємо експериментальну перевірку дієвості первинної та вторинної профілактики порушень голосу в дітей в домутаційний період.

Список літератури

1. Белоус Г., Скрипка Н., Стрижак Л. Профілактика та корекція порушень голосу у дітей дошкільного віку. URL: <https://surl.li/zpenwh> (дата звернення 12.03.2025).
2. Бондаренко А. Етапи підготовки розвитку вокалістів від початківців до професійних виконавців. URL: <https://surl.li/fdheim> (дата звернення 03.03.2025).
3. Гончаренко С. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 373 с.
4. Дефектологічний словник: навчальний посібник / За редакцією В. І. Бондаря, В. М. Синьова. – К.: МП «Леся», 2011. – 528 с.
5. Євстігнеєва Н. Особливості процесу голосоутворення та розвиток вокальних навичок молодших школярів. URL: (дата звернення: 13.03.2025).
6. Матвієнко Ю. Поширені синдроми порушення мови у загально медичній практиці. URL: <https://surl.li/jlycet> (дата звернення: 01.03.2025).
7. Прохоренко Л., Засенка В. (ред.) Сучасний термінологічний словник. Київ : Генеза, 2024. 272 с.
8. Термінологічний словник: терміни в системі громадського здоров'я. Колектив авторів. Ужгород, 2020. – 149 с.
9. Чжан Ц. Вокальна музика як фактор психологічного розвитку дитини в різні вікові періоди. URL: <https://surl.li/omjcgx> (дата звернення: 18.03.2025).

РОЗВИТОК КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ В УМОВАХ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОГО ЦЕНТРУ

Шамардіна Галина Миколаївна

Кандидат педагогічних наук, професор,
професор кафедри управління фізичною культурою і спортом Національного
університету «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя

Актуальність дослідження пов'язана з тим, що проблема координаційного розвитку дітей дошкільного віку може бути вирішена тільки при раціональному використанні в практиці методів і засобів, найбільш ефективному функціональному вдосконаленню дитячого організму. На наш погляд, активна робота думки на заняттях з фізкультури необхідна, як для більш міцного засвоєння знань, так і для розширення кругозору дітей.

Важливість, як можна швидше навчити дітей до координаційних здібностей, для подальшого періоду життя відчувати себе більш комфортно і легко при будь-яких фізичних і розумових діях.

Об'єкт дослідження – педагогічний процес, спрямований на розвиток координаційних здібностей, дітей дошкільного віку засобами загальної фізичної підготовки з урахуванням їх вікових особливостей.

Предмет дослідження : методика розвитку координаційних здібностей дітей дошкільного віку в умовах фізкультурно-оздоровчого центру.

Мета дослідження: обґрунтування, розробка, експериментальна перевірка ефективності методики розвитку координаційних здібностей з метою підвищення фізичних показників, дітей дошкільного віку 4-6 років в умовах фізкультурно-оздоровчого центру.

Завдання дослідження :

1. На основі аналізу літератури вивчити проблему розвитку координаційних здібностей дітей дошкільного віку 4-6 років.

2. Оцінити ефективність методики розвитку координаційних здібностей дітей 4-6 років в умовах фізкультурно-оздоровчого центру.

3. Визначити рівень розвитку координаційних здібностей дітей дошкільного віку 4-6 років.

4. Розробити методику координаційних здібностей дітей дошкільного віку 4-6 років в умовах фізкультурно-оздоровчих центрів.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення наукової літератури, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, педагогічне тестування, метод кефалографії, метод медико-біологічного контролю та математична статистика.

У літературних джерелах особливості розвитку координаційних здібностей визначаються, насамперед, їхньою значною роллю в сучасній руховій практиці

дітей, особливо в дошкільному віці. Їхньому розвитку має приділятися пильна увага впродовж усього дошкільного періоду. Це зумовлено тим, що в дошкільному віці, в найбільшій мірі розкривається та здебільшого завершується біологічно обумовлений природний розвиток сенсомоторних нервових механізмів, а також пов'язаних з ними проявів рівноваги та розслаблення м'язів. Спеціально організований у цей період педагогічний вплив забезпечує найкращий розвиток. Крім того, саме в дошкільному віці головне місце посідають освітні завдання, практичне розв'язання яких пов'язані з розвитком координаційних здібностей. При цьому обов'язкове дотримання трьох головних вимог:

По-перше, у кожній руховій дії, що освоюється, має бути досягнута точність руху, а процес формування рухових умінь і розвиток координаційних здібностей має супроводжуватися свідомістю дітей.

По-друге, домагаючись точності рухів, не слід перетворювати вміння на навичку. У вправах, спеціально спрямованих на вдосконалення КЗ, важливим є сам процес навчання новим або перетворення засвоєних рухових дій, щойно його завершено, подальше повторення вправ стає зайвим, оскільки перестає служити розв'язанню цієї задачі.

По-третє, накопичення запасу рухових умінь і розвиток координаційних здібностей має бути планомірним і системним.

За початковими даними навчального тестування, діти мали фактично однакові показники за функціональними показниками. Після повторного тестування функціональні показники, координаційні здібності в експериментальній групі покращилися за індексом Скибинського, який дозволяє оцінити функцію дихання та серцево-судини систему.

Дослідження деяких гемодинамічних показників, частота серцевих скорочень, життєва ємність легень у стані м'язового спокою і після різних за характером м'язових навантажень, пов'язаних із силовими зусиллями і з тривалою роботою, виявило деякі особливості, зумовлені як віковою динамікою, так і характером рухового режиму.

Розроблена програма дала змогу підвищити рівень загальнофізичної підготовки та сприяла покращенню розвитку координаційних здібностей дітей дошкільного віку. Математичне опрацювання результатів тестування до та після експерименту підтвердило ефективність розробленої методики. Свідченням цьому є достовірне поліпшення в тих, хто займається, в експериментальній групі, результатів тестування: $P < 0,01$ були показані за кидками м'яча в ціль, складання квадрату, стрибок у довжину з місця, стрибок у висоту. Відбулися незначні зміни в нормативах бігу на 10 м, метання мішечка.

У контрольної групи результати покращилися в бігу на 10 м, стрибку у довжину з місця, проба Ромберга, пальценосова проба, причому вірогідних відмінностей було істотно менше, ніж в експериментальній.

Оцінка координаційного розвитку за спеціальними координаційними пробами показала поліпшення стійкості вестибулярного апарату. На нашу думку, підвищення оцінки вестибулярної стійкості після фізичної роботи

середньої інтенсивності відбувається, тому, що гальмівні та збудливі процеси стають більш врівноваженими, рухливими та сильними, що позначається на стійкості функцій різних систем організму, зокрема й на функції вестибулярного апарату.

Розроблена програма з фізичного виховання, заснована на розвитку координаційних здібностей, створює передумови для всебічного, гармонійного розвитку. На основі результатів тестування, можна зробити висновки, що дана методика виявилась ефективною та має сенс бути введена в учбово-тренувальний процес для навчальної підготовки дітей дошкільного віку у умовах фізично-оздоровчого центру.

Список літератури

1. Тітаренко С.А. Фізичне виховання дітей дошкільного віку : навч.посіб. Педагогіка/Університетська книга, 2023р. 272 с.
2. Вільчковський Е. С. Теорія і методика фізичного виховання дітей дошкільного віку : навч.посіб 2-ге видання. Суми : ВТД «Університетська книга» 2014 р. 336 с.
3. Гладченко І. Програма розвитку дітей дошкільного віку. Фізичне виховання та основи здоров'я : Фізичне виховання в школах України. Київ, 2014р. – № 9. С. 9–10.
4. Коробейніков Г.В., Козіна Ж.Л., Лахно О.Г. Особливості фізичного, психофізіологічного розвитку та фізичної підготовленості дітей 2-го та 5-го років життя. *Педагогіка, психологія та медикобіологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наук.журн.* Харків :ХОВНОКУ-ХДАДМ, 2019. №10 С. 88-89.
5. Сергієнко Л.П. Фізична активність людини Суми : Сумський державний університет, 2023 р. 392 с.
6. Програма розвитку дитини дошкільного віку « Я у Світі» / наук.кер. О.Л. Кононенко. Київ : Світич , 2018р.
7. Шамардіна Г.М. Фізичне виховання дітей дошкільного віку в клубній системі : навч.посіб , Дніпро 2017р. 101 с.

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ЯК ФУНКЦІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФІЛЬНІЙ СЕРЕДНІЙ ОСВІТІ

Шелестова Л. В.

доктор пед. наук, ст. наук. співробітник,
пров. наук. співробітник відділу дидактики
Інституту педагогіки НАПН України

У контексті трансформаційної освітньої реформи в Україні, що зумовлена імплементацією концепції Нової української школи, одним із важливих завдань профільної середньої освіти виступає інтенсифікація навчальної діяльності учнів. Це особливо актуально на тлі суспільного запиту на випускника, здатного до критичного мислення, самоосвіти та гнучкої адаптації до змін, а також у контексті підготовки до фахової діяльності або продовження навчання у закладах вищої освіти. Профільна освіта потребує новітніх підходів до організації навчального процесу, що забезпечують його ефективність і результативність без механічного збільшення навчального навантаження, але шляхом оптимізації методів, форм та засобів навчання за допомогою педагогічних технологій.

Виклики, що постають перед сучасною профільною школою, пов'язані з необхідністю забезпечити глибоку диференціацію освітніх програм, персоналізацію навчання, розвиток компетентностей та формування освітніх траєкторій, що відповідають здібностям та інтересам учнів [18]. У цих умовах інтенсифікація навчальної діяльності виступає не лише завданням, а й функцією педагогічних технологій, адже саме завдяки ним створюються умови для активного пізнання, дослідницької діяльності, формування навичок роботи в команді, розвитку критичного мислення та самостійності.

Метою статті є теоретичне обґрунтування функції інтенсифікації навчальної діяльності учнів за допомогою застосування педагогічних технологій у профільній середній освіті та з'ясування особливостей їх використання у різних освітніх профілях.

Завдання дослідження полягають у: з'ясуванні сутності поняття інтенсифікації навчальної діяльності у педагогіці; характеристиці педагогічних технологій, що забезпечують інтенсифікацію навчання в профільній школі; аналізі практик застосування педагогічних технологій у різних профілях навчання.

Для досягнення поставленої мети застосовано комплекс методів: теоретичний аналіз наукових джерел українських дослідників із проблематики педагогічних технологій та профільної освіти; порівняльний аналіз існуючих підходів до інтенсифікації навчання в різних освітніх профілях.

Поняття інтенсифікації навчальної діяльності є одним із важливих в українській педагогічній науці, коли йдеться про модернізацію освітнього

процесу відповідно до викликів сучасного суспільства. У контексті профільної середньої освіти інтенсифікація трактується як організація навчання, за якої забезпечується максимальна ефективність досягнення освітніх результатів за оптимальних витрат часу, зусиль та ресурсів учасників освітнього процесу [19]. Це не означає механічного збільшення обсягу завдань чи навантаження на учнів, а, навпаки, передбачає досягнення в навчанні бажаних результатів за рахунок якісних чинників: більш ефективного використання розумових можливостей особистості; організації навчального процесу на науковій основі з погляду розуміння сутності навчання, його рушійних сил, логіки навчального процесу, форм, методів і засобів навчання [10].

Різні аспекти інтенсифікації навчання досліджували вчені (Буреннікова Л. Ю., Буханевич В. В., Козак Т. М., Очеретна Н. Д., Шинкаренко С. О., Юшкова Л. С. та ін.). [3, 4, 8, 13 та ін.].

У контексті профільної середньої освіти інтенсифікація навчальної діяльності є засобом оптимізації змісту, форм і методів роботи з учнями, які обрали певний освітній профіль. Цей процес передбачає: поєднання базових знань із поглибленим вивченням профільних предметів; залучення учнів до творчої та дослідницької діяльності, відповідно – розвиток творчих здібностей; формування стійкої мотивації до навчання завдяки роботі над реальними проектами, що мають практичну цінність [3].

Педагогічні технології стають інструментом реалізації цього процесу. Зокрема, інтеграція проєктних, інформаційно-комунікаційних, проблемно-пошукових, гейміфікаційних, кейс-методів забезпечує активну участь учнів у здобутті знань, сприяє їх глибшому осмисленню та застосуванню на практиці [1, 9, 11, 12, 15, 16, 17]

В основу інтенсифікації навчання покладено такі теоретичні положення педагогіки та психології: *діяльнісний підхід*, відповідно до якого засвоєння знань є активним процесом, що відбувається у діяльності; *компетентнісний підхід* орієнтований на розвиток ключових компетентностей, навичок критичного мислення, комунікації, співпраці та самоосвіти; *концепція поетапного формування розумових дій* обґрунтовує необхідність усвідомленого та поетапного засвоєння знань, що досягається за допомогою активних методів навчання; *теорія проблемного навчання* передбачає створення навчальних ситуацій, що вимагають активного мислення, аналізу та пошуку альтернативних рішень; *концепція дослідницького навчання* доводить, що ефективно навчання відбувається за допомогою самостійного дослідження, спостереження та експериментування учнів; *теорія самоорганізації навчання* акцентує увагу на важливості самостійного вибору учнями освітньої траєкторії, яка відповідає їхнім інтересам та здібностям; *теорія мотивації* доводить, що мотивація є ключовим чинником навчальної діяльності.

Інтенсифікація навчальної діяльності стає можливою завдяки застосуванню таких технологій, які максимально активізують пізнавальні процеси, стимулюють самостійність і забезпечують високий рівень залученості учнів до

навчання. До основних педагогічних технологій, які ефективно забезпечують інтенсифікацію навчання в профільній школі, належать такі:

Проектне навчання. Проектна діяльність є однією з найбільш дієвих технологій профільної школи, адже дає змогу учням реалізовувати комплексні завдання, що інтегрують знання з різних дисциплін. У природничо-математичних профілях це можуть бути дослідницькі роботи з фізики чи біології, наприклад, створення мінілабораторій чи дослідження екосистем місцевості. У гуманітарному профілі проекти реалізуються за допомогою підготовки журналістських матеріалів, літературних досліджень, історичних реконструкцій. Така діяльність розвиває вміння планувати, працювати в команді, аналізувати та презентувати результати [11, 14].

Інтерактивні технології. Дискусії, дебати, мозкові штурми, рольові ігри — ці методи забезпечують активну взаємодію учасників освітнього процесу, формуючи навички аргументування, критичного мислення, аналізу різних точок зору. Наприклад, у соціально-гуманітарних профілях інтерактивні технології дають змогу моделювати суспільно важливі ситуації, обговорювати етичні дилеми чи соціальні проблеми, сприяючи глибшому розумінню навчального матеріалу [12, 15, 18].

Цифрові технології та платформи. У профільній школі активно використовуються цифрові інструменти — від інтерактивних платформ для спільної роботи (Google Workspace for Education) до віртуальних лабораторій (PhET, ChemCollective), що дає змогу відтворювати складні експерименти та аналізувати їх результати у віртуальному середовищі. У технологічному та природничому профілях це особливо актуально, адже забезпечує доступ до практичної діяльності навіть за відсутності матеріальної бази для реальних експериментів [18].

Гейміфікація та симуляційні методи. Навчальні ігри, бізнес-симуляції, управлінські тренажери стають дієвим засобом залучення учнів до навчання. У технологічних та економічних профілях ці методи допомагають імітувати роботу підприємств, проводити розрахунки, управляти ресурсами та аналізувати результати своєї діяльності [1, 2].

Технології самостійного навчання. Розвиток здатності до самоосвіти — ключова мета профільної освіти. Технології самостійного навчання включають ведення навчальних портфоліо, рефлексивні щоденники, індивідуальні навчальні плани. Це дає змогу учням не лише контролювати свій прогрес, але й будувати власну освітню траєкторію, розвиваючи відповідальність за результати навчання. Як зазначає, така організація навчального процесу сприяє формуванню в учнів ініціативності та підприємливості [18].

Застосування перелічених технологій у профільній середній освіті дає змогу інтенсифікувати навчальну діяльність без збільшення кількості навчального матеріалу чи часу на його опрацювання. Натомість акцент переноситься на якість засвоєння, глибину опрацювання знань, розвиток умінь та навичок, що мають прикладний характер і відповідають запитам сучасного ринку праці.

Таким чином, інтенсифікація навчальної діяльності в профільній середній освіті є необхідною умовою для підвищення її ефективності та відповідності сучасним суспільним і професійним запитам. Підвищення ефективності навчання завдяки педагогічним технологіям відбувається за допомогою: залучення учнів до співтворчості; підвищення мотивації завдяки роботі над значущими темами; використання сучасних цифрових платформ для візуалізації, дослідження та моделювання явищ; організації самостійної та групової роботи, що підвищує їхню автономність і відповідальність.

Інтенсифікація навчальної діяльності забезпечує створення продуктивного навчального середовища, де кожен учень має змогу розкрити свої інтелектуальні, творчі й професійні можливості, що є особливо важливим у профільному навчанні, орієнтованому на підготовку до майбутньої спеціалізації. Інтенсифікація навчання сприяє не лише покращенню академічних результатів, але й формуванню ключових компетентностей, необхідних для успішної соціалізації та професійного розвитку випускників закладів.

Отже, функція інтенсифікації навчальної діяльності є важливою функцією сучасних педагогічних технологій у профільній середній освіті. Вона забезпечує якісно новий рівень організації освітнього процесу, в якому знання здобуваються в активній діяльності, а навчання стає змістовним, практико орієнтованим і мотивованим.

Список літератури

1. Антонов Є. В. Розділ 9. Гейміфікація як засіб мотивації освітнього процесу. Діяльнісні засади підготовки майбутніх компетентних фахівців в умовах сучасних викликів: монографія / За ред. О.А. Дубасенюк. Житомир, 2024. 366 с. С. 229–258.
2. Арістова Н. О., Махович І. А. Гейміфікація як засіб підвищення мотивації навчання студентів комп'ютерних спеціальностей. Світ дидактики: дидактика в сучасному світі: зб. матеріалів II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 22-23 листопада 2022 р. / за наук. ред. доктора педагогічних наук, професора, дійсного члена (академіка) НАПН України О. Топузова; доктора педагогічних наук, професора О. Малихіна. Київ, 2023. 299 с. С. 201–204.
3. Буреннікова Л. Ю., Шинкаренко С. О., Юшкова Л. С. Активізація пізнавальної діяльності студентів з використанням методів педагогіки співробітництва. Сучасні педагогічні технології у вищій школі. К., 1995. С. 88.
4. Буханєвич В. В. Психолого-педагогічні умови інтенсифікації навчання. Міжнародні Челпанівські психолого-педагогічні читання. 2016. С. 231–239.
5. Відкрита освіта: новітні технології у навчальному процесі та освітньому менеджменті як засіб інтенсифікації розвитку освітньо-наукової системи України. Аналітична записка. https://www.niss.gov.ua/doslidzhennya/gumanitarniy-rozvitok/vidkrita-osvita-novitni-tekhnologii-u-navchalnomu-procesi-ta?utm_source=chatgpt.com

6. Загородня А. А. Місце та роль профільного навчання старшокласників у розвитку сучасних загальноосвітніх шкіл. *Scientific discoveries: projects, strategies and development. Volume 2.* 2019. Edinburgh, Scotland. С. 102–104.
7. Кисельова О. І. Шляхи і методи інтенсифікації педагогічного процесу у вищій школі. *Наука і освіта.* 2011. №7.
8. Козак Т. М. Інтенсифікація лекції у вищій школі засобами мультимедійних презентацій. *Information Technologies and Learning Tools*, 2012. Том 28, Вип. 2.
9. Леонтєва І. В. Педагогічна освіта: теорія і практика. *Психологія. Педагогіка. Збірник наукових праць.* № 32, 2019. С. 29–38.
10. Мельник Л. П. *Психологія управління: Курс лекцій.* 2-ге вид., стереотип. Київ: МАУП, 2002. 176 с., с. 196
11. Мирончук Н. М. Застосування методу проектів у підготовці майбутніх викладачів до самоорганізації в професійній діяльності. *Проблеми освіти: зб. наук. праць.* Житомир, 2017. Вип. 87. С. 191–196.
12. *Освітні технології.* За ред. О. М. Пехоти. ІС: Вид-во А.С.К., 2003. 255 с.
13. Очеретна Н. Д. Інтенсифікація навчальної діяльності студентів-аграріїв. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems.* 2011. № 28, С.392–396. <https://vspu.net/sit/index.php/sit/article/view/4070>
14. Реалізація технологій профільного навчання в закладах загальної середньої освіти: методичний посібник. О. В. Малихін, Н. О. Арістова, Л. В. Шелестова, О. В. Барановська, В. І. Кизенко, О. П. Кравчук, С. Е. Трубачева, О. В. Черноус [Електронне видання]. Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2021. 197 с.
15. Рибачук А. В. Інтерактивне навчання як засіб інтенсифікації навчального процесу. *Web of Scholar.* 2(20), Vol.4. 2018. С. 57–60.
16. *Ситуаційна методика навчання: теорія і практика.* Упоряд. О. Сидоренко, В. Чуба. К., 2001. 256 с.
17. Слободяник О.В. Аналіз поняття «проект», «проектна технологія», «педагогічне проектування» у дослідженнях зарубіжних та вітчизняних науковців. <https://core.ac.uk/download/pdf/32308793.pdf>
18. *Технології профільного навчання : кол. монографія / [авт. кол.: Г. О. Васьківська, С. В. Косянчук, В. І. Кизенко, О. В. Барановська, Л. В. Шелестова, О. П. Кравчук] ; за наук. ред. д-ра пед. наук, проф. Г. О. Васьківської].* Київ, 2020. 304 с.
19. Фарина А., Ковальчук І., Єрко Г., Казмірчук О., Галан О., Курчаба О. Педагогічний коучинг як засіб інтенсифікації освітнього процесу в Україні. *European humanities studies: State and Society.* Issue 3(I), 2019. С. 64–86
20. Шелестова Л. В. Диференціальна функція педагогічних технологій у профільній середній освіті. *Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference «Present and future: priority areas of research in scientific and educational activities»*, February 17–19, 2025. Prague, Czech Republic. 225 p. С. 147–150.
21. Шелестова Л.В. Педагогічні технології як інструмент самореалізації учнів у профільній середній освіті. *Abstracts of VIII International Scientific and*

Practical Conference «Modern trends of social transformations of society in conditions of sustainable development», February 24–26, 2025, Stockholm, Sweden. 239 p. Pp. 162–168.

22. Шелестова Л.В. Функції педагогічних технологій у сучасній профільній школі. Abstracts of III International Scientific and Practical Conference «The most difficult problems of youth and ways to solve them», January 20–22, 2025, Krakow, Poland. 289 p. Pp. 170–173.

23. Шелестова Л. В., Барановська О. В. Індивідуалізація навчання в умовах змішаної форми організації освітнього процесу у початковій школі: методичний посібник / наук. ред. д. пед. наук, проф. О. В. Малихін. [Електронне видання]. Київ, 2024. 225 с.

24. Шелестова Л. В. Кизенко В. І. Підходи до оцінювання результатів навчання у профільній середній освіті за умов змішаного навчання. Світ дидактики: дидактика в сучасному світі: зб. матеріалів IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 29–30 жовтня 2024 р. / за наук. ред. доктора педагогічних наук, професора, дійсного члена (академіка) НАПН України О. Топузова; доктора педагогічних наук, професора О. Малихіна. Київ, 2025. 480 с. С. 196–198.

CLIL METHODOLOGY IN TEACHING ENGLISH TO THE STUDENTS OF THE FACULTIES OF ECONOMIC STUDIES

Chorniy Vira Jaroslavivna

Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Foreign
languages for sciences
Ivan Franko National University of Lviv, Ukraine

The study of a foreign language is an obligatory component of all bachelor's degree syllabuses, including those in non-linguistic qualifications. The importance of this component lies in the fact that, in the absence of proficiency in a foreign language, young professionals find themselves at a disadvantage in the labor market and encounter limited opportunities to remain current with the latest scientific developments and global trends. It has been observed that the majority of students in higher education opt to study English, the language they acquired during their schooling. Conversely, university teachers confront a range of challenges, with the educational process undergoing a transition from English for general use to English for professional communication. This shift is imperative for the cultivation of a contemporary specialist who can successfully compete in the global labor market.

In this context, English language teachers face new challenges and tasks aimed at finding effective methods that intensify the educational process and introduce students to a large amount of material in a relatively small number of classroom hours. Therefore, the CLIL methodology is gaining popularity, as it allows for the combination of English language learning with knowledge of professional topics.

It should be noted that scholars have repeatedly addressed the issues of implementing CLIL in the educational process. Notable scholars such as D. Coyle, P. Mejisto, D. Marsh, and M. Frigols have delineated the fundamental principles of the CLIL methodology, while P. Ball has systematically analyzed its key components. Furthermore, K. Kelly and T. Chadwick have elucidated the pivotal role of language support in CLIL. Notwithstanding, we contend that the integration of CLIL elements into the economics education process has received inadequate attention in the extant academic literature.

The objective of this publication is to underscore the author's personal encounter with the implementation of CLIL components in English language instruction for students within the Faculty of Economics at Lviv National University. In pursuit of this objective, the following tasks are deemed essential:

- A concise overview of the extant approaches to defining CLIL in the scientific literature is to be furnished;
- The identification of the fundamental constituents of the CLIL methodology is to be undertaken;
- The authors' personal experience in implementing CLIL elements in the context of English language instruction for economic faculty students is to be shared.

The methodology employed in this study encompasses the analysis, generalization

and synthesis of scientific and pedagogical literature pertaining to the research topic, in addition to the observation method. The substantial number of sources were reviewed to ensure a comprehensive understanding of the subject matter.

The following presentation outlines the primary research material. Firstly, it should be noted that CLIL is not a new method of teaching a foreign language. This approach was first introduced in Canada when teaching French. Later it was offered as the concept of Content and Language Integrated Learning (CLIL) which is translated as subject and language teaching in Ukrainian. It was initiated by D. Marsh in 1991. Marsh conceptualized the foreign language as a medium for teaching and learning non-linguistic material [8, p. 14]. Since then, considerable attention has been paid to the study of CLIL methodology features and its theoretical and practical aspects have been developed. Based on the analysis of scientific literature, it has been proved that there are currently several approaches to defining the essence of the methodology of subject-integrated learning. It is considered as:

- teaching methodology which is based on special professional knowledge [7, p. 504];
- an approach to teaching and a pedagogical tool that creates a connection between the content of learning and the language without the use of the native language [9, p. 34];
- a teaching methodology that connects foreign language learning with the study of subject knowledge in the form of a project or case [4];

- methodological techniques that combine the study of knowledge in the qualification field and a foreign language during seminars and practical classes for more effective learning of a foreign language [1, p. 166];

- a methodology for learning a foreign language that combines learning content, communication, cognition and culture (Language Competencies for Employment, Mobility and Growth [5]).

The implementation of the CLIL methodology is contingent upon the fulfilment of the following conditions:

- The tasks must be clearly formulated by the teacher, with the purpose of the learning activity and the means of its implementation clearly determined.

- Visuals, demonstrations, presentations, experiments, etc. must be used when teaching new material, based on the principle of simple to more complex and based on the students' existing knowledge.

- Constant feedback must be provided to students which allows the teacher to monitor the success of the assignment, analyze mistakes and guide further learning activities of students; combining foreign language learning with specialized knowledge which increases the motivation of students; selection of relevant tasks that can be used in the students' future professional activities; tasks can be both individual and group [4; 5; 10].

It is important to admit that CLIL comprises four fundamental components, jointly termed the 4Cs: content, communication, cognition, and culture.

The first component, content, is designed to facilitate the mastery of knowledge in the designated qualification. This content can encompass special knowledge in various disciplines, including but not limited to physics, mathematics, chemistry, law, and literature. The training curriculum is designed to facilitate the acquisition of diverse forms of new knowledge (concepts, facts, and procedures) that students can

subsequently employ to solve problems, engage in discussion, and advance their own professional development. While planning the lesson content, teachers must methodically determine the professional knowledge students should acquire and the means to achieve this objective [4; 9].

The 2C, communication, curriculum is designed to facilitate the development of students' speech skills in a foreign language. It is important to note that communication encompasses not only oral interactions but also encompasses other facets of language learning, such as reading, listening and writing. Indeed, when engaging within a text, the author is effectively communicating with the reader. Similarly, during the processing of information and the subsequent discussion with other participants in the learning process, communication processes are also in effect.

A particularly apt illustration of this phenomenon can be observed in the collaborative work of students in pairs, where they are provided with texts on the same subject, yet with discrepant details pertaining to the topic under scrutiny. In the course of this activity, two distinct forms of communication transpire: firstly, during the engagement with the text itself and secondly, in the course of oral discourse, where the discussion unfolds and divergent details are identified. The "C" category also encompasses language input, necessitating the selection of key language units that learners must comprehend and utilize during their work [2; 6; 7].

The 3C category, cognition, aims to cultivate cognitive skills, which can be categorized into higher-order thinking skills and lower-order thinking skills. As a general rule, at the commencement of a topic, the initial focus is on the development of lower-order thinking skills, which encompass memorization, comprehension, and the application of new knowledge in practical settings. Subsequently, there is a transition to the cultivation of higher-order thinking skills, such as analysis, evaluation, and a creative approach to the task [1; 9; 10].

The 4C, culture, encompasses two interconnected domains. At the macro level, Coyle's perspective asserts that culture functions as a filter through which individuals interpret the world and develop intercultural understanding. At the micro level, each CLIL subject possesses its own distinct culture, characterized by its unique content, communication methods, and worldview [2; 5; 7].

Following a thorough analysis of the extant scientific literature, it is possible to distinguish between several types of this methodology as: hard; modular; and soft.

Rigid CLIL is an approach to teaching that involves the delivery of the entire course in a foreign language with students possessing a minimum of an B1 level of foreign language proficiency and significant experience in its perception. This pedagogical model, first introduced in Europe, involves the instruction of various academic disciplines by subject teachers in a foreign language. The emphasis in this model is on specialized knowledge with the foreign language functioning as a medium of instruction.

Modular CLIL, on the other hand, is a model of teaching that emphasizes the study of subject knowledge, which is carried out on a regular basis for a minimum of 15 hours per semester. In this model, the teacher functions not only as a foreign language instructor but also as a specialist in the relevant field of knowledge. With this organizing of the educational process, only a portion of the topics is taught in a foreign

language.

Conversely, Soft CLIL is predicated on foreign language learning and is conducted on a regular basis (at least once a week), with a philologist teacher focusing on only some topics related to the students' future specialization [4; 5; 10].

It is important to note that when teaching English at a university to economics faculty students, the soft model of CLIL can be employed which is directly related to the teacher's education. The implementation of the elements of the CLIL soft model can be illustrated by studying the topic Business Ethics. The preparation of students and the setting up for work is the starting point for any study. During the study of this topic, the following issues are discussed: What is Business Ethics? How can Business Ethics be implemented in any company?

– What are the contemporary challenges in protecting Business Ethics? During the discussion, we identify and define new vocabulary relevant to the topic. Subsequent to the discussion, we proceed to the textual analysis and relevant exercises, which assist in vocabulary mastery and the development of lower-order thinking skills. The initial paragraph offers a general overview of the topic and introduces the primary categories of Business Ethics: ordinary manners of behavior. It also invites students to elucidate the distinction between the terms right, duty and obligation, providing illustrative examples for each.

Subsequently, the focus shifts to cultivating higher-order thinking skills by prompting students to analyze information and employ critical thinking. The following inquiries are offered to students as:

– What is the distinction between the notions 'ethical behavior' and 'following orders'?

– What are the reasons for following the rules, manners of conduct and be creative, unlike others?

– How are employees aware of the ethical code of conduct?

– Why are there written requirements to sign and follow?

Empirical evidence has demonstrated that students engage in dynamic discussions, illustrating their understanding with real-life examples. Subsequently to the discussion, the text is read in its entirety and the students' responses are compared with the author's interpretation. The discussion then shifts to a comparison of the intellectual property protection system in English-speaking countries with that in Ukraine. Following the analysis of the text pairs are formed and students engage in a discussion on intellectual property, challenges and the implementation of intellectual property protection on the Internet. The necessity to comply with the fourth "C", namely communication culture, is emphasized throughout the curriculum.

As previously stated, the CLIL methodology is designed to integrate the acquisition of knowledge in a specialist subject with the study of a foreign language. In addition, students are tasked with deliberating the following points and determining the relevance of their discussion during the initial telephone conversation:

– Politeness of the conversation and provision of guidance on subsequent in-person meetings;

– Delivery of counsel during a telephone interaction;

– Referral of the client to a secretary for an appointment;

– Familiarization of the client with the institution's pricing structure during the first

minute of the conversation;

– Requesting that the client provides a comprehensive written account of their issue and directs it to the instructor via email.

It is hypothetically proved that didactic games also contribute to the development of higher-order thinking skills. Therefore, as part of this topic study students are tasked with a role-play exercise. Student 1: You are a CEO and you are talking to a potential client on the phone (Student 2): Your task is to listen to the client, ask questions, make appropriate pauses during the conversation and give your first advice on how to proceed.

The second student is offered a task with voicing the concerns of a client who has become aware of their notes being used without their consent on a paid website. The client's task is to articulate their concerns and the nature of the issue emphasizing that they have spoken with the student but denied selling their notes for a fee, and to request guidance on the available courses of action.

The essay "Business Ethics" is the final stage to complete. In this essay students will reveal the topic and compare the models of Business Ethics in Ukraine and one of the English-speaking countries. Students in the group must have a B2 or higher level of English. Under than condition the educational process will be supplemented with videos on the topic and various exercises to them.

The pedagogical approach employed is founded on the 4Cs: students are expected to learn new material on the topics of economics (content), communicate orally and in writing (communication), learn to analyze possible options for action (cognition), and when working in pairs, adhere to the culture of communication with a partner or opponent (culture).

Conclusions from the study. The study's findings yielded several conclusions. Firstly, it was determined that the implementation of components of the soft CLIL model constitutes an effective and efficient pedagogical approach for students enrolled in non-linguistic faculties. This approach has been observed to enhance student engagement in academic instruction, expand their professional expertise, and cultivate critical thinking skills, a proficiency that is paramount for competitive professionals.

References:

1. Ball P., Kelly K., Clegg J. Putting CLIL in Practice. *ELT Journal*. 2018. Vol. 72, Issue 1. P. 109-111.
2. Ball, P. Defining CLIL parameters. URL <https://www.onestopenglish.com/clil/article-defining-clil-parameters/550513.article>
3. Chadwick T. *Language Awareness in Teaching. A Toolkit for Content and Language Teachers*. Cambridge University Press. 2012. 17 p.
4. Coyle, D., Hood, P., Marsh, D. *Content and Language Integrated Learning*. 2010. NY: Cambridge Univ. Press. URL https://formacion.intef.es/pluginfile.php/214299/mod_imsccp/content/1/2013000000658.pdf
5. Lightbown P.M. Learning English as a second language in a special school in Quebec. *Canadian Modern Language Review*. 1997. № 53. P. 315-355.
6. Long M. Focus on form: A design feature in language teaching methodology.
7. Foreign language research in cross-cultural perspective. 1991. P. 39-52.

8. Lorenzo F., Moore L. An analytical framework of language integration in L2 content-based courses: the European dimension. *Language and Education* 21. 2007. № 6. P. 502-514.

9. Marsh D., Nikula T. Terminological Considerations regarding Content and Language Integrated Learning. *Bulletin Suisse de Linguistique Appliquee, Neuchata*. 1998. № 1. P. 13-18. Mehisto, P., Marsh, D. and Frigols, M. J. *Uncovering CLIL. Content and Language Integrated Learning in Bilingual and Multilingual Education*. Oxford: Macmillan Education. 2008. 238 p.

10. Naves T. *Effective Content and Language Integrated Learning Programmes. Content and Language Integrated Learning. Evidence from Research in Europe*. Bristol, 2009. 251 p.

DISCOURS POLITIQUE EN CLASSE DE FLE (FRANÇAIS LANGUE ÉTRANGÈRE)

Kim Larysa

PhD, Maîtresse de conférences
Université nationale Oles Honchar de Dnipro

Le discours politique constitue un support didactique adéquat à la classe de FLE, permettant aux étudiants de travailler le registre linguistique et le contexte politique et social. Habituellement, dans la pratique pédagogique, l'accent est mis sur la compréhension, l'analyse et la reproduction du texte. Le processus de compréhension d'un texte peut procéder non seulement de la position de l'auteur, mais aussi de la position du lecteur, de ses connaissances, de ses opinions et de ses appréciations. Pour améliorer les compétences d'analyse et de prévision au stade « pré-texte », il convient de demander aux étudiants d'analyser le titre de l'article et de faire une hypothèse/des hypothèses sur son contenu, sa problématique et les raisons de son actualité. Au stade post-texte, il est possible de discuter de la coïncidence des hypothèses des élèves sur le contenu du texte avant sa lecture.

La prédiction probabiliste du contenu d'un texte basée sur le titre est l'une des méthodes efficaces pour enseigner la compréhension d'un texte et développer la pensée critique. Le titre du texte peut être traité grâce aux connaissances de base de l'étudiant. La quantité d'informations « pré-textuelles » varie selon les étudiants ; de plus, ils peuvent avoir des contextes associatifs différents.

Résumer des articles d'actualité permet à l'étudiant de développer non seulement ses compétences linguistiques, mais contribue également à son épanouissement personnel. L'étudiant doit également être capable de mener des travaux de recherche et d'analyse ; formuler ses pensées avec compétence, sans commentaires ni postfaces inutiles ; placer habilement les accents sémantiques dans le discours oral et écrit. L'étudiant doit apprendre à formater le texte résumé en utilisant des modèles de discours et des constructions appropriés, à maîtriser les compétences de présentation de soi et de prise de parole en public.

Il ne faut pas poser aux étudiants des questions directes exigeant une réponse positive ou négative sans ambiguïté, mais plutôt trouver des formulations avec des options alternatives. Il vaut également la peine de formuler des sujets de l'essai. Il est évident que, quelle que soit le sujet proposé, une réponse assez claire et une argumentation systématique sont nécessaires.

Les débats sont l'une des formes d'organisation de l'apprentissage collectif (effort d'équipe), dans laquelle les étudiants participent activement à des activités d'apprentissage mutuel et, par conséquent, le processus d'apprentissage est plus proche des conditions de communication réelle et représente une activité mentale collective. Cela donne à l'enseignant la possibilité de mener un travail ciblé sur les élèves maîtrisant l'ensemble du système d'actions créatives et mentales – analyse, synthèse, comparaison, généralisation, et exige que les élèves soient capables de généraliser,

d'exprimer leur attitude face aux faits, d'argumenter leur point de vue, d'exprimer leur propre opinion, leur accord ou leur désaccord.

Le discours politique en langue étrangère est une langue particulière au sein d'une langue, un métalangage, une langue du second niveau, son enseignement en classe est donc particulièrement difficile. Le discours politique peut être introduit dans les cours de FLE à partir du niveau B1 ; au niveau A2, les apprenants peuvent traiter des fragments de discours très simples. L'analyse des discours nécessite un équilibre entre les informations externes sur les institutions françaises et les objectifs linguistiques. Les discours présidentiels présentent l'avantage que la médiatisation et les situations anticipées sont facilement accessibles aux apprenants. L'analyse des discours est un outil essentiel pour l'apprentissage de l'argumentation et de la critique, car elle permet de susciter un débat en donnant un contenu concret à l'actualité.

Références :

1. Charaudeau, Patrick. A quoi sert d'analyser le discours politique ? URL: <https://www.patrick-charaudeau.com/A-quoi-sert-d-analyse-le-discours-politique.html> (dernier accès : 10.03.2025)

АНТРОПОНІМИ В ЛІТЕРАТУРІ: КОГНІТИВНИЙ ТА ДЕРИВАЦІЙНИЙ АСПЕКТИ

Хачатурян Каріне Рубіковна,

доктор філософії,

викладач

Харківського автотранспортного фахового коледжу

У філологічній науці протягом уже декількох десятиліть активно розвивається антропоцентричний підхід до мови та літератури; можна говорити про все більше поширення антропоцентричної парадигми, в якій система розглядається з урахуванням того, що обов'язковим компонентом або самої системи, або оточення, в якому вона функціонує, є людина. Відповідно, в різних аспектах словесної культури вбачають насамперед різні прояви мовномисленнєвої діяльності людини. Підхід цей базується на досягненнях лінгвістики тексту, лінгвістичної прагматики, теорії мовленнєвих актів, неориторики, він також пов'язаний з концепцією мовної особистості і, з іншого боку, з культурно-антропологічними дослідженнями в галузі літератури. Однією з таких проблем є проблема антропонімів, яка набуває тут особливого значення, оскільки поява антропоніма в тексті є сигналом діалогу мовної особистості з іншими.

Розглядаючи функціонування антропонімів у мові та літературі, слід завжди пам'ятати про те, що кожна епоха формує свій корпус антропонімів, а також про те, що базові принципи номінації історично мінливі.

Під час дослідження власних імен неможна оминати таке поняття як «ономастика» - розділ мовознавства, що вивчає власні імена, а точніше історію їх виникнення, розвиток та функції. Однак подані лексичні одиниці, в першу чергу, відносяться до лінгвістики, оскільки кожне ім'я розвивається за законами мови і інформація про кожне ім'я «видобувається» за допомогою лінгвістичних даних.

Антропонімічна лексика становить величезний інтерес для вивчення у зв'язку з особливостями її функціонування в художньому тексті. Вона є важливою складовою частиною лексику літературного твору, являючи собою невід'ємний компонент вираження художнього задуму письменника.

Як показує аналіз наукової літератури, українська антропонімія розглядалася в роботах: Л. Гуменецької [1], І. Єфименка [2], С. Бевзенка [3], О. Добровольської [4] та інших вчених.

У художньому тексті кожен автор по-своєму підходить до вибору імен для своїх героїв, у зв'язку з чим можна говорити про виявлення особливостей стилю того чи іншого письменника. Власна назва відноситься до найбільш виразних, яскравих специфічних елементів стилю. Оскільки будь-який художній твір представляє собою автономний вербальний світ слова, то й власні імена набувають у ньому свою власну значимість. У структурі художнього тексту

літературні антропоніми стають елементами художньої системи тексту, допомагають розкривати сюжетні колізії, емоційні переживання героїв твору.

Будь-яке ім'я уміщує особливу інформацію, воно одночасно повідомляє про сім'ю, рід, національну культуру. Імена здатні передавати національний і місцевий колорит, відображати історичну епоху, до якої належить дія роману, мати уявлення про соціальний статус героя.

Актуальність: вивчення власних імен в художньому тексті представляє одне з найбільш актуальних й перспективних напрямів ономастичних досліджень.

Виклад матеріалу: На думку багатьох дослідників вивчення власних імен у когнітивному аспекті повною мірою відповідає повороту сучасної лінгвістики від вивчення статичної мовної системи до дослідження «мови в її дії». У результаті такого повороту з'явилися нові лінгвістичні дисципліни - когнітивна лінгвістика, теорія інтертексту, лінгвістика тексту і поетика - ті науки, з якими повинна взаємодіяти лінгвістика. На сучасному етапі розвитку лінгвістики центральне поняття літературної ономастики - поняття літературного антропоніма, має бути розглянуто у динамічному аспекті, з погляду міжтекстових та внутрішньотекстових зв'язків.

Під інтертекстовою деривацією антропонімів розуміється процес і результат утворення інтертекстових антропонімічних одиниць внаслідок креативного перенесення в текст-реципієнт надслівних і однослівних одиниць претексту. Механізм інтертекстової деривації антропонімів має когнітивно-ментальну природу і пов'язаний з антропоцентричним розумінням оніма і його значення, оскільки, виходячи за рамки мовного знання на рівень енциклопедичного, ми можемо трактувати антропонім як когнітивний компонент, фрагмент цілісної системи знань про світ. Зв'язок між елементами претексту і базового тексту реалізується через інтертекстовий крок - спосіб актуалізації інтертекстового матеріалу в новому тексті.

В результаті інтертекстової деривації відбувається перехід інтертекстового антропоніма з одного когнітивного простору в інший. У новому тексті антропонім отримує додаткові когнітивні смисли, що йдуть від попередніх вживань імені, а також новий когнітивний зміст вже в новому тексті.

Інтертекстовий антропонім разом з лексичними супровідниками та актуалізаторами утворює інтертекстову антропонімічну одиницю, ядром якої є антропонім, а на периферії знаходяться актуалізатори та супровідники.

Теорія інтертексту дозволяє розглянути природу тексту у загальнокультурному текстовому середовищі. За інтертекстовим антропонімом можуть стояти як вербальні тексти, так і вторинні знакові системи (живопис, скульптура, музика), які вербалізуються в тексті-реципієнті у вигляді інтертекстових антропонімічних структур або «точкових» цитат.

Літературний антропонім може розглядатися щодо художнього чи публіцистичного твору як художній знак, який може бути вивчений на різних рівнях його функціонування від фонетичного до інтертекстового та концептуального.

Список літератури:

1. Гумецька Л. Л. Жіночі особові назви в українській актовій мові XIV–XV ст. // Наукові записки Інституту суспільних наук Львів. філіалу АН УРСР. – Т. III. Дослідження з мови та літератури. К., 1954. С. 16–122
2. Єфименко І. В. Українські прізвищеві назви XVI ст.: Автореф. дис. канд. філол. наук. К., 2001. 20 с.
3. Бевзенко С. П. З історії української ономастики (на матеріалах Харківського перепису 1660 р.). Доп. та повідомл. Ужгород. ун-ту: Серія філол. 1961. Вип. 7. С. 65–69.
4. Добровольська О. Я. Лексична база прізвищ Війська Запорізького за “Реєстром” 1649 р.: Автореф. дис. канд. філол. наук. Ужгород, 1995. 24 с.

ПОЛІТИЧНІ РЕЖИМИ ТА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ СУСПІЛЬСТВА: АВТОРИТАРИЗМ VS ДЕМОКРАТІЯ

Топалова Світлана Олександрівна,
к.політ.н, доцент, доцент кафедри менеджменту,
бізнесу та професійних комунікацій
ННІ «Каразінський банківський інститут»
Харківського національного університету
імені В.Н. Каразіна

Сьогодні, з огляду на очевидну глобальну кризу демократичних режимів та стрімкий прорив в економічному й соціальному розвитку країн із різними моделями авторитаризму, помітно активізувалися наукові дискусії про ефективність, переваги й недоліки демократичних і недемократичних режимів, пошуки причин кризи демократії та шляхів її подолання. Помітно, як шальки дослідницьких терезів схиляються на бік авторитаризму. Серед ключових факторів, що забезпечують високу якість життя, наприклад у Сінгапурі та Китаї, науковці відзначають, передусім, довгострокове планування, що дає можливість авторитарним урядам, незалежним від виборчих циклів, розробляти та реалізовувати стабільні економічні стратегії, а також, державний контроль економіки, завдяки якому уряди можуть спрямовувати значні ресурси у стратегічні сектори. Хоча, говорити про цілковиту незалежність урядів від виборів, як мінімум, є перебільшенням. Зокрема, Лі Куан Ю у розділах 6-9 Частини 1 своєї книги описує, як його партія налагоджувала співпрацю із інституціями та громадянами, конкурувала з політичними опонентами й завойовувала більшість на виборах [1]. Він зазначає, що їхні виборчі кампанії були значно дешевшими, ніж у опонентів, оскільки головними засобами комунікації з виборцями партійці обрали роз'яснення своїх стратегій, планів і намірів; демонстрацію результатів їх реалізації; особисті спілкування з виборцями і переконання. Навряд чи хтось візьметься стверджувати, що це суперечить демократії та її принципам. А от аргументів на користь того, що такі заходи сприяють демократизації, на відміну від маніпулювання й популізму, якими обтяжені сучасні демократії, можна знайти чимало.

Реформування Китаю та спілкування президента Сі Цзіньпіна з громадянським суспільством описує Франк Зірен у Главі 4 своєї книги [2]. Хоча авторитарний режим став більш жорстким, передусім в обмеженні перспектив транзиту влади, саме це забезпечило спадкоємність політики й реалізацію не лише внутрішніх мегапроектів, а й зовнішніх, передусім побудови «Нового шовкового шляху» - «Один пояс – один шлях», з ініціативою якого Сі Цзіньпін виступив 7 вересня 2013 року на конференції в Астані, після шести місяців свого перебування при владі [2, с. 200-201]. Автор детально описує, як ці проекти реалізується на внутрішньому і зовнішньому рівнях. Відносини між владою і громадянським суспільством характеризує як досить суперечливі. Так,

громадяни активно залучаються до боротьби з корупцією, до участі в покращенні екологічної ситуації, можуть критикувати місцеву владу, але не політику партії й держави. Також влада на різних рівнях активно підтримує громадські ініціативи, стартапи, спрямовані на підвищення якості життя місцевих громад. Тож про китайську модель «нового авторитаризму», яку не так давно багато політологів називали «китайською моделлю демократизації», сходинкою на шляху до західної моделі демократії, сьогодні, вочевидь, більш доцільно говорити як про специфічну, доволі стійку китайську модель авторитаризму з елементами «керованої демократії», спрямовану на підвищення добробуту суспільства й рівня життя громадян, у внутрішній політиці» й на стрімке зростання глобального впливу – у зовнішній. Вже сьогодні в Китаї активно використовують Big Data, штучний інтелект та систему соціального рейтингу для моніторингу зростання добробуту громадян і забезпечення «гармонійного суспільства».

І в Сінгапурі, і в Китаї існують доволі високі вимоги щодо ефективності державного управління. Одним із засобів її забезпечення є система меритократії, що забезпечує жорсткий відбір чиновників, високий рівень зарплат водночас із жорсткими покараннями за корупцію. І китайські, і сінгапурські чиновники, як описують Лі Куан Ю і Франк Зірен, відчувають страх перед владою і суспільством за недоброчесність і зловживання. Тож компетентне та ефективне управління, неможливість збагачуватись за рахунок суспільства є вагомою передумовою зростання якості життя громадян. Деніел Белл охарактеризував політичну систему Китаю як політичну меритократію, в якій відбір політичних лідерів і керівників відбувається не через загальні вибори, а через внутрішній рекрутинг, в основі якого критерії здібностей, компетентностей та заслуги перед суспільством чи місцевою спільнотою [3]. Саме такий відбір забезпечує ефективність управління на всіх рівнях, дозволяє владі зосередитись на стратегічних цілях, стабільному розвитку та економічному зростанні країни й забезпечувати високий рівень життя громадян. Крім того, така система є адаптивною, має високий реформаторський потенціал. Сінгапур і Китай демонструють яскраві приклади того, як швидко уряди змогли адаптувати, в тому числі, освітню політику до економічних потреб та розвитку високотехнологічних галузей, прогрес в яких і забезпечує сьогодні зростання добробуту громадян і зміцнення соціальної стабільності. Звісно, меритократія має й потенційні недоліки. Проте, паралельно зі становленням системи державної влади і політичного режиму, наприклад, у Сінгапурі, вироблялись і засоби протидії цим загрозам та поєднання меритократії з демократичними цінностями, що також описав Лі Куан Ю.

Тож обмежено демократичні політичні режими, з різною мірою і жорсткістю обмежень, влада кваліфікованих технократів забезпечили за дуже короткий за історичними мірками період вражаючі економічні та соціальні результати. Водночас ліберальні демократії сьогодні демонструють ознаки системної кризи. Американський політолог Патрік Дж. Денін, аналізуючи причини кризи ліберальної демократії, обґрунтовує висновок про те, що вони закладені в самій

ідеології лібералізму, яка має багато внутрішніх суперечностей [4]. Звісно, можна дискутувати про те, чи самі цінності мають суперечності, чи в демократіях їх «неправильно» розуміють і впроваджують, але аргументи автора виглядають цілком обґрунтованими й мають багато підтверджень в сучасних політичних реаліях. При цьому багато характеристик сінгапурської й китайської меритократій з їх обмеженою демократичністю, описаних авторами [1-3], явно нейтралізують деякі головні вади сучасних ліберальних демократій.

Як одну із внутрішніх суперечностей лібералізму Патрік Дж. Денін характеризує пріоритетність / культ індивідуальної свободи, що руйнує традиційні спільноти та моральні цінності, підриває солідарність та соціальну єдність, призводить до самоізоляції людей та їх відчуження від спільних справ. Відповідно, політика вже не спрямовується на досягнення суспільного блага, відходить від самої ідеї суспільного блага. Наслідком того, що лібералізм акцентує увагу на пріоритетності приватного над суспільним стає деградація громадянства, знищення активного самоврядування, що, в сукупності, призводить до втрати контролю за владою її головного суб'єкта – народу. Відповідно, це ключові передумови зниження рівня якості життя суспільства. Водночас і сінгапурський, і китайський політичні режими керуються пріоритетами суспільного. Хоча і деякі європейські практики, як показали наші дослідження, активно стимулюють розвиток самоврядування, що сприяє покращенню якості життя громад [5, 6].

Сучасний виборчий процес у демократичних країнах, за висловом Патріка Дж. Деніна, нагадує Потьомкінські села, які створюють лише видимість народної згоди і підтримки, а насправді надають обраним представникам свавільні повноваження, сприяють майже цілковитому відокремленню правлячої верхівки від «громадянства без громадян». Звісно, цьому сприяють і популізм, і маніпулятивні технології, які є винаходом демократичних режимів. Тож результати діяльності обраних еліт мають мало точок дотику до реальних інтересів громадян. Водночас вибори в Сінгапурі, як їх описує Лі Куан Ю, не порушували базових принципів демократичного виборчого права, проте правляча партія не вдавалась до популізму й маніпуляцій, а спиралась на пояснення своєї політики й стратегії, на переконання й демонстрацію результатів. Саме така діяльність правлячої партії забезпечувала й перемогу на наступних виборах, і зростання добробуту громадян.

На особливу увагу заслуговує проблема некомпетентності громадян / виборців. Про це писали ще давньогрецькі філософи, характеризуючи «охлократію», яку все більше нагадують сучасні демократичні режими. Настанова Платона про те, що держава має виховувати громадян в дусі правильної філософії, вочевидь, мала б втілюватися в системній громадянській освіті, й не лише теоретичній, у вигляді курсів політичної науки, а і в реальних практиках самоврядування. Проте сучасні демократії пішли шляхом дегуманітаризації освіти, а самоврядування здебільшого залишається суто формальним. Звісно, це віддаляє громадян від політик, передусім місцевих, які є найближчими і мають безпосереднє відношення до якості життя місцевих

спільнот. Демократичні заклади освіти, в яких би майбутні громадяни навчались демократії в теорії і на практиці, в тому числі шляхом організації самоврядування і участі в ньому, не стали демократичним освітнім трендом, хоча демократичні школи, зокрема ізраїльські, як показало наше дослідження, демонструють гідні приклади для адаптації [7].

Сучасні демократії демонструють явну депрофесіоналізацію політики й управління. Політика фактично перестала бути професією і покликанням, наукою і мистецтвом, як її характеризував Макс Вебер. Натомість, вона вже перетворилась на чистий бізнес, багато проявів чого демонструє сучасний політичний процес на різних рівнях, аж до глобального. Але цей бізнес дає переваги вузькому колу еліт, в руках якого концентрується багатство і, водночас, сприяє соціальній поляризації. Внаслідок цього навіть в «державих загального добробуту» вже очевидними стають тенденції до зниження рівня якості життя. Водночас меритократії демонструють протилежні результати.

Вищевикладені міркування не є підґрунтям для висновку про кінець демократії. Однак аналіз ситуації в країнах із обмеженою демократією та в західних демократіях, в тому числі з урахуванням вищезгаданих досліджень і власних спостережень та попередніх досліджень автора, дає підстави для висновку про необхідність «реанімації» й подальшого суттєвого «лікування» демократії. Звісно, це потребує ретельного аналізу причин кризи, як тих, що закладені в самій ідеології лібералізму, так і тих, що проявляються в демократичних процесах, а також, адаптації ефективних практик політичної меритократії. Результатом такої «реанімації» й «лікування» має стати нова якість демократії та економічний і соціальний прогрес.

Список літератури:

1. Лі Куан Ю. Із третього світу в перший. Історія Сингапуру: 1965-2000. – КМ-Букс. 2016. – 760 с.
2. Франк Зірен. Майбутнє? Китай! Як нова наддержава змінює наше життя, нашу політику, нашу економіку. – Київ. ДП «Бурда-Україна». 2021. – 352 с.
3. Деніел Белл. Китайська модель. Політична меритократія та межі демократії. – Наш формат. 2023. – 312 с.
4. Денін Патрік Дж. Чому лібералізм зазнав невдачі. – Львів. Свічадо. 2023. – 208 с.
5. Як зробити Харків більш відкритим за зразком Барселони. URL: <https://od.org.ua/jak-zrobyty-harkiv-bilsh-vidkrytum-za-zrazkom-barselony/>
6. Дослідження «Транспарентність і партисипація в громадах: західний досвід для Харківщини та України». URL: <https://od.org.ua/doslidgennya-transparentnist-i-partisipaciya-v-gromadah-zahidny-dosvid-dlya-harkivshchyny/>
7. Дослідження «Залізний купол демократії»: досвід Ізраїлю для України». URL: <https://od.org.ua/doslidgennya-zalizniy-kupol-demokratii/>

THE PSYCHOLOGICAL STUDY OF DEVIANT BEHAVIOR PROBLEMS

Oktamova Shoxida Odilbek qizi

Independent Researcher

Urgench State University named after Abu Rayhon Beruni

Uzbekistan

Annotation: This article analyzes the essence of deviant behavior, the study of the problem of deviant behavior in the psychological research of Uzbek, Russian, and foreign scientists, as well as the socio-psychological aspects of deviant actions and the types of deviant behavior. Theoretical analysis is conducted, and conclusions are presented.

Keywords: deviant behavior, norm, behaviorism, mental state, reticular formation, need, harmful actions, antisocial behavior, actions in the form of deviant behavior.

Currently, psychological services play a crucial role in ensuring individuals' mental well-being, helping them overcome psychological crises, distressing experiences, and despair. Given this, one of the pressing challenges facing psychologists today is to study in greater depth the various psychological disorders arising from crisis situations, develop preventive measures, and implement them in practice. Psychological disorders caused by crisis situations disrupt an individual's emotional balance, leading to difficulties in interpersonal relationships, social isolation, shortcomings in life and work, and increasing uncertainty and hopelessness about the future. Ultimately, such conditions cause severe emotional suffering, and in some cases, may result in suicidal behavior due to an inability to cope with mental anguish.

The relevance of the deviant behavior problem is closely linked to significant scientific research conducted within the specialized field of deviant behavior psychology. Deviant behavior refers to actions that do not conform to societal or group norms, behavioral rules, ideas, relationships, and societal values. Social norms serve as a mechanism that maintains stability in the social system amid continuous changes.

Today, the issue of deviant behavior has become an object of study in sociology, psychology, and medicine. Deviant behavior primarily develops within a social environment and is regulated by social norms. When examining this issue, it is essential to focus on the concept of "norm" (social norm), which serves as the basis for behavior regulation and social control.

John Watson, the founder of behaviorism, argued that psychology's primary task is to study behavior. He viewed psychological states as expressions of behavior, categorizing human actions into internal and external forms, which are directly interconnected as stimulus-response reactions. According to behaviorists, psychology should focus on behavior rather than mental states, viewing behavior as a reaction to

external stimuli. Modern behaviorists consider stimuli as external triggers that activate the body's internal energy[1].

E. Duffy, in his theory of “activating behavioral motivation” , attempted to explore motivation more comprehensively. According to this theory, motivation is expressed through behavioral orientation (activity). The intensity and activation level of behavior are studied by analyzing correlations between cortical (psychological) functions and skeletal muscle functions. He suggested that cognitive processes and activation processes can interchangeably influence each other[6].

A. Bandura, in his research titled “Motivation – systematic reinterpretation”, linked the manifestation of behavior to the activity level of the reticular formation, as well as the physiological composition of the blood reaching the brain. He explained motivation through physiological laws while also emphasizing the influence of subjective factors such as internal stimuli and socially acquired behavioral norms.

D. Berlyne directly addressed the issue of needs rather than motivation and interpreted it in several ways. First, he described need as a condition determining activity levels (an energy source)[4].

Second, he viewed need as an internal state that facilitates achieving specific goals or influences behavioral choices (selectivity). Third, he saw need as a condition related to reward or reinforcement. According to him, need serves as a mechanism that ensures responses necessary for an organism.

S. L. Rubinstein emphasized that in explaining human behavior psychologically, it is essential to consider the complex interrelationship of stimuli at various levels. The study of human behavior, its motivation and development, its fundamental functional mechanisms, and its formation process requires a specific psychological approach based on an individual’s psychological development[9].

According to N. V. Basaeva, social norms serve as a permitted measurement for maintaining and changing social systems in the field of social sciences. Every individual must abide by societal rules; otherwise, their actions are considered a violation of norms and laws[5].

Y. V. Zmanovskaya, in her work "Deviantology," defines "deviant" as originating from the Latin word "deviatio," meaning "rejection, denial." In this context, the concept of deviance refers to behavioral deviations, the refusal to accept societal norms, and non-compliance with them[7].

According to researcher N.V. Shakhnazarova, the study of deviant behavior is carried out in the following ways:

- 1 As a type of action;
- 2 As negative behavior of a person;
- 3 As a social phenomenon[10].

The author considers the issue from a purely socio-psychological perspective.

In the research of V.T. Kondrashenko, the following types of deviant behavior are distinguished:

– Harmful actions: affective behavior, feelings of deprivation, suicide, and dependency. Such behaviors in a person are characterized by intellectual and personal developmental deviations, including mental weakness and psychological discomfort.

– Asocial behavior: aggression and criminal activity. These behavioral disorders mainly arise due to social and pedagogical neglect, deformation in behavioral regulation, or social incompatibility.

– Deviant behavioral actions: a manifestation of various forms of social incompatibility[8].

Scholars in our country have also conducted research on issues of deviant behavior among adolescents. In particular, researchers such as G.Q. To‘laganova, Sh.A. Isroilov, O‘.Q. Tolipov, Y.M. Asadov, S. Fayziyev, K. Normatov, D. Sharipova, G. Khudoyarova, G.T. Yadgorova, and O.U. Avlayev have studied the psychological, pedagogical, and legal aspects of preventing deviant behavior, combating it, and rehabilitating affected adolescents.

Philosophers like E. Yusupov, Kh. Shaykhova, Q. Nazarov, N. Komilov, M. Kholmatova, and M. Imomnazarov have examined moral and ethical education in shaping personality. Sociologist M. Bekmurodov has studied the role of public opinion in shaping morality and preventing moral deviations. Legal scholars O. Okilov, A. Qulakhmetov, M. Usmonaliev, and R. Turdiyev have conducted research on juvenile delinquency.

Y. Asadov, who has researched the socio-psychological characteristics of deviant behavior in adolescents, defines adolescence as follows: “Adolescence is a crucial stage in the development of a person, during which they acquire social characteristics and reach sexual maturity. Some adolescents develop faster, while others progress more slowly. This period is rich in contradictions and tensions, leading some scholars to equate it with a continuous crisis. The individual characteristics of adolescents are closely linked to their temperament and character traits. Sometimes, differences between adolescents are not immediately apparent. Deviant adolescents are characterized by rule-breaking behavior, conflicts with close ones, and susceptibility to the influence of ‘street culture’ and various groups. A negative and harsh family environment fosters rudeness, aggression, and emotional detachment in adolescents, making them act in opposition to those around them”[2].

Thus, studying these issues, implementing preventive measures, and creating necessary literature in this field help prevent the emergence of negative consequences from crisis situations. This provides a strong foundation for raising individuals capable of self-control and rational thinking in difficult circumstances.

References

1. Adler A. Suicide. // J. Individ. Psychol. 1958. № 14 – P.57-62.
2. Асадов Ю.М. Руҳий ҳолатлар диагностикаси ва коррекцияси // Узлуксиз таълим 2000, № 4. – Б. 3-7.
3. Bandura A. Social learning theory of identificatory processes // Handbook of socialization theory and research / Ed. by D.A. Coslin. Chicago, 1969. P. 159.

4. Берлайн. Д Основы превентивной психологии. М.: Редакционно-издательский центр консорциума «Социальное здоровье России», 1993.– 199 с.
5. Басаева Н.В. О борьбе с вредными привычками в школе // Предупреждение вредных привычек у школьников. М.: Изд-во, АПН. – 2002. – С. 37.
6. Daffi. E Child care and the growth of love // Abridged and edited by Frym. – London and Tonbrige, 2019. – P. 104-130.
7. Змановская Е.В. Девиантология (психология отклоняющегося поведения). 1-е изд., 2003; 2-е изд., 2004; 3-е изд., 2005. - М.: Издательский центр «Академия». – 288 с.
8. Кондрашин В.И., Марковская И.Ф., Цыпина Н.А. Региональная модель диагностико-коррекционной службы// Дефектология. – М. 1996. №5. –С. 34-46.
9. Рубинштейн. Л.С. Проблемы общей психологии. - М.; 1973. - 424 с.
10. Шахназарова Н.В. Профилактика девиантного поведения у подростков с акцентуациями личности // Тезисы докладов и сообщений Всероссийской конференции «Актуальные проблемы сферы психологии и права», 15-17 мая 1998 г., г. Калуга; под ред. В.Ф. Ен-галычева. – Калуга, 1998. – С. 199 –201.

СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ

Костинюк Даріанна Андріївна

магістрантка 1 курсу спеціальності 053 «Психологія»,
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,
Кам'янець-Подільський, Україна

Онуфрієва Ліана Анатоліївна

доктор психологічних наук, професор,
завідувач кафедри загальної та практичної психології,
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,
Кам'янець-Подільський, Україна

Основна мета фахової передвищої освіти в Україні полягає у створенні відповідних психолого-педагогічних умов для розвитку та реалізації студента як представника освітнього процесу й майбутньої професійної діяльності, оскільки професійна діяльність є однією з найбільш головних галузей діяльності в майбутньому людини. Ключовою проблемою підготовки майбутніх фахівців є вивчення професійної спрямованості як однієї із провідних характеристик фахівця, що допомагає особистості виявляти свої здібності й творчо працювати.

Професійна спрямованість, що виконує головну роль у структурі особистості фахівця, обумовлює професійно значущу характеристику, яка зумовлює специфічну індивідуальність. Формування професійної спрямованості визначається рівнем професійної ідентичності майбутнього фахівця. Професійна ідентичність – особистісна характеристика, яку можна вважати усвідомленою позицією щодо майбутньої професійної діяльності та є тим основним критерієм, що визначає професійний розвиток особистості, та є головною характеристикою фахівця.

Зрозуміло, процес формування та розвиток професійної ідентичності проходить несвідомо. У процесі навчання майбутніми фахівцями набуваються професійні здібності, а професійні норми і стереотипи засвоюються і це дозволяє сформуванню чіткого образу «еталонного фахівця», доповнити образ «Я – професіонал». Можна відзначити, що з часом певної повноти та сенсу набуває професійне самопізнання. Якщо у майбутнього фахівця не відбулося такого переходу, то він не буде мати достатнього набору професійних інструментів, а отже, не зможе адаптуватися і реалізувати себе в професійному світі.

Сучасна вітчизняна дослідниця А. Борисюк вважає професійну ідентичність інтегрованим поняттям, що об'єднує складові соціальної та особистісної ідентичності, включає свідомі та несвідомі компоненти. Дослідниця стверджує, що професійна ідентичність – це елемент самосвідомості, підсумок професійного визначення фахівця, особливості особистості в умовах професійної взаємодії із

зовнішнім світом. А. Борисюк вказує також на показники рівня формування професійної ідентичності та виокремлює соціальний статус, самооцінку, особисту безпеку, зниження тривоги, професійний і особистісний ріст, структурування простору життя, особистий сенс життя (Борисюк, 2004).

Сучасна вітчизняна дослідниця Ж. Вірна притримується іншого підходу до опису трактування професійної ідентичності та стверджує, що вона є результатом прийняття професії особистістю Вірна, 2016). Саме завдяки професійній ідентичності, особистість має змогу прийняти себе в професії з точки зору різних ціннісних позицій, що допускаються в даному професійному середовищі. Якщо спів ставити цінності і емоції професійної ідентичності, то саме завдяки рефлексії відбувається її досягнення. Тобто відбувається поєднання зовнішнього і внутрішнього світу людини у вигляді досвіду соціального і духовного життя. Але формування професійної ідентичності є тривалим процесом, що відбувається поетапно, коли індивід розвивається як суб'єкт, особистість та індивідуальність. На початку це є навчання, отримання досвіду, систематизація теоретичних знань. На більш пізньому етапі приєднується психологічна складова. Людина спостерігає, представляє себе в майбутній професії. Далі слідує етап саморефлексії, коли особистість усвідомлює визначення реальної ситуації, її прийняття або неприйняття людиною, а також визначення чи не визначення її професійною спільнотою в якості фахівця.

Зазначимо, що важливим є факт досягнення професійної ідентичності впродовж навчання. Це може статися за допомогою творчої і пізнавальної активності особистості, а також через психологічну підготовку до ефективного виконання професійної діяльності (Вірна, 2016).

Сучасні українські дослідниці Н. Чепелева, Н. Пов'якель вважають професійну ідентичність важливою сполучною ланкою між особистісною підготовкою майбутнього фахівця та його професійною свідомістю. Ключем до професійної ідентичності є сприймання професійних ролей, сформованих мотиваційних структур, цінностей і норм, які сприяють результативній професійній діяльності та спонукають постійно вдосконалюватися (Чепелева, & Пов'якель, 2018).

Отже, професійна ідентичність є інтегрованим утворенням особистості, в якому будується уявлення людини про важливі якості фахівця, про цінності і цілі, що прийняті в даній професійній групі, формується місце, яке займає людина в цій групі. При цьому особистість відчуває почуття прийняття власної професійної приналежності. Саме це і є одним із критеріїв професіоналізму.

Так, професійна ідентичність є одним із важливих елементів розвитку професійної спрямованості майбутніх фахівців. Професіоналізм не можна порівнювати до компетентності і майстерності, він тісно пов'язаний із ставленням людини до себе як до професіонала, до професійної діяльності як форми самореалізації, до цінностей і традицій професійного співтовариства в цілому.

Незважаючи на різні підходи до тлумачення поняття «професійна спрямованість», чимало авторів притримуються думки, що вона повинна залежити від ієрархії мотиваційної сфери особистості (Резвих, & Булах, 2022).

Зазначимо, що професійна спрямованість виявляється на початковому етапі професійного самовизначення, коли відбувається вибір закладу професійної освіти. При цьому вона характеризується інтересами, прагненнями в межах обраної професійної сфери, що тільки починають зароджуватися, а також ставленням до самої проблеми вибору професії, мотивами, намірами. У процесі засвоєння нових видів діяльності формуються мотиви й цінності, пов'язані з інтересом до нової праці, до його результатів, з прагненням розвивати власну професійну компетентність. Усвідомлення та прийняття професійних мотивів та професійних і ціннісних орієнтацій відбувається в процесі навчання, процесі оволодіння новими видами діяльності, новими знаннями та вміннями (Резвих, & Булах, 2022).

На думку дослідниці Л. П'янківської, професійна мотивація є динамічним психологічним явищем, що може бути виражено у професійній спрямованості особистості, включати ті характеристики, що знайшли своє відображення у мотивах, потребах, установках та емоціях. Так, дослідниця стверджує, що професійна мотивація є похідною від певної особистісної мотивації, що підштовхували людину до вибору певної конкретної професії, а це сприяло готовності до виконання цієї професійної роботи, що складає зміст конкретної професійної діяльності (П'янківська, 2021).

Зазначимо, що зміст професійної мотивації майбутніх залізничників включає у себе не тільки сенсоутворюючі мотиви, які показують те, заради чого людина розвивається та прагне реалізуватися у галузі залізничного транспорту, але і процесуальні мотиви, в основі яких лежить привабливість самого змісту діяльності залізничника, незалежно від обраної спеціалізації (машиніст, ремонтник, монтажник, провідник тощо), та особистісна зацікавленість у її здійсненні (П'янківська, 2021).

Можна припустити, що у більшості випадків в основі формування процесуальних мотивів роботи на залізниці, що відображають привабливість сфери залізничного транспорту, лежать більш особисті мотиви, пов'язані з любов'ю до подорожей, прагненням до яскравих вражень, задоволеності від життєвого різноманіття, що може бути отримана на залізниці, а також усвідомленням суспільної цінності праці залізничників (Резвих, & Булах, 2022).

Отже, на думку А. Матієнко, мотивація посідає важливе місце у структурі особистості та проникає в усі сфери діяльності людини, і при цьому виступає рушійною силою поведінки та діяльності (Матієнко, 2019).

Дослідники М. Купчак, А. Саміло стверджують, що мотивація у професійній діяльності об'єднує в собі певну кількість функцій. До них належить спонукаюча (дозволяє посилити потребу та її виконання у професійній діяльності), спрямовуюча (характеризує вибір та характер мети у професійній діяльності), регулююча (утворює структуру ціннісних орієнтацій, а також мотиви професійної діяльності) функції (Купчак, & Саміло, 2019).

У дослідженні О. Сагач констатується, що мотивація навчальної діяльності є основою мотивації професійного навчання. Вибір майбутньої професії вимагає нових рішень і зміни життєвого шляху людини, тому сфера мотивації людини змінюється під впливом професійного вибору. Мотивація є головним процесом у професійному самовизначенні загалом на момент професійного вибору (Сагач, 2019).

Навчальна мотивація у студентів є складною системою мотивів, які є динамічними та взаємовпливаючими (цілі, потреби тощо). Ці мотиви залучають студента не тільки до здобуття знань і розвиток навичок, а й до розвитку особистісних якостей. Крім того, вони впливають і на ставлення особистості до майбутньої професії (Староста, & Попадич, 2019). Дослідники В. Староста, О. Попадич стверджують, що навчальна мотивація у студентів першого і другого курсів є полімотивованою, а також результатом адаптації в закладі освіти (Староста, & Попадич, 2019).

Мотиви у навчальній діяльності взаємопов'язані з мотивами професійної діяльності. Дослідники Т. Лещенко, О. Шевченко констатують, що професійна мотивація містить фактори і процеси, що відображені у свідомості, та спонукають особистість вивчати свою майбутню професійну діяльність (Лещенко, & Шевченко, 2022).

Висновки. Професійна спрямованість складається з широкого спектру потреб, інтересів, поглядів та ідеалів людини. Чим ширше професійна спрямованість, тим багатограннішим є вибір даного виду діяльності, і тим різноманітніше задоволення, яке отримують від здійснення цього наміру. Крім того, професійне спрямування на діяльність часто може відбуватися під визначальним впливом цінностей молоді. Тільки при наявності єдності схильностей і здібностей можна передбачити ймовірність того, що студент знайде своє покликання в обраній ним професії. Професійну ідентичність є основним критерієм професійного розвитку та провідною характеристикою фахівця. Мотивація відіграє ключову роль, оскільки вона визначає готовність людини до професійної діяльності та бажання досягти успіху в обраній спеціальності. Важливо враховувати специфічні особливості діяльності фахівців кожної професії та вимоги, які вона ставить до особистості, її здібностей, якостей, ціннісних орієнтацій. Тому, з огляду на важливість та особливості безперебійної роботи мережі залізниць, від працівників залізниці вимагається психологічна стійкість, резильєнтність, відповідальність, вміння швидко реагувати на нетипові ситуації любов до своєї професії та ін.

Список літератури

1. Борисюк А.С. Психологічні особливості формування професійних якостей майбутнього медичного психолога : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. психол. наук: спец. 19.00.07. Івано-Франківськ, 2004. 20 с.
2. Вірна Ж.П. Професійна ідентифікація психолога. Актуальні проблеми діяльності психологічної служби системи освіти: матеріали всеукр. наук.-практ. конф. Суми, 2016. С. 16–19.

3. Купчак М.Я., Саміло А.В. Мотивація, як елемент професійної підготовки в органах і підрозділах ДСНС. *Актуальні проблеми сучасного бізнесу: обліково-фінансовий та управлінський аспекти: збірник тез I Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції*. Львів, 19-21 березня 2019. С. 106–109.

4. Лещенко Т.О., Шевченко О.М. Мотивація навчальної діяльності здобувачів вищої освіти як провідний чинник підготовки фахівців. *Trends in the development of science in the modern world: The XXXIII International Scientific and Practical Conference*. Graz, Austria, August 23-26, 2022. P. 246–250.

5. Матієнко А.О. Особливості мотивації професійної діяльності правоохоронців. In: *Jurnalul juridic national: teorie și practică*. 2019. № 2– 1(36). pp. 109–112.

6. П'янківська Л.П. Професійна мотивація особистості: теоретичний аспект. *Грааль науки*. 2021. № 2-3. С. 532–536.

7. Резвих Є.І., Булах І.С. Мотивація професійної діяльності дорослих. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. Серія 12. Психологічні науки. 2022. Випуск 17(62). С. 96–108.

8. Сагач О. Мотивація як складова професійного розвитку майбутнього вчителя. *Педагогічна освіта: теорія і практика : збірник наук. праць*. Кам'янець-Подільський, 2019. №27. С. 105–110.

9. Староста В.І., Попадич О.О. Мотивація навчання студентів-першокурсників. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*. Ужгород, 2019. № 7. С. 28–36.

10. Чепелєва Н.В., Пов'якель Н.І. Теоретичне обґрунтування моделі особистості практичного психолога. *Психологія: зб. наук. праць*. Київ : НПУ, 2018. Вип. 3. С. 35–41.

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ ПРАКТИЧНИХ ПСИХОЛОГІВ

Сапельнікова Тетяна Станіславівна

Кандидат психологічних наук
доцент кафедри практичної психології
м.Харків, ННІ «Українська інженерно-педагогічна академія»
Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна

Актуальність проблеми викликана потребою психологів та викладачів у досконалих методах психолого-педагогічного впливу на особистість студента з метою розвитку професійної спрямованості здобувачів освіти. Проблеми професійної спрямованості особистості розглядалися в багатьох працях психологів і педагогів. Основними напрямками досліджень у цій області можна назвати визначення контексту та властивостей професійної спрямованості (В.А. Сластьонін, Н.Д. Левітов, Ф.Н. Гоноболін, А.І. Щербаков, П.А. Шавір, Г.Д. Бабушкін; дослідження змісту, шляхів формування, структури професійної спрямованості (С.Х. Асадулін, Л.І.Божович, Є.Р.Горелова, Т.С.Деркач, Н.Н. Дороніна, М.І. Дьяченко, С.А.Зімічева, Н.В.Кузьміна, А.Н.Леонтьєв, Б.Ф. Ломов, В.Г.Маралів, Т.П.Маралового, Л.М.Мітіна, Е.М.Нікіреєв, С.Л. Рубінштейн, О.П.Сейтешевтаін); вивчення етапів становлення та рівнів сформованості професійної спрямованості (І.Ю. Биргазов, А.С. Городничева, Т.Д.Дубровицька, Т.М.Качікеєв, С.К.Морозов, Е.М.Нікіреєв); розробка критеріїв оцінки професійної спрямованості та методів її діагностики (Є.П. Ільїн, Н. Кузьміна, А.А. Реан, В.П.Симонов, А.І.Щербаков, П.А.Шавірта).

Проблема формування та розвитку професійної спрямованості студентів відрізняється достатньою складністю, зумовленої впливом безлічі факторів. Тому дуже важливою є профорієнтаційна робота з випускниками, які вступають до ВНЗ, адже впливовим фактором правильного вибору професії є відповідність здібностей людини тим вимогам, які професія ставить перед працівником. Актуальність проблеми також полягає у вивченні особистісних процесів, які пов'язані з проблемою формування професійного самовизначення.

Вдалих вибір професії - це не тільки задоволення усіх потреб та збільшення рівня своєї самооцінки, але й підвищення продуктивності суспільної праці з максимальною віддачею. [2]

У багатьох наукових працях професійну спрямованість розглядають як складний процес, невіддільний від розвитку особистості на ранніх етапах. Прихильники теорії «стадій життя» (Є. Єріксон, І. Адизес, П. Я. Гальперин та інші) говорять, що процес становлення професійної спрямованості поділяється на стадії, кожна з яких характеризується своїми особливостями та має значення в наступній. Отже, професійна спрямованість проявляється у різних сферах професій, і в залежності від цього має відповідні характеристики. [2]

У визначенні сутності професійної спрямованості можна виділити два основних напрямки:

- Емоційно – ціннісне відношення до своєї професії (Коломийський, Кузьміна);
- Професійно – значущі якості до обраної професії (Гоноболін, Леонт'єв, Бодальов);

Можна сказати, що професійна спрямованість – це провідна системоутворююча властивість особистості, яка має багатокомпонентну структуру:

1. Інтерес до професії;
2. Нахил бути в професії ;
3. Наявність уявлень про цілі професійної діяльності;
4. Наявність мотивів, які спонукають до даного виду діяльності.

Якщо казати про професійну спрямованість фахівця напряму «Практична психологія», то вона виступає складним психічним утворенням, забезпечуючи активну професійну діяльність та включаючи в себе систему діяльнісно – рольових якостей (знання, уміння та навички) та особистісних (професійно – важливих якостей) характеристик. Розглядаючи саме складові професійної спрямованості, треба згадати про когнітивний, операційний, комунікативний та моральний компоненти. Під когнітивним компонентом мається на увазі теоретичне та практичне накопичення знань, які відображаються на професійній лексиці та розумінні специфічних текстів. Погоджуємося з думкою Н. В. Чепелевої яка говорить, що розуміння забезпечує не тільки засвоєння наукової та навчальної інформації, але є й базою для подальшого розвитку фахівця. Операційний компонент професійної спрямованості практичного психолога полягає в оволодінні професійними навичками, інструментарієм та техніками не тільки в теоретичному а й в практичному аспектах. Що стосовно комунікативного компоненту, то основа його в орієнтації професійного спілкування. А саме розуміння мотивів, орієнтацій, стратегій як власних та і клієнтів навпроти. Моральний компонент професійної спрямованості за основу має емоційну складову: вміння володіти власними почуттями та емоційними станами та діями. Моральний компонент виступає одним з основних. [4]

Як було зазначено вище, професійна спрямованість забезпечує успішність у вибраній діяльності, з урахуванням особистісних професійно важливих якостей. А у зв'язку розширенням сфери послуг у галузі практичної психології актуальною є проблема якості професійної підготовки практичного психолога, яка пов'язана не тільки з якістю вузівської підготовки, а й з питанням відбору кандидатів для підготовки до діяльності в цій сфері.

Підходи що до розв'язання цього питання досить різні. Щоб показати складність проблеми відбору практичних психологів наведемо приклад. Комісія Американської психологічної асоціації для відбору психологів висунули наступні критерії:

- 1) неабиякі розумові здібності і розсудливість;
- 2) оригінальність, винахідливість і різнобічність;
- 3) здатність до самонавчання, невтомна допитливість;

- 4) інтерес до людини як до особистості, а не як до об'єкту для впливу, тобто повага до особистості іншої людини;
- 5) усвідомлення своїх особистісних характеристик, почуття гумору;
- 6) чутливість до складностей мотивацій;
- 7) терпимість;
- 8) здатність займати «терапевтичну» позицію, встановлювати гнучкі конструктивні взаємовідносини з іншими;
- 9) наполегливість, методичність у роботі, здібність витримувати напруження;
- 10) готовність взяти на себе відповідальність;
- 11) тактовність і готовність до співпраці;
- 12) цілісність натури, самоконтроль і врівноваженість;
- 13) уміння розрізняти моральні цінності;
- 14) висока освіченість;
- 15) глибокий інтерес до психології [5]

Як бачимо, вимоги до професійно важливих якостей практичного психолога досить високі. Коли мова йде про систематизацію ПВЯ, то стає актуальним питання професіограми та психограми.

Професійно-важливі якості практичного психолога

№ Блоку	Назва	Характеристика
I	Спрямованість та мотиви професійної діяльності	- гуманістична спрямованість (доброзичливість, витримка, чуйність, щирість, дружність, відвертість, оптимізм); - специфічна спрямованість (інтерес до людини, її внутрішнього світу); - відсутність стереотипів, позитивне сприйняття себе та інших.
II	Соціально перспективні якості людини	- володіння особливою психологічною спостережливістю; - вміння добувати різнобічну та глибоку інформацію про психологічні якості особистості.
III	Особистісні якості	- розуміння людей, їхні дії та прагнення; - уміння розкрити характер міжособистісних стосунків; - критичність мислення (самоконтроль, самооцінка); - професійна рефлексія.
IV	Комунікативні якості	- витримка (володіння собою); - сміливість у спілкуванні; - збереження активності та працездатності в умовах комунікативної діяльності великої інтенсивності;

		<ul style="list-style-type: none">- надійність;- стриманість;- відкритість;- пристосованість;- невимушеність;- енергійність.
--	--	---

Перелічені вище ПВЯ практичного психолога є, звісно ж, позитивними, але якщо від час проходження профотбору у кандидата на цю професію наявні такі протилежні якості як:

- Непередбачуваність;
- Імпульсивність;
- Ворожість;
- Песимізм;
- Підозрілість;
- Скутість;
- Млявість;
- Непристосованість
- Акцентуації по типу збудливості, тривожність, дистимність

Наявність таких якостей особистості може бути серйозним аргументом на користь професійної непридатності цієї людини. [7] Звісно, треба сказати, що індивідуальні особливості майбутніх практичних психологів можуть бути скореговані під час навчання та практики в вищому навчальному закладі.

Відповідність між людиною та професією оптимальна тільки тоді, коли передбачає внутрішній зв'язок домінуючого мотиву зі змістом майбутньої діяльності, а ступінь їх відповідності визначає рівень професійної спрямованості. При високому рівні спрямованості діяльність для людини є бажаною, цікавою та потрібною, а при низькому рівні людина відчуває потребу не стільки в діяльності, а скільки пов'язаних з нею різноманітних обставинах.

В нашому дослідженні ми ставили за мету проаналізувати наявність та розвинутість деяких професійно-важливих якостей у студентів фаху практична психологія.

До нашого дослідження увійшли такі методика як: Диференційно – діагностичний опитувальник Е. А. Клімова (ДДО); Опитувальник для визначення провідних мотивів професійної діяльності; Анкета комунікативних і організаторських здібностей (КОС), запропонована Б. А. Федоришиним; Опитувальник Е. П. Ільїна на вияв самооцінки організованості; Опитувальник для діагностики здібності до емпатії А. Мехрабіана и Н. Єпштейна; Опитувальник на ступінь вираженості емпатійних здібностей В. В. Бойко; Тест В. В. Бойко на діагностику рівня толерантності; Опитувальник Е. П. Ільїна на вияв самооцінки терплячості; Тест на акцентуацію характеру за К. Леонгардом.

Досліджувалась група здобувачів фаху практична психологія 3 курсу. Нижче проілюстровано результати тестування за методикою ДДО Клімова.

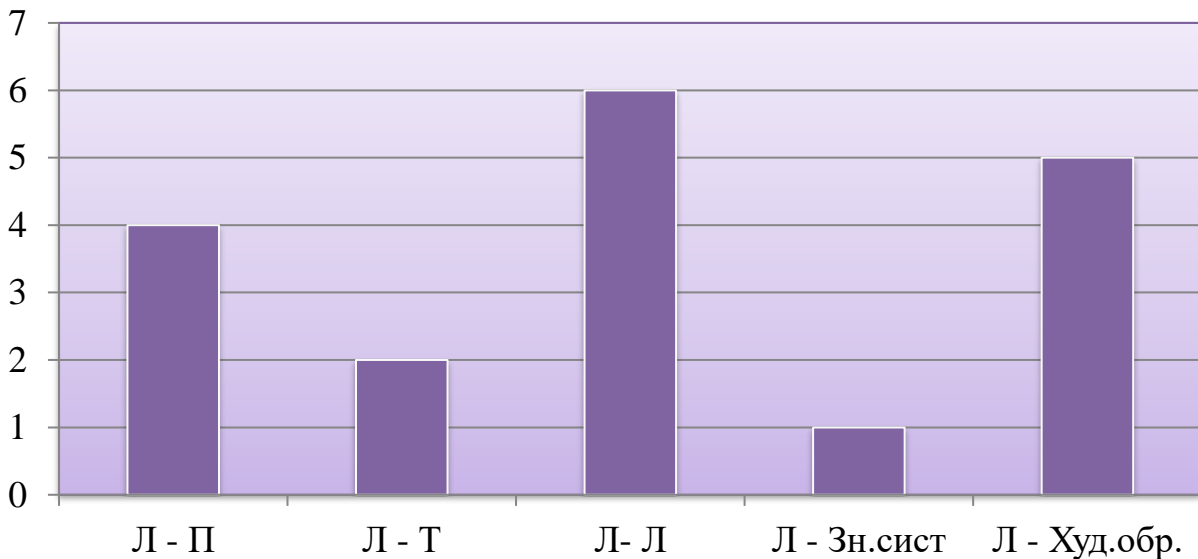


Рис1. Вираженість типів професійної спрямованості особистості

Нижче надано результати вираженості якостей уваги здобувачів майбутніх психологів.

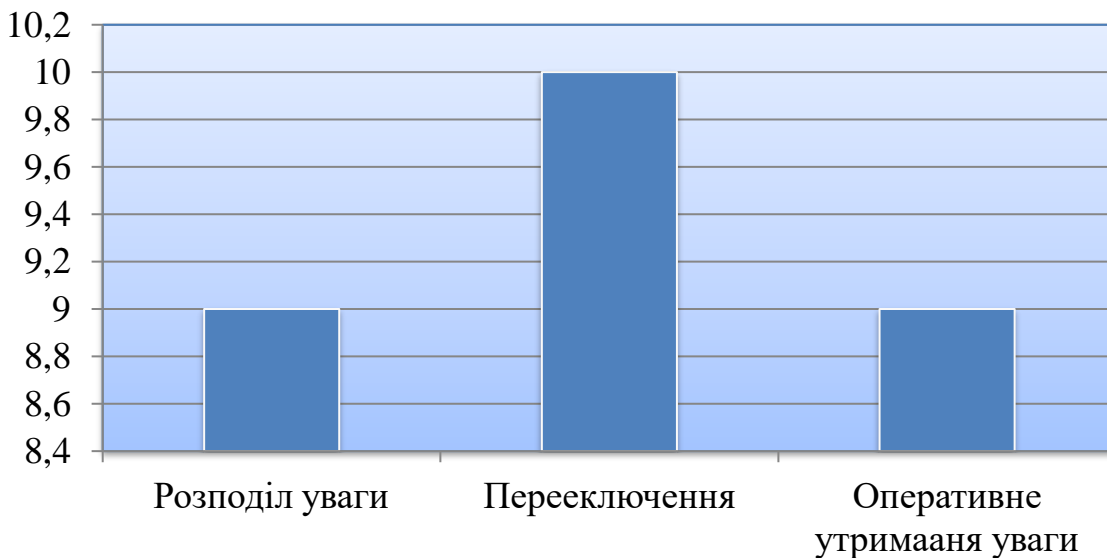


Рис2. Вираженість показників уваги

Висновки: на основі аналізу отриманих результатів, можна зробити наступні висновки:

-Виявлено превалювання професійної спрямованості по типу «Людина - людина», також значно виражена спрямованість типу «Людина-художній образ» та «Людина-природа».

- Визначено провідні мотиви професійної діяльності і лідируючими є мотиви соціальної значущості праці;

- Виявлено, що у досліджуваних переважає гіпертимний та циклотимний тип акцентуацій характеру;

- Самооцінка терплячості показала, що досліджувані мають середній рівень цієї якості. Це може свідчити про те, що досліджувані дуже добре адаптується до справ та спілкування, але іноді забувають, що почату справу завжди потрібно доводити до кінця.

- Організаторські та комунікативні здібності, знаходяться на середньому рівні;

- Рівень емпатії, знаходиться на високому рівні, а превалюючими виявились емоційний та раціональний канали емпатії.

Отже, за результатами отриманих даних можна побачити, що студенти фаху практична психологія на етапі навчання володіють тими професійно важливими якостями, які необхідні до професії практичного психолога.

Список літератури

1.Боришевський М. Й., Киричук О. І. Самосвідомість як детермінанта саморозвитку особистості. Тези доповідей та матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Ментальність. Духовність» (Луцьк, 18–23 червня 1994 р.). Київ – Луцьк, 1994. 1 частина, 3 розділ. С. 406–408.

2.Галузяк В. М., Тихолаз С. І. Розвиток професійної спрямованості студентів вищих медичних навчальних закладів : монографія. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2016. 228 с.

3.Горбатюк Р. М. Кабак В. В. Підготовка майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності засобами комп'ютерних технологій: [монографія] / В.В. Кабак, Р.М. Горбатюк. – Луцьк: ВМА «Терен», 2015. – 264 с.

4.Омельченко М. С. Проблема становлення професійної свідомості особистості на етапі професійного вибору. Психологічний часопис. 2019. Т. 5. Вип. 10. С. 131–142. doi: <https://doi.org/10.31108/1.2019.5.10>.

5.Степаненко Л. М. Професійна спрямованість у підготовці майбутніх психологів до взаємодії з маргінальними соціальними групами. Наукові записки Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. 2019. Вип. 144. С. 186–198. (Серія «Педагогічні науки»). doi: <https://doi.org/10.31392/NZnpu-144.2019.22>.

6. Ткачук С. Теоретичні основи формування професійної компетенції майбутніх інженерів-педагогів у процесі вивчення спецдисциплін. Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. 2015. Вип. 7 (1). С. 92–94.

7.Тітова Т. Особливості професійної спрямованості студентів-психологів з різним рівнем саморегуляції. Наукові записки Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. 2016. Вип. 106. С. 203–115. (Серія «Педагогічні науки»). doi: <https://doi.org/10.33989/2226-4078.2019.1.163997>.

8. Тихолаз С. І. Професійна спрямованість як психолого-педагогічне поняття. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського. 2007. Вип. 21. С. 265–269. (Серія «Педагогіка і психологія»).

ПСИХОЛОГІЧНА СТІЙКІСТЬ ВЧИТЕЛІВ СЕРЕДНЬОЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Сідоріна С.А.

здобувачка вищої освіти
Національного університету «Одеська політехніка»

Северинюк Т.О.

старший викладач
кафедри психології та соціальної роботи
Національного університету «Одеська політехніка»

Крупномасштабний воєнний конфлікт на території України негативно позначився на всіх сферах життєдіяльності суспільства, включаючи його професійну підструктуру. Особливо це стосується представників соціономічних професій (людина - людина), а саме, вчителів середніх закладів освіти. На сьогоднішній день українські педагоги продовжують освітній процес не зважаючи на складні умови війни: обстріли, тривоги, загроза життю, емоційне виснаження та інше. За таких умов, професійний портрет вчителя середнього закладу освіти набуває нової якості – психологічної спроможності протистояти викликам сьогодення. Як зазначається в рекомендаціях Державної служби якості освіти, особиста стійкість учителів та вміння надати необхідну підтримку учням під час надзвичайних ситуацій воєнного характеру надзвичайно важливі в умовах воєнного стану. Емоційний стан педагогів важливий також для якості викладання і якості результатів навчання учнів [1].

Феномен «психологічна стійкість особистості» є предметною зоною досліджень як зарубіжних так і вітчизняних науковців. Зокрема, у зарубіжних працях тему психологічної стійкості, тих чи інших її аспектів, розглядали Е. Вернер, М. Воллер, Н. Гармезі, С. Каяні, А. Мастен, К. Рахім, М. Руттер та інші. Серед українських дослідників вклад в розуміння змістовності категорій «стійкість», «психологічна стійкість» внесли Н.Є. Гусак, В.О. Готич, В. О. Климчук, Д.Р. Кравцов, М.С. Кудінова, О.П. Нікітіна, А.М. Приходько, Б.В. Хомуленко, В.А. Чернобровкіна, В.М. Чернобровкін та інші.

Теоретичний аналіз наукової літератури останніх десятиліть свідчить, що в психологічній літературі не існує єдиного визначення змістовності категорії «психологічна стійкість». В сучасному лексиконі набули широкого поширення та вжитку такі поняття як стресостійкість, життєстійкість, життєздатність, резилієнс, резильєнтність, стійкість до нестандартної ситуації, емоційна стійкість тощо. Як зазначають автори практичного посібника «Резилієнс - довідник», саме ці поняття пов'язані з ресурсами, необхідними людині для успішного подолання стресових ситуацій, захисту від їх травмивного впливу, для

уникнення негативних психологічних наслідків, що вони можуть спричинити [3, с. 4].

Так, на думку Кравцова Д.Р., - «...психологічна стійкість – це соціально – психологічна характеристика особистості, яка полягає в здібностях переносити екстраординальність ситуації, без будь якого збитку для себе, подолання її наслідків за допомогою певних способів, удосконалюючи особистість, підвищуючи рівень її адаптації і соціальну зрілість. Фактично ця характеристика означає наявність адаптивного потенціалу особистості, обумовлюючи її можливості в подоланні складних ситуацій» [2, с. 217]. Характеризуючи внесок українських науковців в галузі розуміння феномену психологічної стійкості, слід зазначити, що більшість авторів трактують його як інтегральну динамічну властивість особистості, що може бути представлена такими компонентами як: соціальна компетентність, оптимізм, навички вирішення проблем, ефективний стиль самоконтролю, позитивна самооцінка та інші.

З метою визначення рівня психологічної стійкості вчителів навчального закладу було проведено пілотажне дослідження на базі середньої загальноосвітньої школи міста Одеси. В діагностуванні взяли участь 30 осіб (жінки) віком від 22 до 67 років. Щодо сімейного стану, то констатуємо, що 16 респондентів незаміжні, відповідно 14 – заміжні. Стаж роботи охоплює широкий діапазон від 1 - 44 років. За результатами в вибірці переважають жінки, які є не одруженими, вікова група – 35- 45 років, стаж роботи 15-20 років.

Були використані наступні методики: шкала резильєнтності Коннора-Девідсона-10; опитувальник професійної життєстійкості (Кокун, 2021-б), методика визначення нервово-психічної стійкості (НПС) «Прогноз» за В.А. Бодровим; методика визначення стресостійкості та соціальної адаптації (автори Д. Холмс, К. Раге).

За методикою «Прогноз» були одержані наступні результати, які представлені в таблиці.

Таблиця

Показники нервово-психічної стійкості респондентів

НПС	Прогноз	Ймовірність зривів	Відсоток опитаних
висока	дуже сприятливий	майже не вірогідна	0%
хороша	сприятливий	маловірогідна	30%
задовільна	малосприятливий	можлива	63,33%
незадовільна	несприятливий	висока	6,67%

Результати діагностики за методикою «Прогноз» свідчать, що тільки третина опитаних вчителів мають хороший показник нервово-психічної стійкості, прогноз ймовірності зривів є маловірогідним. Більша частина респондентів (70 відсотків) демонструють задовільну та незадовільну нервово - психічну стійкість. При цьому, для 6,67 % опитаних прогноз відносно ймовірності зривів

є несприятливим. Висока нервово-психічна стійкість не притаманна жодному з опитаних респондентів.

В цілому, за результатами пілотажного дослідження виявлено, що більшість опитаних вчителів потребують психологічної допомоги в підвищенні рівня психологічної стійкості, розвитку адаптаційних стратегій для подолання стресів в умовах воєнного і післявоєнного стану. За таких умов, розробка Програми психологічної підтримки вчителів є необхідною складовою стратегії утворення на базі навчального закладу «Безпечного освітнього середовища».

Список літератури:

1. Безпечне освітнє середовище: нові виміри безпеки: рекомендації. Державна служба якості освіти. URL: <https://sqe.gov.ua/bezpechne-osvitnie-seredovishhe-novi-vim/>.
2. Кравцов Д.Р. Психологічна стійкість спеціаліста екстремального профілю. *Психологічні та педагогічні проблеми професійної освіти та патріотичного виховання персоналу системи МВС України*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Харків, 27 березня 2020 р.). Харків, 2020. С. 217 - 219.
3. Кокун О. М., Мельничук Т. І. Резилієнс - довідник: практичний посібник. Київ: Інститут психології імені Г.С. Костюка НАПН України. 2023. 25 с.

ПСИХОЕМОЦІЙНЕ ВИГОРАННЯ ПЕДАГОГІВ: ВПЛИВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Тлуста Олена Сергіївна

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С. Сковороди

Психоемоційного вигорання педагогів є надзвичайно актуальною в сучасному світі з кількох причин це і високий рівень стресу, так як робота педагога пов'язана з постійним емоційним навантаженням, великою відповідальністю за розвиток дітей та необхідністю адаптуватися до постійних змін у освітній системі. Також мають свій вплив збільшення вимог від МОН. На психоемоційний стан педагогів впливає і зовнішні фактори — це соціум (тиск з боку колег, адміністрації закладу, вимоги від батьків та учнів/студентів), пандемія, повномасштабне вторгнення, комплекс економічних труднощів з неможливістю фінансувати освіту в повному обсязі (малі зарплати, недостатня технічне забезпечення). Все це створює додатковий стрес для педагогів та впливає на їхнє психологічне здоров'я.

Психоемоційне вигорання шкодить не тільки самим педагогам, але і впливає на якість навчання майбутніх поколінь. Варто зазначити, що частіше всього емоційно вигорають молоді спеціалісти сфери освіти. Так як вони приходять на роботу з великими амбіціями з мрією змінити систему освіти, покращити її. Але це майже не можливо, тому що їх не підтримує адміністрація навчального закладу, а також занадто високі вимоги від Міністерства освіти. Багато педагогів покидають державні заклади освіти та йдуть працювати до приватних, але є і ті хто залишається працювати далі з психоемоційним вигоранням. Що впливає на якість життя спеціалістів сфери освіти.

Психоемоційне вигорання вивчали: Д. Дирендонк, В.Шауфель, Т.С.Яценко, Т.В. Зайчикова, М.О. Амінов, О.С. Асмаковець, Дж. Грінберг, Дж.Ф. Дейв, М.П. О'Драйсколл, М.А. Кузнецов, Л.М. Карамушка, О.І.Бондарчук, Т.В. Грубі, К.Маслач, С.Джексон та інші.

Мета дослідження є всебічний аналіз феномену психоемоційного вигорання педагогів, виявлення факторів, що сприяють його розвитку.

Аналіз досліджень, проведених як зарубіжними, так і вітчизняними вченими, дає цінну інформацію про причини, наслідки та потенційні втручання для вигорання. Всі науковці, які досліджували цю тему, прийшли висновку, що емоційне вигорання негативно впливає на всі сфери життя людини.

Однією із найавторитетніших вчених у цьому напрямі є К. Маслах. Авторка визначила вигорання як стан фізичного, емоційного та психічного виснаження, що виникає в професіях соціальної сфери, а не як психіатричний синдром.

В. Орел розглядає вигорання як функціональний розлад, спричинений впливом професійної діяльності на особистість, який чітко проявляється в

суб'єктивному типі робочого поля. На його думку, стрес не є причиною вигорання, він має суто професійний характер. Науковець робить висновок, що вигорання більше схоже на категорію психічних станів. Зокрема, структура психічного вигорання включає три основні компоненти: емоційний (психологічне та емоційне виснаження), мотиваційний (цинізм) та оціночний (самооцінка професійної ефективності).

В Україні вивченням стресу займалася Циганчук Т.В.. Вона визначила стрес, як «індивідуально зумовлену реакцію особистості на ситуацію, що супроводжується появою сильних емоційних переживань і відповідними зрушеннями у перебігу основних психічних пізнавальних процесів, змінами у психосоматичній, мотиваційній і поведінковій сферах» [8, с.26].

Емоційне вигорання часто аналізується через такі терміни, як «професійна деформація», «психологічний захист», «стрес», «стан», «втома», «депресія» та інші. Це різноманіття підходів свідчить про складність цього феномену, який має різноманітні прояви, що розвиваються з часом і є практично незворотними, не зводяться до інших станів, що спостерігаються у професійній діяльності. У зв'язку з цим, перед дослідниками виникає необхідність обґрунтування виділення основних характеристик, ознак, проявів та особливостей розвитку цього явища.

Складно не погодитися з тим, що стрес не є причиною вигорання. На думку більшості дослідників, кумулятивний ефект впливу стресорів у робочому середовищі викликає три основні компоненти симптомів вигорання. Насправді, не всі види стресу, а лише ті, що пов'язані з професійною діяльністю, можуть викликати специфічні симптоми цього стресового синдрому. До таких симптомів відносяться, перш за все, зниження самооцінки успіху в роботі і розвиток цинічного ставлення до реципієнта і діяльності. Водночас деякі дослідники вказують на неспецифічний характер емоційного виснаження як складової вигорання[2].

Однак важливо зазначити, що хоча емоційне вигорання та професійний стрес мають схожі наслідки, їх не слід ототожнювати. Навпаки, це явище не є різновидом стресу, а результатом поєднання багатьох стресових факторів. Вигорання це не результат стресу, а наслідок некоректного стресу.

Психоемоційне вигорання є серйозною проблемою психічного здоров'я для людей у всьому світі. Лише за останнє десятиліття кількість досліджень і публікацій, присвячених емоційному вигоранню, неухильно зростає, що підтверджує важливість його діагностики, а також профілактики та подолання[4].

Емоційне вигорання було включено до Міжнародної класифікації хвороб 11-го видання (МКХ-11), як один із професійних феноменів. Воно не класифікується як медичний стан, тобто не вважається хворобою; згідно з МКХ-11, вигорання – це синдром, який вважається результатом погано керованого хронічного стресу на робочому місці.

Педагоги є найбільш численною категорією у вивченні психоемоційного вигорання. Такий стан у цій професії є дуже розповсюджений так, як є багато

вимог та факторів для розвитку синдрому емоційного вигорання (знаходити індивідуальний підхід до кожного вихованця/учня/студента, спілкування з батьками, вимоги від адміністрації закладу та міністерства освіти, постійна паперова робота, мала заробітна плата і також постійне пригнічення своїх емоцій при дітях). Педагоги є значущою особистістю в житті кожної людини і мають великий вплив на формування особистості учнів. Від психологічного здоров'я вчителя залежить розвиток нового покоління.

У 2020 році у педагогів з'явився новий виклик – переведення навчання у дистанційний формат. Що спричинило нові складності для викладання та нові виклики для викладачів. Працівники сфери освіти зустрілися з додатковими обов'язками, пов'язані з підготовкою матеріалів для онлайн-уроків.

Багато педагогів могли відчувати зниження мотивації та почуття ізоляції. Постійна робота онлайн і численні віртуальні зустрічі можуть призвести до цифрового перевантаження і перегляду балансу між роботою та особистим життям. Освітняни можуть відчувати нестабільність у своєму робочому графіку, що ускладнює встановлення меж між роботою та особистим життям, що потенційно може призвести до втоми.

Психологічний стрес, пов'язаний з непередбачуваними або нестандартними навчальними ситуаціями, також може призвести до емоційного вигорання. Невпевненість у власних технічних навичках та адаптація до нових технологій можуть підвищити рівень стресу.

Іншим важливим фактором є велика відповідальність за самостійне планування та організацію робочого часу, що може призвести до особистісного перевантаження. Наприклад, З. Карпенко вказує на те, що найбільше до емоційного вигорання схильні вчителі, які мають високу відданість справі, працюють з установкою на інноваційні процеси та високим почуттям відповідальності. Авторка виявляє, що професійні особливості впливають лише на певну частину стресорів [3].

Після початку повномасштабної збройної агресії росії про Україну, працівники освіти зіштовхнулися з новими труднощами. Як і досі залишаються актуальними і з кожним днем їх стає більше.

У останні роки в Україні спостерігається зростання проблем громадського здоров'я, пов'язаних зі зміною способу життя. За даними Міністерства охорони здоров'я України, здоров'я населення на 50-55% залежить від умов і способу життя, а неінфекційні захворювання становлять понад 80% смертей у країні [7].

На жаль, на даний момент існує обмежена кількість наукових робіт, які б безпосередньо досліджували вплив дистанційного навчання на виникнення психоемоційного вигорання у викладачів в школі *під час війни*. Але науковці досліджують труднощі з якими зіштовхнулися педагоги вищої освіти.

Науковці І. Шевчук та А. Шевчук окремо виділили основні виклики, з якими зіткнулася українська вища освіта під час широкомасштабного вторгнення росії на територію України, а саме: руйнування інфраструктури навчальних закладів, скорочення фінансування, забезпечення академічної доброчесності тощо [9].

У своїй роботі Я. Маянко та М. Огренич розглядають основні види дистанційного навчання та визначають їх переваги та недоліки. Період адаптації до дистанційного навчання під час надзвичайних ситуацій, таких як ракетні атаки чи відключення електроенергії, став важким і психологічно неприємним як для вчителів, так і для учнів. Позитивні моменти, які зазвичай асоціюються з дистанційним навчанням, а саме: низька вартість і гнучкий графік навчання, можливість навчатися без відриву від роботи та можливість постійно здобувати нові знання, під час обов'язкового карантину не згадуються. Проте, автор вважає, що використання інформаційних технологій, доступність навчальних матеріалів і технологій є безсумнівними перевагами такого типу навчання. [5]

Варто зазначити, що такий вид навчання має і переваги для працівників освіти, які розширяють можливості та часто покращують якість освіти – це і гнучкий графік, який можна підлаштувати під себе, це і можливість проводити заняття будь-якої частини України та світу.

Використання сучасних технологій, таких як інтерактивні платформи та онлайн-ресурси, робить процес навчання більш ефективним та цікавим. Крім того, дистанційна освіта дає можливість викладацькому складу швидко реагувати на зміни в новітніх педагогічних методиках та інноваціях. Нові технології та методи можна швидше впроваджувати в навчальний процес, що сприяє активній взаємодії та підвищенню якості освіти[1].

Дистанційне навчання, попри його переваги, має значний вплив на психоемоційний стан педагогів, сприяючи зростанню рівня професійного вигорання. Для зменшення цього негативного впливу необхідно впроваджувати системні заходи, спрямовані на підтримку викладачів, зокрема через навчальні програми, ментальну підтримку та чітке регулювання робочого часу. Лише завдяки комплексному підходу можна забезпечити якісне дистанційне навчання без шкоди для здоров'я педагогів.

Перспективи подальшого дослідження полягають у проведенні емпіричного дослідження спрямованого на вивчення особливостей психоемоційного вигорання педагогів у військовий час.

Список літератури

1. Биков В. Ю. Дистанційне навчання в країнах Європи та США і перспективи для України. Інформаційне забезпечення навчально-виховного процесу: інноваційні засоби і технології. Київ: Атіка, 2015. С. 77–140.

2. Зелінська Я. Ц. Особливості психічного вигорання в аспекті професійного стресу. *Соціальна психологія*. 2009. Т. 38, № 6. Київ, С. 127–135.

3. Карпенко З. С. Експериментально–психологічна модель профілактики емоційного «вигорання». Київ, 2007. Вип. 19(43). 253 с.

4. Коняєва Л., Гурович О. Особливості синдрому емоційного вигорання у психологів-консультантів. Наукові праці Міжрегіональної Академії управління персоналом. *Психологія*, (3(56), 2022. С. 10–18.

5. Мар'янюк Я. Г., Огреніч М. А. Особливості дистанційної освіти в умовах війни. *Наукові записки*. 2022. № 208. С. 171–176. URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2023-1-208-171-176>
6. Освіта України в умовах воєнного стану. *Інформаційно-аналітичний збірник*. Київ, 2022. 358 с.
7. Ухвалено Національний план заходів щодо неінфекційних захворювань. Кабінет Міністрів України. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/uhvalenonacionalnij-plan-zahodiv-shchodo-neinfekciynih-zahvoryuvan>
8. Циганчук Т.В. Психологія стресу. навч. посібник. Київ. 2016, 216 с.
9. Шевчук І., Шевчук А. Освітня аналітика крізь призму війни: виклики та можливості для вищої школи України. *Економіка та суспільство*. 2022. № 39. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-39-80>
10. Freudenberger, H. J. Staff burn-out. *The Society for the Psychological Study of Social Issues*, 30(1), 1974. 159– 165.
11. Maslach C., Jackson S. E. The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behaviour*. № 2. 1981 P. 99–113.

СОЦІАЛЬНА ДЕЗАДАПТАЦІЯ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ ДЕВІАНТНОЇ ПОВЕДІНКИ ПІДЛІТКІВ

Чайковська Оксана Миколаївна

кандидат психологічних наук, доцент,
доцент кафедри загальної та практичної психології
Кам'янець-Подільський національний
університет імені Івана Огієнка,
Кам'янець-Подільський, Україна

Олевська Крістіна Петрівна

магістрантка 1 курсу
спеціальності 053 «Психологія»,
Кам'янець-Подільський національний
університет імені Івана Огієнка,
Кам'янець-Подільський, Україна

Соціальна дезадаптація підлітків є однією з ключових проблем сучасного суспільства, оскільки вона безпосередньо впливає на формування девіантної поведінки. В умовах нестабільних соціально-економічних змін, послаблення традиційних моральних норм та зростання інформаційного впливу, підлітки стають особливо вразливими до негативних соціальних явищ.

Значна частина підлітків, які відчують труднощі у соціалізації, стикаються з проблемами у спілкуванні з однолітками, конфліктами в сім'ї, а також складнощами в навчанні. Відсутність підтримки з боку дорослих та низький рівень соціальної інтеграції можуть призводити до асоціальної поведінки, правопорушень, вживання психоактивних речовин, агресивних проявів або відчуження від суспільства.

Особливої уваги потребує дослідження психологічних, соціальних та педагогічних факторів, що зумовлюють соціальну дезадаптацію та її зв'язок із девіантною поведінкою. Виявлення цих факторів сприятиме розробці профілактичних заходів та ефективних методів психологічного супроводу підлітків, які перебувають у групі ризику.

Більшість вітчизняних дослідників розглядають соціальну дезадаптацію підлітків як одну із небезпечних форм соціально дезадаптованої поведінки, поряд із адиктивною, асоціальною, деструктивною та кримінальною (С. Белічева, Є. Ільїн, Н. Максимова, В. Оржеховська та ін.). Водночас у контексті освітнього процесу цей феномен має специфічні прояви та чинники, які досі залишаються недостатньо вивченими.

Є. Воронова визначає шкільну дезадаптацію як стан, за якого дитина втрачає мотивацію до навчання, демонструє низьку успішність, має труднощі у спілкуванні з вчителями та однолітками, виявляє схильність до асоціальної

поведінки, страждає від заниженої самооцінки та перебуває в стані емоційного напруження з переважанням негативних переживань [2].

Н. Максимова виокремлює основні прояви соціальної дезадаптації у дітей та дорослих, серед яких:

– хронічні труднощі в навчанні або нездатність самостійно забезпечувати себе матеріально;

– проблеми у важливих сферах спілкування (в сімейних відносинах, навчальному чи робочому колективі, міжособистісних відносинах);

– нехтування моральними та правовими нормами;

– соціальна ізоляція, що супроводжується ворожим ставленням до оточення [4].

Р. Андрусишин зазначає, що девіантна поведінка тісно пов'язана з проявами соціальної дезадаптації. Вона спричиняє або загострює стан соціальної дезадаптації, який, у свою чергу, може стати самостійною причиною девіантної поведінки. Ця поведінка має як вікову, так і індивідуальну специфіку, адже відображає взаємодію особистості з соціальним середовищем. При цьому навіть однакові форми девіацій можуть по-різному проявлятися у людей різного віку. Індивідуальні відмінності охоплюють мотиви, способи реалізації, інтенсивність, частоту та глибину девіантної поведінки. Рівень вираженості девіацій може змінюватися від незначних, майже непомітних проявів до серйозних порушень життєдіяльності особистості. Важливою особливістю є й те, як людина сприймає свою поведінку: як щось небажане і чуже, як тимчасове джерело задоволення або ж як звичну та привабливу частину життя. Саме ставлення особистості до власних вчинків багато в чому визначає її подальшу долю [1].

Шкільна дезадаптація розглядається дослідниками як формування неадекватних механізмів пристосування дитини до освітнього середовища. Вона виявляється у вигляді труднощів у навчанні та поведінці, призводить до конфліктів між усіма учасниками освітнього процесу, спричиняє психогенні захворювання й реакції, а також підвищує рівень тривожності [3;5].

Отже, соціальна дезадаптація є одним із ключових чинників формування девіантної поведінки підлітків. Вона виникає внаслідок порушення процесу соціалізації, що може бути спричинене сімейними конфліктами, недостатньою увагою з боку батьків, кризами в освітньому середовищі, економічними труднощами та іншими негативними соціальними впливами. У результаті підлітки стикаються з труднощами у взаємодії з суспільством, що може призвести до проявів девіацій, таких як агресія, правопорушення, вживання психоактивних речовин, асоціальна поведінка тощо.

Список літератури:

1. Андрусишин Р.М. Аналіз особливостей розвитку девіантної поведінки підлітків. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право.* № 69. 2022. С. 13–19. URL : <http://visnyk-pravo.uzhnu.edu.ua/article/view/254389>

2. Воронова Є. Психологічна адаптація першокласників – основа успішного навчання. *Початкова школа*. 2010. № 9. С. 5–7.
3. Захарова Н.М. Адаптація дітей дошкільного віку до сучасного соціального простору: монографія. Донецьк: вид-во «Ноулідж». 2010. 218 с.
4. Максимова Н.Ю. Психологія девіантної поведінки: навч. посібник. Київ : Либідь, 2011. 520 с.
5. Рудніцька І. Фізіологічні і психологічні аспекти адаптації дитини до школи. *Психолог: Все про адаптацію*. № 25-26, 2004. С. 21–55.

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

Чернякова О.В.

канд. психол.наук, доцент, доцент кафедри філософії та психології
Київського університету інтелектуальної власності та права, Україна

Богуш Д.М.

здобувачка 2 курсу вищої освіти спеціальності 053 Психологія,
Київського університету інтелектуальної власності та права,
Україна

В результаті динамічного розвитку світу, людині потрібно постійно розвиватися задля того, щоб бути готовою до змін, ефективно справлятися з викликами та вчитися вдало співпрацювати з оточуючими. На сьогоднішній день все більше звертається уваги на розвиток та рівень м'яких навичок, в той час як раніше більше уваги було прикуто до жорстких навичок. До комплексу м'яких навичок, належить також і емоційний інтелект, який є дуже важливим в різних аспектах нашого життя і в професійному становленні особистості студента, зокрема. Емоційний інтелект має високу актуальність у сучасному світі і тому безперервно привертає увагу вчених до вивчення цього феномену. Вміння контролювати емоції, відчувати емоції інших людей і вміння їх адекватно інтерпретувати, допомагає досягти позитивних результатів у навчанні та пришвидшує соціальну адаптацію у новому оточенні. Тому саме розвиток емоційної компетентності успішному життю студентів та майбутніх професіоналів. Оскільки лише розумові здібності не дають змоги в подальшому якісно проживати своє життя. Лише комплекс розумових та емоційних здібностей дає змогу для подальшого розвитку особистості.

Проблема емоційного інтелекту досліджувалася такими вітчизняними вченими Н.Коврига, В.Зарицька, Л.Колісник, Є.Носенко, Л.Виготський, С.Рубінштейн, М.Шпак, С.Дерев'янка та зарубіжними вченими Д.Гоулман, Дж.Маєр, П.Саловей, Р.Бар-Он, Г. Гарднер, Г. Холл, Р. Стернберг їх дослідження були спрямовані на дослідження емоцій, вміння ними оперувати, емпатії, здатності вміння сприймати виклики. Всі вони мають свої погляди, щодо емоційного інтелекту і кожен вчений сформував своє розуміння емоційного інтелекту та його структури.

Емоційний та загальний інтелект - це два заплутані вузли, які вчені та дослідники прагнуть обережно та успішно розділити в галузі психології. Хоча ці два конструкти перетинаються та виконують подібні функції в нашому житті, їх можна розділити з точки зору їх оцінки, концептуалізації та характеристик. Головні прихильники емоційного інтелекту вважають, що він

робить людей кращими учнями, кращими працівниками, кращими менеджерами, кращими солдатами тощо. Людина з оптимальним рівнем двох конструктивів буде більш успішною та краще пристосованою до життя [1].

Літературний аналіз показує, що є три основні категорії за якими розглядають емоційний інтелект, відповідно до цього розрізняють три моделі, відомі як модель здібностей, модель рис і змішана модель відповідно до поглядів різних теоретиків, котрі визначають емоційний інтелект по-різному. Як правило, існуючі моделі описують емоційний інтелект як особистий інтелект (розуміння, управління та використання емоцій для себе) і соціальний інтелект (розуміння емоцій інших і керування ними). [2, с.3].

Перша модель котра має назву, модель здібностей, належить таким вченим, Пітеру Саловею та Джону Майеру, котрі перші й винайшли емоційний інтелект [3]. Ця модель являє собою розумову обробку емоцій в порядку від дуже базових здібностей до здібностей вищого рівня. Модель Маєра і Саловея включає в себе такі компоненти, а саме сприйняття, оцінку та вираження емоцій, емоційне сприяння мисленню, розуміння та аналіз емоцій і рефлексивну регуляцію емоцій. Кожна група здібностей має чотири рівні, які змінюються від самого базового рівня до найбільш просунутого рівня. Процес сприйняття, оцінки та вираження емоцій має такий механізм: спочатку ми здатні ідентифікувати свої емоції спираючись на внутрішні почуття, далі людина вже здатна визначати емоції інших (завдяки спостереженню), на наступному етапі людина вже виражає свої почуття узгоджено з навколишніми сигналами і зрештою людина осягнувши всі попередні етапи може засвідчувати істинність вираження почуттів. Емоційне полегшення мислення описується як здібність оперувати емоціями для легшого проходження розумових процесів, таких як вирішення проблем, міркування та міжособистісне спілкування. На найвищому щаблі опанування цієї властивості, людина вміє генерувати потрібні їй емоції в процесі мислення. Рефлексивна регуляція виміру емоцій — це здатність запобігати, зменшувати, посилювати або змінювати власні емоції та емоції інших людей, що сприяє когнітивному та емоційному розвитку особистості [2, с.3].

Петрідес і Фернхам пояснили, що емоційний інтелект пов'язаний із здатністю до самовідчуття та схильністю до певної поведінки. Таким чином, особистісний вимір слід використовувати для вимірювання емоційного інтелекту, і запропонували ідею емоційного інтелекту яка має назву, риси емоційної самоефективності. Ця модель емоційного інтелекту складається з п'ятнадцяти аспектів, пов'язаних з емоціями, розкиданих за вимірами особистості та згрупованих за чотирма факторами, а саме: добробут, самоконтроль, емоційність і комунікабельність. Добробут сприяє кращій адаптації. Самоконтроль - це контроль спонукань і бажань. Висока емоційність свідчить про вираження і сприйняття емоцій для встановлення і підтримки взаємодії. Комунікабельність пов'язана з соціальними відносинами та соціальним впливом. В свою чергу аспекти адаптивності та самомотивації безпосередньо живлять глобальний емоційний інтелект [4, с.112].

Змішана модель емоційного інтелекту користується більшою популярністю ніж дві попередні. Існує дві великі змішані моделі емоційного інтелекту, запропоновані Бар-Оном і Гоулманом відповідно. По суті, змішана модель Бар-Она є більш теоретичною, тоді як змішана модель Гоулмана є більш практичною. Бар-Он розглядає емоційний інтелект як некогнітивні здібності, навички та компетенції, які впливають на здатність людини успішно справлятися з вимогами та тиском навколишнього середовища. [2, с.4-6].

За словами Гоулмана, емоційний інтелект – це будь-яка основна особистісна характеристика, яка не представлена розумовим інтелектом. Вимірами його моделі є самосвідомість, самоуправління, мотивація, соціальна свідомість та управління відносинами [5].

Самосвідомість стосується здатності ідентифікувати та розуміти свої емоції, настрої та потяги, а також вплив цих аспектів на інших людей. Друга складова моделі – саморегуляція. Як випливає з назви, це стосується здатності контролювати настрої та імпульси. На практиці це передбачає здатність думати, перш ніж діяти, уникати суджень. У третьому компоненті Гоулман визначив мотивацію, як ще один елемент емоційного інтелекту. Він включає в себе здатність досягати цілей енергійно та наполегливо. Люди, які мають мотивацію, виявляють сильне прагнення до досягнення цілей та залишаються оптимістичними навіть у часи невдач. Четвертий компонент, емпатія, відноситься до здатності розуміти емоційний стан інших. Таким чином, компонент емпатії підкреслює важливість розпізнавання почуттів інших людей ставлення до них на основі їхніх почуттів. Останнім є компонент соціальних навичок, який стосується здатності будувати зв'язки та керувати стосунками. Особа, яка володіє ефективними соціальними навичками, може досягти взаєморозуміння та добрих стосунків з іншими [6, с.18-20].

Емоційний розум набагато швидше, ніж раціональний, він діє миттєво. Таким чином не відбувається аналітичної обробки інформації, що є відміним від мислення, або класичного розуміння інтелекту. Швидкість емоційного розуму, ймовірно розвинулася в процесі еволюції в залежності від тогочасних потреб. Вчинки, що продиктовані емоційним розумом людина робить досить впевнено, чого не скажеш при раціональних процесах. Отже можна сказати, що емоційна реакція відбувається на скільки швидко, що не завжди можна зрозуміти, що ж відбулося. Пол Екман вважає, що така емоційна швидкість вказує на високу адаптивність емоцій. Він говорив, що кожна емоція має свій піковий стан, що триває не більше ніж пів секунди. Якщо ж певна емоція нас не відпускає, то це перетворюється на настрій, що є приглушеною формою емоцій [7, с.492-495].

Зараз українці та студенти зокрема, перебувають в умовах воєнного часу, що ставить перед всіма нові виклики. В цей час фахівці спостерігають у здобувачів вищої освіти стани стресу, страху, тривоги, паніки та панічних атак. Всі ці стани, що є фактично доведено в багатьох досліджень, впливають на рівень засвоєння студентами всіх необхідних навичок для подальшої професійної діяльності. Емоційний інтелект має функції, котрі важливі в цей час, а саме, стресозахисну, адаптивну, рефлексивну та регулятивну. Емоції надають сенс тому, що ми

робимо, дозволяють людині визначити, що найважливіше і зробити вибір [8]. Високий рівень емоційного інтелекту студентів характеризує їх як особистостей, здатних до самоаналізу свого життєвого і професійного шляху з глибоким опрацюванням емоційної сфери, це також характеризує їх як самоактуалізованих особистостей [9].

Метою нашого емпіричного дослідження було з'ясувати рівень розвитку емоційного інтелекту здобувачів першого (бакалаврського) рівня освіти в загальному та кожного його окремого компоненту. Базою досліджень був обраний Київський університет інтелектуальної власності та права. У дослідженні взяли участь здобувачі 1 курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 053 «Психологія». Загалом в дослідженні брали участь 20 студентів, з них 18 жінок та 2 чоловіка.

В дослідженні було використано методика діагностики «Емоційного інтелекту» Н.Хола. Методика діагностики «Емоційного інтелекту» Н.Хола є комплексною методикою і містить свої певні компоненти, так звані шкали. Згідно дослідження в котрому брали участь 20 студентів, два студенти мають високий рівень розвитку емоційного інтелекту, шість студентів продемонстрували середній рівень і більша частина студентів, а саме, дванадцять мають низький рівень емоційного інтелекту.

Тест Хола містить в собі також окремі рівні парціального емоційного інтелекту, які є окремими за кожною шкалою. Перша складова, яку можна визначити це емоційна обізнаність. Емоційна обізнаність являє собою розуміння людиною своїх емоцій та обізнаність в емоційному плані. Провівши дослідження було виявлено, що лише два студенти на високому рівні розуміють свої емоції, п'ять студентів мають середню емоційну обізнаність і десять відповідно мають низький рівень.

Наступною складовою є керування своїми емоціями, згідно цього компоненту можна виявити на скільки людина є емоційно гнучкою в певній ситуації. Було з'ясовано, що 15 студентів мають низький рівень емоційної гнучкості, 4 студенти середній рівень та 1 студент має високий рівень управління власними емоціями.

Самомотивація, як компонент цієї методики являє собою здатність керувати своєю поведінкою через емоції. П'ять юнаків мають високий рівень самомотивації, шість середній і відповідно дев'ять демонструють низький рівень.

Емпатія, яка є однією зі шкал методики потребує особливої уваги в умовах сьогодення. Адже вміння співпереживати та можливість надати підтримку є дуже важливою якістю людини. Емпатія це розуміння людини не лише за явними признаками, але й на перший погляд не дуже помітними, наприклад розуміння жестів, міміки та навіть забарвлення мови під час спілкування. Ось такі результати було отримано: 6 студентів мають високий рівень емпатії, 5 середній і ще 9 низький рівень.

Останнім компонентом є, вміння розпізнавати емоції інших, в цій методиці він розглядається як здатність впливати на емоційний стан інших людей. Це є важливим для вдалої комунікації, оскільки дає змогу ефективно комунікувати,

знаходити спільну мову і навіть завдяки цьому допомагати людям в певних емоційних станах. Два студенти мають високий рівень, щодо цієї складової, дев'ять студентів середній рівень і ще дев'ять низький рівень.

Висновки. Аналізуючи теоретичне та емпіричне дослідження поняття емоційного інтелекту, можна зробити висновки, що емоції охоплюють всі сфери нашого життя. Завдяки методиці тестування «Емоційного інтелекту» Н.Холла вдалося виявити аспекти котрі потребують удосконалення у студентів. Найбільшою складністю для здобувачів вищої освіти, що брали участь в дослідженні виявилась така властивість як управління власними емоціями. Здебільшого середній рівень демонструється в розумінні емоцій інших людей. Такі ж показники як емпатія, самомотивація та емоційна обізнаність демонструють найбільшу кількість високого рівню. Слід також зазначити, що лише один студент демонструє високий рівень розвитку емоційного інтелекту, відповідно до всіх компонентів дослідження. Тому звідси слідує, що студенти не мають повноцінної картини, щодо емоційної складової життя. Для того, щоб юнаки сформуваали ці знання та вміло їх використовували, потрібно розробляти методичні рекомендації.

Отже аналізуючи данні можна дійти висновку, що емоційний інтелект потребує широкого та комплексного дослідження. Всі компоненти емоційного інтелекту відіграють свою певну роль в житті людини. Розвиток цілісності особистості відповідно до поняття емоційного інтелекту матиме позитивний вплив у різних сферах життя, зокрема й під час здобування вищої освіти і в подальшому професійному розвитку.

Список літератури:

1. Ugwu L. I. Emotional and General Intelligence: Characteristics, Meeting Points and Missing Links. *Asian Social Science*. 2011. Vol. 7, no. 7.
2. Kanesan P., Fauzan N. MODELS OF EMOTIONAL INTELLIGENCE: A REVIEW. *Journal of Social and Humanities*. 2019. P. 1–9.
3. Wen J., Huang S., Hou P. Emotional intelligence, emotional labor, perceived organizational support, and job satisfaction: A moderated mediation model. *International Journal of Hospitality Management*. 2019. Vol. 81. P. 120–130.
4. Cherniss C. Emotional Intelligence: Toward Clarification of a Concept. *Industrial and Organizational Psychology*. 2010. Vol. 3, no. 2. P. 110–126.
5. Goleman D., Boyatzis R. Emotional intelligence has 12 elements. Which do you need to work on. *Harvard Business Review*. 2017. Vol. 84, no. 2. P. 1–5.
6. El Khatib M., Alnteiri M., Al Qasemi S. A. The Correlation between Emotional Intelligence and Project Management Success. *iBusiness*. 2021. Vol. 13, no. 01. P. 18–29.
7. Гоулман Д. Емоційний інтелект. Харків : Віват, 2019. 511 с.
8. Перепелюк Т. Д. Емоційний інтелект: емпатійний дискурс. *Дніпровський науковий часопис публічного управління, психології, права*. 2023. № 3. С. 98–102.

9. Perminova L. A. PSYCHOLOGIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS AND FEATURES OF EDUCATION OF HIGHER EDUCATION. *Collection of Research Papers Pedagogical sciences*. 2022. No. 98. P. 42–47.

THE IMPORTANCE OF THE FATHERHOOD PHENOMENON IN CHILD-REARING

Jumaniyazov Yunus

Independent researcher

Urganch State University named after Abu Rayhan Beruni

Abstract: In this thesis, we tried to consider the changes taking place in the family, culture, and society in order to understand the characteristics of today's fathers. Recently, problems related to traditional and contemporary concepts of the role of the father have been increasingly discussed in journalism and the media.

Keywords: paternal model, paternal role, role inversion, paternal authoritarianism, maternal authoritarianism, paternal feeling, feminization.

Parents are not born, they are created. Every adult should take responsibility for their upbringing and educate themselves, just like a mother or father. The child wants to have a happy mother and a happy father, even if he doesn't admit it. Many fathers are confident that when a child grows up and needs an intellectual mentor who can instill unchanging values in the younger generation and be able to share knowledge about complex concepts, they will certainly join the upbringing, but until then, a mother is enough. Often, women fully support this misconception, as they cannot release their control and do not allow the father to share the main role in the child's life with the mother. Is this true? In the modern family, the role of the father remains not only very complex, but also surprisingly dramatic. Married couples are increasingly breaking stereotypes about gender roles in the family: more and more fathers are gathering their sleeves and taking full responsibility for caring for their children. Experience shows that in such families, fathers overcome all the subtleties of caring for children no worse than mothers. However, despite this relatively new dynamic in family relationships, the most common scenario remains the same: a mother who is solely responsible for caring for the child and a father who always finds himself at the edge of family life. This balance of power is not beneficial for either the child or the father.[1]

The renowned Russian psychologist A.I. Zakharov characterizes fathers whose children suffer from neuroses as more timid, shy, quiet, restrained, lazy in communication, sensitive to threats, cautious, inadequate in reasoning, conservative, and more attentive to their own opinion than the opinion of others[2]. The sons of impulsive, enthusiastic fathers, prone to unexpected actions, often suffer from neuroses in the form of enuresis, stuttering. A father's excessive strictness can cause fear in his son. The same effect is observed in the daughter in the absence of clear requirements and permission from the father. Scientists conditionally distinguish several types of fathers: calm, balanced, confident, dominant, anxious, and sad. Considering that there is always a masculine tone in their behavior, as well as that fathers perform different roles, Dr. A. I. Barkan proposes his own typology of modern fathers. The peculiarities of the fatherly role in the family and child-rearing are determined by such factors as

the father's access to the child and his participation in joint activities[3]. Comparing "divorced fathers" and "divorced mothers," that is, actively participating in upbringing, allowed us to conclude that such fathers have a greater influence on the child's development than mothers. Psychologists have obtained data showing that children growing up without fathers have more developed humanistic abilities. When comparing the methods of upbringing of parents and fathers, it is shown that the authoritarianism of the father has a predominantly positive influence on the cognitive abilities of children, and the authoritarianism of the mother has a negative influence. A father's intellectual characteristics are more accurately consistent with the formation of a child's cognitive abilities, regardless of gender, than a mother's similar characteristics. A positive correlation was revealed between the giftedness of children and the level of complexity of the father's profession. Many researchers emphasize that in the first years of a child's life, the behavior of parents is of particular importance for their self-esteem. Parental relationships that evoke feelings of love and respect in a child evoke similar attitudes in them, leading to self-esteem and achieving success. Thus, parental warmth, care, and demands associated with love should contribute to the development of positive self-esteem, while cold relationships lead to the opposite effect. Although almost all parents love their children, there are differences in how often and openly they express this feeling. Our culture usually does not demonstrate external love and tenderness between a father and his child. You rarely see a father walking with his son holding hands - often they walk side by side and don't even talk, as if the father is simply accompanying the child. Hugging, sitting on your knees, praising, asking about what you saw while walking, in kindergarten, being amazed, admiring the construction made of blocks, drawing, dancing, reciting poetry - all this is not characteristic of most modern fathers. Nowadays, a father's love for his child often manifests itself in buying him expensive toys. But a child needs his father's attention, participation, understanding, friendship, and common interests more than even the most attractive toy.

A father is not only a provider, but also a person who opens the world to the child, helping him grow up to be skilled and confident. Another negative aspect of our modern education direction is the widespread use of condemnation rather than praise. Many fathers think that raising children means explaining, forbidding, punishing, and they see the role of parents precisely in this way. As a result, by the age of 4-5, the child imagines the father as a person who, unlike the mother, expects "wrong," "bad" behavior from the child and negatively assesses not only one or another specific action, but also the personality of the child as a whole. Later, this idea spreads to other people - the child becomes insecure and expects negative assessments of their abilities and skills from others. The authoritarian style of parents is especially unfavorable for the development of a child's personality. A characteristic feature of the behavior of authoritarian fathers is their striving for firm decisions and clarity in any situation. Therefore, in any punishment imposed on a child, in any demand, there is not a single indication of readiness to accept the child, to help him in something, or to convince him. Such fathers can sometimes, without any doubt, sincerely believe that their child is bad at all. As a result, from the first years of life, the child begins to be convinced

that he is not accepted, not approved, and ultimately becomes convinced that this is of no use to his parents. As a result of such upbringing, tension is observed in children's behavior. Moreover, any new or uncertain situation is associated with the likelihood of punishment in children, which in turn is accompanied by a sense of anxiety and discomfort. And since many situations are unfamiliar to a young child, they are almost always in an anxious state. However, even by condemning and punishing a child, parents do less harm his self-perception than by showing complete indifference to him. Indifference and lack of interest in the child leads to the deformation of their self-image.

Father in the family! The father is one of the first objects that plays a role in determining the child's personality. It's the father who helps a newborn understand their gender. You are a girl! You are a boy! For the child, the father is not just a close person, but an example of a man, a symbol of masculinity, masculinity, the principle of masculinity. Through his symbolic function, the father helps the child form an image of himself and those around him. A father has an innate attitude to care for and protect his wife and children. The father's role is a certain pattern of behavior, a source of trust and power. Father is a symbol of discipline and order. Father is the most natural source of knowledge about the world, work, and technology. It provides career guidance for the future and creates socially useful goals and ideals. If the mother gives the child the opportunity to feel the closeness of human love, the father leads the baby towards human society. This can develop the child's ability to show initiative and resist group pressure. The more dependent the child is on the mother (relative to the father), the less actively they can resist the aggression of others. Father's authoritarianism has a positive impact on children's psychological characteristics, while mother's authoritarianism has a negative impact. The father protects the children less, gives them more independence, and educates the child independently.

Thus, the fathers stimulate the process of alienation from the mother and accelerate the adaptation to social conditions. The father is the only character who scatters the shadows and frightens any predator. The father and child's fear disappears. The father is all-powerful and inviolable, he can do everything in front of the child. Expressed paternal love gives a unique sense of emotional and psychological well-being that a woman-mother cannot fully provide. A father's love teaches both his son and daughter how a man's love for his children, wife, and those around him manifests itself. A father's love is a model for the formation of parental behavior, life positions in society, and gender roles for children in the future. A loving father is often a more effective educator than a woman. A child growing up without parental authority is usually undisciplined, unusual, and aggressive. Young men who grew up in a fatherless family may have a negative attitude towards their mother. They develop distrust and aggression towards people. Girls raised in single-parent families feel a lack of male attention and try to fulfill this need by entering into love relationships early and "hanging" on a man one after another[4].

For full development, every child needs: an example, friendship with the father, father's approval, time alone with the father. A father is a leader who helps a son transition from a baby in his mother's arms to a boy, and then to a young man. The girl

also needs a friendly relationship with her father. The father's influence on a girl's gender is most important during adolescence. A girl's gender identity is to affirm herself as a worthy representative of fair sex. At the age of 13-15, she must acknowledge her importance as a woman of the future, mainly from her father. A father helps his daughter to have a positive self-esteem by approving of her behavior, abilities, and appearance. Daily communication between her daughter and father teaches her to understand male psychology, adapt to it, and not be afraid of men. Therefore, you should not perceive a man in the family only as a source of income or any craftsman, because his intellectual contribution to raising a child is very important. Despite the fact that in real life the main role in raising a child still belongs to the mother, a man should participate in this process under any circumstances and always remain a father. A. S. Griboyedov said: "When there is a father's example in the eye, no other example is needed"[5].

References:

1. Bocharov, V.V. Anthropology of Age. / Bocharov V.V. Moscow: 2015-25p.
2. Bruce, Jan How to Be a Good Papa / Jan Bruce. - St. Petersburg: Publishing House: Piter, 2009. - 224 p.
3. Rayburn, R. The Role of the Father in Raising Children: Responsibility, Love and Respect/R. Rayburn -Moscow: Eksmo, 2018.-234p.
4. Satir, V. How to Build Yourself and Your Family / Satir V. Moscow. Pedagogika-Press, 2015.- 230p.
5. Spock, B. Child and Care for Him /B. Spock, Moscow, 2016- 300p.

ЗОЛА РЕШТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОСЛИН, ЯК СИРОВИНА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

Ізмоденова Тетяна Іванівна

здобувач

Науково-дослідний інститут мінеральних добрив і пігментів
Сумського державного університету

Гурець Лариса Леонідівна

д.т.н., професор

кафедри екології та природозахисних технологій
Сумського державного університету

Спалювання решток сільськогосподарських рослин супроводжується утворенням відходу – золи. В зв'язку з тим, що підприємства, для теплогенеруючих установок, все більше переходять на біопаливо, виникає проблема утилізації золи. В основному зола решток сільськогосподарських рослин (РСГР) вивозиться на полігони твердих побутових відходів, що спричиняє додаткові витрати підприємств та збільшує антропогенне навантаження на екосистему [1].

Золовідвали, не зважаючи на огорожену територію, є відкритими системами. У зонах впливу золовідвалів формуються несприятливі екологічні умови: відчуження території, запилення з поверхні, забруднення атмосферного повітря (випаровування луку, тощо), осідання пилу на поверхню та інше. В склад золи РСГР входять хімічні елементи, які є ключовими поживними елементами для живлення рослин [2]. Тому зола РСГР може розглядатись в якості сировини для виробництва комплексних органо-мінеральних добрив.

Для розробки шляхів утилізації золи РСГР та визначення можливості застосування її в якості гранульованих органо-мінеральних добрив, було досліджено її хімічні та фізико-хімічні властивості.

За допомогою методу рентгенівської енергодисперсійної спектроскопії виявлено, що в склад золи РСГР входять такі хімічні елементи, як К – 6,21-33,38%, Са – 3,61-27,13%, Mg – 1,52-3,04%, Р – 0,45-3,10%, О – 32,75-42,46%, С – 9,73-20,17%, S – 0,65-4,49%, Si – 0,17-20,54% та інші елементи (Cu, Cl, Al, Fe), вміст яких не перевищував 1%. Вміст основних хімічних елементів в золі РСГР залежить не тільки від виду сільськогосподарських рослин (наприклад, в золі злакових рослин вміст кальцію і магнію менше, ніж в двосім'ядольних рослинах), але й від ґрунтових умов (ґрунтоутворюючих порід і вмісту поживних елементів в них), а також від виду і кількості добрив, внесених в технології вирощування.

Щодо кремнію, то локалізація його чітко простежувалась в складі кристалічних утворень. При цьому, в місці локації кристалічного кремнію спостерігався нерідко підвищений вміст кальцію. Встановлено, що кремній був присутній у вигляді кристалічних і глинистих включень разом з кальцієм і магнієм. Ці включення з великою вірогідністю не є біогенного походження. Вони за всіма ознаками належать до ґрунтоутворюючих порід – слюда, кварц, глини, які забруднюють (контамінують) біоматеріал в процесі росту, розвитку рослин, під час досягання, збирання врожаю і зберігання тюкованої або подрібненої соломи перед спалюванням.

Отже, до контамінантів літосферного походження відносяться сполуки і кристалічні структури кремнію з кальцієм та магнієм, які не є розчинними. При проведенні експериментальних досліджень встановлено, що питома вага елементів і структур біогенного походження в золі соломи озимої пшениці варіювала в межах 67,5-72,2%, кукурудзи – 62,6-85,7%, соняшнику – 94,3-96,2%, озимого ріпаку 79,4 – 80,8%.

В зв'язку з тим, що біомаса рослинного походження може бути забруднена ґрунтоутворюючими породами та вилугувуватися, кількість К, Р, і S в її золі РСГР може істотно знижуватися, що приводить до знецінення цієї золи, як сировини для виробництва органо-мінеральних добрив. При зростанні вмісту SiO_2 в золі РСГР, вміст кальцію знижується. Тим самим, знижується здібність золи РСГР до утворення міцних гранул на тарілчастому грануляторі.

Також, були виявлені зразки золи РСГР з високими показниками вмісту К, Р, і S та одночасно з незначним рівнем контамінації кремній вмісних сполук.

З цього можна зробити висновки, що генезис структури хімічного складу золи РСГР має біогенне походження і залежить від виду рослин, літичних та агрохімічних факторів при формуванні біомаси рослин. На генезис також впливають процеси вилугування рухомих елементів (калій) та контамінація (забруднення сировини) кальцієм і кремнієм, які входять до складу польових шпатів і слюди.

Методом рентгенівської дифракції виявлено основні сполуки в золі РСГР. Встановлено, що домінуючими з'єднаннями були солі карбонату калію та кальцію, фосфату калію і кальцію та гідрофосфату кальцію.

До основних елементів, завдяки яким відбувається процес утворення міцних гранул (цементування) в виробництві простих зольних добрив є калій та кальцій у вигляді карбонатів. При проведенні лабораторних досліджень встановлено, що якість гранулювання і цементування золи РСГ менше залежить від виду спаленої рослинної біомаси, а більше від вмісту кальциту та кількості вільних карбонатів в ній. При гранулюванні зразків золи соломи озимої пшениці, кукурудзи, соняшника, озимого ріпаку та сої з різним вмістом цих компонентів виявлено, що найбільшою міцністю (1,45 - 3,10 МПа) володіли зольні гранули діаметром 4 мм при кількості СаО в межах 10,76 - 29,77% та CO_3^{2-} в межах 11,35 - 23,21%. У випадку зменшення вмісту кальцію (<10% як СаО) або вільних карбонатів (<10% CO_3^{2-}), статична міцність значно зменшувалась та не перевищувала 1 Мпа.

В процесі вивчення промислових зразків золи РСГР виявляли кремній в значних кількостях. Саме кремній суттєво впливає на кількісний склад калію та кальцію в золі РСГР. Дослідження показали, що в золі РСГР, спаленої в лабораторних умовах, кількість SiO_2 не перевищувала 0,05%, а в промислових (зола РСГР, спалена в котельнях для сушки зерна та на масло-екстракційних заводах) зразках золи РСГР вміст кремнію становив від 1,56 до 50,78%. При цьому, найбільше кремнію виявляли в золі соломи озимої пшениці і кукурудзи. Дещо менше в золі соломи соняшника і озимого ріпаку.

Кількість кальцію, магнію, при появі кремнію в золі РСГР зростала, а К, Р, і S – знижувалася. При цьому, питома вага біогенно цінного калію в золі РСГР, збагаченої на цей елемент, знижувалася значно більше від очікуваного. В золі соломи озимої пшениці, кукурудзи, соняшника та озимого ріпаку при збільшенні кремнію на 13,50–34,13% кількість калію не еквівалентно зменшувалася на 34,98 – 50,58%.

Причиною значного зменшення цінного калію в соломі є процес вилуговування в період жнивування і зберігання рослинної біомаси. Так, за літературними джерелами [3], при зберіганні тюків соломи озимої пшениці кількість калію може зменшуватися до 5 разів.

Найбільш цінною та незабрудненою кремнієм для виробництва фосфорно-калійних добрив виявлена зола лушпиння соняшника. Хімічний аналіз кількісного складу цієї золи показав що вміст CaO – 19,47-24,01%, MgO – 4,40-5,86%, K_2O – 24,01-31,28%, P_2O_5 – 5,04-14,68%, SO_3 – 1,79-4,51%. Кількість кремнію у вигляді SiO_2 в золі лушпиння соняшника не перевищувала 0,74%. В порівнянні з іншими дослідженими золоматеріалами, високі показники елементів живлення та низькі показники по кремнію в золі лушпиння соняшника, можна пояснити особливостями морфології суцвіття (корзинки) соняшника, формування і наливу насіння з наступними технологічними операціями по підсушуванню рослин, культурою збирання, зберігання врожаю, дотримання технології обрушення насіння на масло-екстракційних заводах. Всі ці фактори унеможливають або вкрай обмежують забруднення (контамінацію) лушпиння та вилуговування водорозчинного калію з біоматеріалу.

Було визначено, що для виробництва добрив на основі золи РСГР, як джерела природного калію, можливо розглядати не тільки золу лушпиння соняшника, але з великою вірогідністю золу соломи кукурудзи, озимої пшениці, соняшника та окремих партій інших польових культур на підставі моніторингу вмісту хімічних елементів Також встановлена можливість покращення золи РСГР, як сировини для виробництва органо-мінеральних добрив, шляхом збагачення її на дефіцитні елементи живлення та певні компоненти, для покращення цементуючих властивостей в процесі грануляції.

Список літератури

1. Grzegorz Zajac, Joanna Szyszlak-Barglowicz, Wojciech Golebiowski, Malgorzata Szczepanik. Chemical characteristics of biomass ashes. Energies. 2018. No 11. P. 15.

2. Кашковський В. І., Євдокименко В. О., Каменських Д. С., Ткаченко Т. В., Вархін В. В. Зольні та золошлакові відходи як багатофункціональна сировина. *Nauka innov.* 2017. № 13(4). С. 53-63.

3. Біоенергетичні проекти: від ідеї до втілення. Практичний посібник/ Під заг. ред. Р. Ю. Тормосова: ТОВ «Поліграф плюс», 2015. – 208 с.

APPLICATION OF EXPERT SYSTEMS FOR DECISION SUPPORT IN ECOLOGICAL TASKS

Бутенко О.

д.т.н., професор,

Топчий А.

асистент,

Кафедра геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський
авіаційний інститут", Україна

Environmental issues related to pollution, climate change, and the loss of biodiversity require effective solutions based on comprehensive data analysis. Traditional methods of environmental monitoring and decision-making are typically subjective and do not allow for timely management decisions related to the prevention of the accumulation of pollutants in the atmosphere, soils, etc., their further spread, and, consequently, the overall deterioration of ecosystem health.

The use of expert systems based on knowledge bases and artificial intelligence algorithms for the above-mentioned goals enables the automation of the process of assessing ecological risks and developing strategies for their prevention. These systems model expert thinking, analyze large volumes of data, and help make decisions while minimizing the impact of the human factor. The growing anthropogenic impact on nature, climate changes, and the need for rapid response to ecological threats make the use of expert systems in ecology extremely in demand. Their applicability is justified by the fact that modern expert systems allow for the rapid analysis of data on air, water, and soil pollution, predicting the consequences of natural disasters and military actions, and developing optimal ecological policy strategies. The use of artificial intelligence and machine learning in such systems significantly increases the accuracy of forecasts and allows for the automation of decision-making [1].

Methods for Building Expert Systems in Ecology

An analysis of existing modern expert systems revealed that they can be built using various technologies for decision support in ecology:

1. Rule-based systems use knowledge bases containing expert conclusions and logical rules for assessing the environmental situation [2].

2. Neural network expert systems use artificial neural networks to detect complex patterns in environmental pollution data [3].

3. Hybrid systems combine machine learning, time series analysis, and geographic information systems (GIS) for comprehensive forecasting and modeling of ecological processes [4].

4. Fuzzy logic systems allow for working with uncertain data and considering probabilistic factors when assessing risks [5].

5. Bayesian networks are used to build models for probabilistic analysis of ecological risks and predicting pollution consequences [6].

The use of such technologies in expert systems to solve various ecological tasks allows for:

1. Assessing air and water quality. Expert systems process data from monitoring sensors, satellite images, and laboratory analyses to determine the level of air and water pollution. They can predict smog outbreaks, water body contamination, and its impact on ecosystems [7].

2. Predicting trends in the occurrence of ecological disasters. The use of expert systems helps model possible scenarios for ecological disasters, including industrial accidents, chemical leaks, and the consequences of military actions. These systems analyze data on industrial sites, climate, and geographic conditions to identify potential threats [8].

3. Supporting decision-making in environmental policy. Expert systems help authorities and environmental organizations develop waste management strategies, ecosystem restoration, and climate change mitigation policies. They analyze historical data and predict the effectiveness of various environmental measures [9].

4. Assessing the consequences of military actions on the environment. Military conflicts cause significant environmental damage, leading to infrastructure destruction, soil and water contamination with heavy metals and chemicals. Expert systems can predict the long-term effects of such pollution and propose methods for remediation [10].

5. Enhancing the capabilities of geographic information systems to improve ecosystem monitoring accuracy. The integration of expert systems with GIS allows for the analysis of spatial data, identification of pollution hotspots, and development of predictive models for the spread of harmful substances. This is especially important for assessing the state of forests, water bodies, and agricultural lands [11].

Thus, the use of expert systems to solve ecological problems related to data monitoring for the prompt identification of changes, especially negative ones, is a powerful tool for decision support. They enable the automation of data analysis, minimize the subjectivity of the human factor, and increase the accuracy of predictions. Modern artificial intelligence technologies, including machine learning, neural network models, and GIS, make such systems especially effective in the face of growing ecological threats. The development of hybrid and cloud-based expert systems in the future will allow for rapid response to ecological challenges and the development of effective sustainable development strategies.

References

1. Nilsson, N. J. (1998). *Artificial intelligence: A new synthesis*. Morgan Kaufmann.
2. Giarratano, J., & Riley, G. (2004). *Expert systems: Principles and programming*. Cengage Learning.
3. Haykin, S. (2009). *Neural networks and learning machines*. Pearson.

4. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.
5. Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8(3), 338–353.
[https://doi.org/10.1016/S0019-9958\(65\)90241-X](https://doi.org/10.1016/S0019-9958(65)90241-X)
6. Pearl, J. (1988). *Probabilistic reasoning in intelligent systems: Networks of plausible inference*. Morgan Kaufmann.
7. Seinfeld, J. H., & Pandis, S. N. (2016). *Atmospheric chemistry and physics: From air pollution to climate change*. Wiley.
8. Cutter, S. L., Boruff, B. J., & Shirley, W. L. (2003). Social vulnerability to environmental hazards. *Social Science Quarterly*, 84(2), 242–261.
<https://doi.org/10.1111/1540-6237.8402002>
9. Sterman, J. D. (2000). *Business dynamics: Systems thinking and modeling for a complex world*. McGraw-Hill.
10. Westing, A. H. (1985). *Environmental consequences of nuclear war*. Oxford University Press.
11. Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). *Geographic information systems and science*. Wiley.

ВИЗНАЧЕННЯ ТОЧНОСТІ МОБІЛЬНОЇ НАВІГАЦІЇ СТОСОВНО ДАНИХ ГЕОДЕЗИЧНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ

Гончаренко Олександр Степанович

к. т. наук, доцент кафедри геодезії та картографії
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Верпівський Максим Павлович

студент спеціальності «Геодезія та землеустрій»
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Чопенко Богдан Володимирович

студент спеціальності «Геодезія та землеустрій»
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Сучасний розвиток мобільного зв'язку та широке покриття території держави швидкісним інтернетом створюють передумови для активного використання технології А-GPS, що особливо актуально для населених пунктів з розвинутою мобільною мережею та високим попитом на навігаційні й картографічні дані в режимі реального часу. Спостерігається тенденція до зростання точності й доступності мобільних пристроїв із модулями ГНСС, однак залишається відкритим питання щодо точності визначення координат такими засобами. Виробники зазначають, що похибки можуть з'являтися лише за наявності перешкод, проте реальні дослідження дозволяють точніше оцінити цей аспект. У зв'язку з цим привертає увагу одне з досліджень, яке було проведене з метою оцінки точності позиціонування мобільних пристроїв. Дослідження проводилося на базі Національного університету біоресурсів і природокористування України. Спостереження виконувалися на геодезичному пункті 3-го класу "Університет". Для вимірювань використовували мобільні пристрої з модулями GNSS, а також програмне забезпечення Trimble GNSS-Planning [1]. Основна мета дослідження полягала у визначенні точності координат, отриманих мобільними телефонами за різних умов, і оцінці можливості їхнього використання в середньомасштабному топографічному та тематичному картографуванні.

У ньому використовувалися мобільні пристрої різних виробників, що працюють на операційній системі Android, а основну увагу приділили модулю Geodesist. Також у дослідженні застосовувалося програмне забезпечення Trimble GNSS Planning, яке дозволило спрогнозувати ймовірну точність вимірювань. В експериментальній частині було виконано різночасові вимірювання на пункті державної геодезичної мережі, координати якого визначалися як супутниковими методами, так і традиційними геодезичними засобами. Порівняння отриманих результатів дало змогу оцінити діапазон точності мобільних пристроїв та підтвердити їхню потенційну ефективність для збору просторових даних, що

можуть використовуватися у середньомасштабному топографічному та тематичному картографуванні.

Сучасні мобільні пристрої, що підтримують GNSS, становлять близько 80% серед усіх навігаційних засобів, а їхня точність позиціонування постійно покращується. Виробники заявляють про точність у межах кількох метрів, проте реальні умови, такі як перешкоди чи стан атмосфери, можуть впливати на цей показник. Для оцінки точності мобільних пристроїв було відкрито перший контрольний пункт в Україні. Впровадження 5G та супутникових систем, як-от Starlink, сприятиме подальшому підвищенню точності геолокації. А-GPS, як надбудова до GPS, дозволяє швидше отримувати координати завдяки потрібному позиціонуванню [2]. Геолокація широко застосовується в мобільних додатках, а її точність важлива як для цивільних, так і для військових потреб. Зростання обсягів просторових даних випереджає їхню обробку, що робить актуальним розвиток оперативного картографування. Відкриті геодані відіграють важливу роль у сфері управління ризиками, включно з моніторингом поширення COVID-19. Технології мобільного картографування мають велике значення для міської інформатики, цифрової інфраструктури та просторового аналізу, проте їхній потенціал досі недостатньо розкритий у науковій літературі.

Останні дослідження у сфері геодезії демонструють зростання точності супутникових методів позиціонування, а також поступове проникнення цих технологій у мобільні пристрої. Було проведено низку експериментів, спрямованих на оцінку точності визначення координат смартфонами у різних умовах [3]. Зокрема, дослідження показали, що заявлена виробниками точність часто виявляється завищеною, а реальні результати можуть відхилитися залежно від зовнішніх факторів, таких як час спостереження, наявність перешкод чи використання додаткових алгоритмів обробки даних. Цікавою є технологія RTK, представлена компанією Орро, яка дозволяє досягати точності позиціонування в межах ± 1 м без додаткового обладнання, що є значним проривом у мобільній навігації. Також було здійснено порівняння точності координат, визначених за допомогою професійного GPS-обладнання та мобільних пристроїв, що підтвердило потенціал смартфонів для використання в геодезичних і картографічних задачах. Дослідження акцентує увагу на важливості подальшого аналізу впливу різних факторів на точність мобільного позиціонування та можливості його застосування у середньомасштабному топографічному й тематичному картографуванні. Дослідження було спрямоване на визначення точності координат, отриманих за допомогою мобільних пристроїв із вбудованими модулями GPS, та оцінку можливості їхнього використання для геодезичних і картографічних задач. Для цього було обрано контрольний пункт державної геодезичної мережі, проведено його рекогносцування та використано програмне забезпечення Trimble GNSS-Planning для планування вимірювань. Спостереження проводилися протягом дня з інтервалом в одну годину як із мобільним інтернетом, так і без нього. У дослідженні розглядалися три режими роботи мобільних пристроїв: висока, середня та низька точність позиціонування, кожен із яких має свої особливості. Було встановлено, що точність GPS-

вимірювань значною мірою залежить від наявності перешкод, таких як забудова та рослинність, що можуть блокувати сигнал. Для мінімізації цих впливів сучасні смартфони використовують технологію A-GPS, яка забезпечує швидше та точніше визначення координат за рахунок додаткових джерел даних, зокрема GSM-мережі. Отримані результати порівнювалися між собою та оцінювалися на предмет відхилень. Дослідження також підкреслює важливість попереднього планування ГНСС-спостережень, особливо в складних умовах, де можливі перешкоди для сигналу. Було доведено, що мобільні пристрої можуть бути ефективними для вирішення певних прикладних задач у топографічному та тематичному картографуванні, однак точність отриманих координат значною мірою залежить від умов проведення вимірювань і обраного режиму позиціонування. У дослідженні аналізується точність визначення координат мобільними пристроями Samsung Galaxy M31 та Sony Xperia L2 H4311. Обидва працюють на Android і підтримують супутникові системи GPS та ГЛОНАСС, а Samsung додатково – Galileo та Beidou. Для вимірювань використовувався додаток Geodesist, що дозволяє створювати та експортувати координати у формати *.gmrks та *.gpx. Аналіз показав, що мобільний інтернет покращує точність визначення координат. Максимальні похибки для Samsung Galaxy M31 становили до $\pm 7,56$ м (з інтернетом) та $\pm 6,71$ м (без нього), для Sony Xperia L2 H4311 – до $\pm 11,36$ м і $\pm 17,07$ м відповідно.

Виявлено помірний обернений кореляційний зв'язок між геометричною точністю (GDOP) та розходженнями координат. Оптимізація часу вимірювань може підвищити точність. Також порівняно результати з дослідженням Kulyk & Paradnia (2020), яке для Xiaomi Redmi Note 5 та Samsung Galaxy X8 показало похибку близько $\pm 7,6$ м. Це підтверджує, що точність залежить від моделі смартфона та умов вимірювань.

Висновок. Мобільні пристрої можуть оперативно визначати координати як з інтернетом, так і без нього, хоча точність залежить від моделі GPS-чіпа. В середньому похибка не перевищує 8 м, що відповідає граничній точності масштабу 1:100000. Додавання атрибутивних даних перетворює смартфони на інструменти для збору ГС-даних та тематичного картографування. Подальші дослідження мають враховувати вплив рівня мобільного інтернету та різноманітні умови місцевості, включаючи перешкоди у вигляді рослинності та забудови.

Список літератури:

1. Жук О. Перший в Україні контрольний пункт для смартфона встановлено в НУБіП. Офіційний сайт НУБіП. – 2019.
2. Пішко, Ю. Р. Актуалізація параметрів методики відносних супутникових спостережень для створення опорних геодезичних мереж. Львів, 2016. – 183 с.
3. Ukrinform. Технологія 5G в Україні може з'явитися через рік-півтора - Федоров. *Укрінформ - актуальні новини України та світу*. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/3134271-tehnologia-5g-v-ukraini-moze-zavitisa-cerez-rikpivtora-fedorov.html>

ФОТОННІ ВІТРИЛА: РЕВОЛЮЦІЯ В МІЖПЛАНЕТНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ

Жир Сергій Іванович,

Кандидат фізико-математичних наук, доцент
Університет митної справи та фінансів

Гаврилов Богдан Олегович,

Студент
Університет митної справи та фінансів

Бобришев Ярослав Олегович,

Студент
Університет митної справи та фінансів

Вантажні перевезення у космосі поступово стають рутиною, тому постає проблема побудови космічної економіки та розвитку міжпланетної логістики. Вже зараз Ілон Маск зі своєю компанією «SpaceX» фактично переводить унікальні космічні подорожі у звичну роботу [1]. Ми стаємо свідками запуску нового виду транспорту: космічних транспортних систем. Ілон Маск переходить на регулярні транспортні перевезення з Землі у космос із різними вантажами: пілотовані космічні кораблі 2-3 рази у рік, транспортні постачання вантажів на міжнародну космічну станцію, запуски, які виводитимуть супутники його системи для супутникового інтернету.

SpaceX розробляє багаторазовий космічний корабель Starship, здатний запускати із Землі до 100 тонн корисного вантажу з використанням інноваційного криогенного двигуна, що працює на рідкому метані та рідкому кисні. Транспортний засіб призначений для перевезення екіпажу і вантажів на «навколоземну орбіту, Місяць, Марс і за їхні межі». Саме за допомогою флоту таких кораблів глава SpaceX Ілон Маск планує створити колонію на природному супутнику Землі з населенням у мільйон осіб до 2050 року [2].

Дослідники використовували обладнання Інституту нанонауки Кавлі в Каліфорнійському технологічному інституті й техніку під назвою «електронно-променева літографія», щоб ретельно виготовити мембрану з нітриду кремнію завтовшки всього 50 нанометрів, створивши щось схоже на мікроскопічний батут.

Мінібатут являв собою квадрат завширшки 40 мікрон, підвішений по кутах за допомогою пружин з нітриду кремнію. Саме по цій мембрані команда вдарила світлом аргонного лазера з видимою довжиною хвилі. Мета полягала в тому, щоб виміряти радіаційний тиск, якого зазнавав мініатюрний світловий парус, вимірюючи рухи батута, коли він рухався вгору і вниз [3].

Багато досліджень зараз проводять у нашому світі та в найближчому космічному просторі в пошуках чогось нового або удосконалення існуючого. Разом з тим, вчені працюють над великими масштабнішими проектами. Однією з найреалістичніших і найперспективніших технологій є світлові вітрила. Прототипом їх можна вважати сонячні вітрила.

Принцип дії сонячного вітрила (його називають ще фотонне вітрило) заснований на поширенні сонячного світла у просторі (див. рис. 1). Як відомо, світло складається з фотонів, які самі собою позбавлені маси. Утім, рухаючись через простір, фотони несуть імпульс. Саме цей фотонний імпульс і передається відбивальній поверхні сонячного вітрила в момент попадання на нього світла.

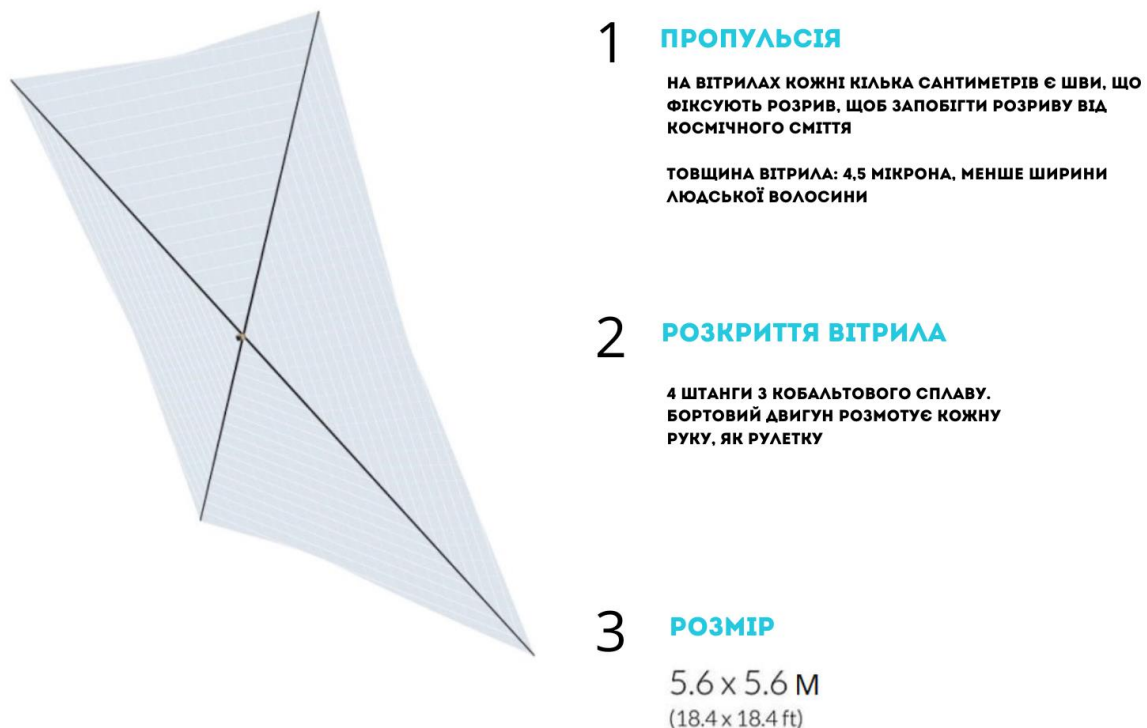


Рис. 1. Схема передавання фотонами імпульсу сонячному вітрилу

Сам по собі імпульс, який несуть у собі фотони, досить слабкий, проте тут сонячному вітрилу стають у пригоді умови середовища, в якому воно здійснює рух. Космічний вакуум має нульовий опір, внаслідок чого навіть слабка сила світла здатна визначити космічному апарату потрібний вектор прискорення. До того ж прискорення космічного корабля, обладнаного сонячним вітрилом, постійно збільшуватиметься під впливом сонячного світла. Це означає, що оснащені сонячним вітрилом апарати можуть досягати швидкостей, не підвладних сьогоднішній ракетній техніці, що працює на хімічному паливі, водночас використовуючи для своїх цілей повністю відновлюване джерело енергії [4].

Для забезпечення належного прискорення сонячне вітрило має бути із надлегких матеріалів. На сьогодні найоптимальнішими рішеннями є

виготовлення їх із майлару (BoPET від Biaxially-oriented polyethylene terephthalate) та поліаміду (PI). Важливе й нанесення на ці матеріали покриття (часто з алюмінію та його сплавів), яке перешкоджатиме проходженню фотонів крізь вітрило, оскільки цей процес може призвести до втрати космічним апаратом свого прискорення.

Ще одним показником, що безпосередньо впливає на швидкість, яку може розвинути сонячне вітрило, є розміри і товщина його відбивального покриття. Мінімальної межі тут не існує, та що меншим за площею воно буде, то більше часу знадобиться вітрилу на розвиток швидкостей, необхідних для космічних подорожей.

Важливим є й грамотно вивірене співвідношення маси космічного апарата з площею його сонячного вітрила. Тому для досягнення оптимальних характеристик швидкості, яку може розвинути фотонне вітрило, інженери або збільшують площу поверхні вітрила, що відбиває, або намагаються зменшити масу космічного апарату, до якого воно буде прикріплене. Але при цьому є проблемою той факт, що тиск сонячного світла у міру віддалення від Сонця слабшає, тож, очевидно, не зможе бути наданим достатній розгін космічного транспортного засобу. Ця проблема може бути вирішена шляхом застосуванням світових вітрил, принцип дії яких заснований на використанні ядерних установок.

Попередні дослідження світлових вітрил показали, що використання конструкції фотонного кристала, по суті, обсіпання "тканини" вітрила рівномірно розташованими отворами, дозволить максимально збільшити теплове випромінювання конструкції. Нова робота дослідників додає ще один шар періодичності: зразки вітрильної тканини, зшиті разом у сітку [5].

Завдяки тому, що відстань між отворами відповідає довжині хвилі світла, а відстань між зразками відповідає довжині хвилі теплового випромінювання, вітрило може витримати ще більш потужний початковий поштовх, скоротивши час, який лазерам знадобиться, щоб залишатися на своїй цілі. Але є ще багато проблем, які потребують відповідних рішень. Для роботи над ними спочатку необхідно роз'яснити, звідки береться тиск світла.

Світло це за своєю природою – електромагнітна хвиля. Світло на поверхню падає порціями: фотонами. І хоч самі фотони не маю маси, але тиск вони можуть чинити, адже будь-яка електромагнітна хвиля повинна чинити тиск, це впливає з магнітної теорії Максвелла. Для обчислення тиску світла за нормального падіння випромінювання і відсутності розсіювання можна скористатися формулою [6]:

$$P = \frac{I}{c}(1 - k + p), \quad (1)$$

де I - інтенсивність падаючого випромінювання ($\text{Вт}/\text{м}^2$);

c - швидкість світла ($\text{км}/\text{год}$);

k - коефіцієнт пропускання;

p - коефіцієнт відбиття.

Саме вітрило представляє тонкий лист із графену, вкритий відбивним матеріалом, таким як золото або срібло. Але оскільки цей лист буде сильно нагріватися, пропонується використовувати мікроструктури, які зможуть ефективно розподіляти енергію світлового пучка. Саме полотно буде в товщину приблизно 100 атомів.

На сьогодні існує багато проблем щодо виведення супутника на орбіту планети, яка цікавить науковців. Але багато з цих проблем вже має свої рішення. Перше, про що варто поговорити, це сам розгін. Так, можна розігнати апарат до 15-20% швидкості світла [7].

На думку авторів, найперспективніше буде надати початкової швидкості завдяки запуску ракетних установок із землі. Багато ракет здатні розігнатися до швидкості 44 000 км/год. Можна і швидше, але візьмемо це число за основу. Тепер нам потрібно порахувати, скільки потрібно витратити енергії, щоб з цієї швидкості розігнати світлове вітрило до 15% швидкості світла. Перспективним є застосування лазерних установок для подібної місії, адже світло сонця на великій відстані вже не буде діяти належним чином, а лазером можна буде дістати і до іншої зірки. Розрахувати, скільки потрібно енергії витратити на 1 кг вантажу світлового вітрила, можна буде просто помноживши отримане число на вагу апарату, за умов використання подібної лазерної установки (див. рис. 2).

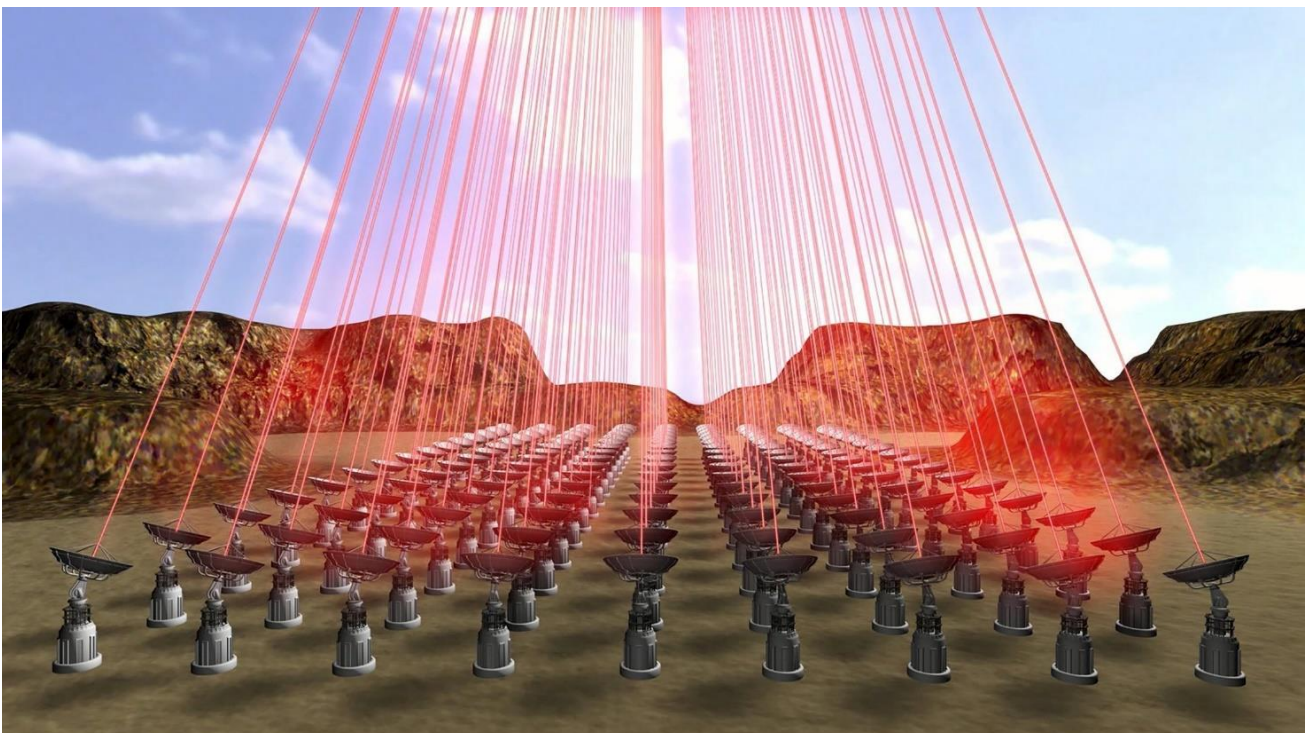


Рис. 2. Візуалізація лазерних установок

Найпотужніші лазерні установки можуть переробляти близько 5 мегават на день на лазерний потік фотонів. Для подібної місії можна буде в полі на 2-х протилежних півкулях землі розташувати лазерні установки в розмірі 100 штук,

як це показано на рисунку 2. Ці установки можна використовувати усі разом, або почергово, а також змінювати за необхідності місце розташування (наприклад, якщо їх роботі буде заважати обертання планети), або ж зупиняти одну з них і вмикати іншу для техобслуговування. Звісно, це дуже затратно, але зараз цю проблематику активно обговорюють, і поки є науковий інтерес і залученість бізнесу до даних проєктів, можна буде знайти потрібні кошти. Для цього потрібно довести, що впровадження подібної технології буде вигідним для всього людства, на кшталт виведення першого супутника на орбіту планети [7].

Якщо відомо, скільки енергії споживають 100 установок, а імовірно саме стільки працюватимуть одночасно, можна розрахувати, скільки піде часу на розгін до 15% швидкості світла [7]:

$$\frac{p}{100 * 5} = K \quad (2)$$

де K – кількість днів на розгін;

p – робота (Дж);

100 – кількість одночасно працюючих лазерних установок;

5 – кількість мегават, що споживає кожна з установок.

$$P = E_2 - E_1 \quad (3)$$

де E_1 – кінетична енергія (стартовий імпульс) (Дж);

E_2 – кінетична енергія, що витрачається на розгін (Дж).

Розрахуємо кінетичну енергію:

$$E_1 = \frac{40\,000 * 1000}{3600} (0.5 * 1) = 5555.5 \text{ Дж.}$$

$$E_2 = 0.5 * 1 * (0.15 * 299,792,458)^2 \approx 1.0125 * 10^{15} \text{ Дж.}$$

$$\text{Розрахуємо роботу : } P \approx 1.0125 * 10^{15} \text{ Дж} - 5555.5 \text{ Дж} \approx 1.0125 * 10^{15} \text{ Дж.}$$

$$\text{Розрахуємо кількість днів: } K = \frac{1.0125 * 10^{15}}{100 * 5 * 1.8 * 10^{12}} \approx 1,2 \text{ роки.}$$

У середньому невеликий супутник (мікросупутник) важить навіть менше ніж 100 кг згідно [8], тому і вага вітрил буде незначною. Якщо при цьому ми припустимо, що втрати будуть близько 10%, то нам знадобиться 2 403 665 901 мегават енергії за ці 1,2 роки витратити на цей проєкт. Для порівняння Україна споживає на рік 92 200 000 мегават. Так це великі цифри але варто розуміти що розгін може бути не таким різким, а річ йде про близько світлові швидкості.

Але це буквально тільки півдороги, адже нам ще потрібно ще трохи менше енергії, щоб загальмувати цю установку. Тут виникає питання, як це можна зробити. Адже в такому разі нам потрібні подібні установки вже з іншого боку. Автори статті вважають, що, взагалі, це не обов'язково. Існує інший шлях для гальмування. Він важчий для реалізації, ніж просто розігнати цільну установку. Але в разі успішного гальмування, дозволяє вивести супутник на орбіту планети або зірки, яка знаходиться дуже далеко від Землі. І це набагато вигідніше ніж просто з близько світловою швидкістю пролетіти повз велику кількість можливостей [7].

Автори статті пропонують варіант, коли, крім супутника, необхідно взяти ще одну відбивну установку, яка буде відокремлена від основного вантажу, для того, щоб відбити лазерний потік фотонів уже з іншого боку. Але така установка має бути вагою як мінімум такою самою, як і основний вантаж. На неї перед відділенням можна буде завантажити вже непотрібне обладнання, яке вже відпрацювало або вийшло з ладу, для полегшення основного супутника. Це все одно означає, що вага такого корабля вже становитиме приблизно на 90% більше ніж початкова. Але всього лише за рахунок того, що ми збільшимо витрати в два рази, ми отримаємо в десятки разів більше зібраної інформації зі супутника, який має шанси вийти на орбіту за таких умов. Так що, на думку авторів, це вигідна угода для всього людства [7].

Однак на сьогодні запустити цю установку з такою точністю практично неможливо. Багато вчених це розуміють, і це гальмує подальші наукові дослідження в цьому напрямку. Але раніше авторами згадувалося, що супутники важать менше 100 кг, і у розрахунках приймалося саме 100 кг. Це місце мають право зайняти коригувальні двигуни з паливом. І завдяки їм вже буде можливо коригувати сам міжзоряний корабель, а також більш точно вийти на гравітаційний маневр, або, якщо паливо буде витрачено під час польоту, порожні або напівпорожні баки можна буде навантажити на гальмівне дзеркало, що може здешевити саме гальмування [7].

Отже, якщо ми витрачаємо 12.3 року на розгін, то нам потрібно буде витратити близько 15 років на його гальмування, після чого залишок енергії буде витрачений на гравітаційний маневр. Тут треба врахувати, що в космосі є пил і астероїди, які можуть вплинути на умови польоту. Однак, насправді, космос це набагато більш пустельне місце, ніж можна подумати. Світлове вітрило радіусом 10 км за час розгону буде знищено лише на 0.1%-0.3% від усієї площі. Так що загроза є тільки для обладнання. Звичайно ж, броня, яка зможе витримати удар від піщинок або каміння, на такій швидкості буде доволі важка, тож щодо цього є своє рішення: замість броні ми можемо взяти лінзу, що розсіює, яка за тим самим принципом може просто здути або спалити те, що може вийти на курс цього корабля. Це вже залежить від пріоритетів компанії, яка буде запускати подібний апарат у відкритий космос. Але таке рішення безумовно може спрацювати, а найголовніше – лінза набагато легша за броню, і якщо її правильно використати, то вона зможе забезпечити захист іншого рівня вже на весь на весь політ. Пізніше і її можна буде прикріпити до гальмівного дзеркала для полегшення основної установки [7].

Тож у майбутньому можуть існувати міжпланетні логістичні відносини. Автори вважають, що найдешевше і вигідніше буде зробити світлові магістралі. Це аналог поїздів але у космічному просторі, який зможе об'єднати покоління на різних планетах і допомогти розвитку нових галузей і вирішити проблему перенасичення людей у сонячній системі. Вважаємо доцільним зробити декілька станцій, описаних вище, для швидшого обміну ресурсами та знаннями. Завдяки цьому буде знайдено багато нових напрямів у логістиці астрономії та фізики.

Так що найближчим часом існування подібного виду транспорту цілком реально. Деякі компанії вже готові запустити перше світлове вітрило до найближчої потенційно населеної планети. Автори статті не сумніваються в подібному виді транспорту, адже він реально зможе допомогти зробити те, про що вчені раніше могли тільки мріяти.

Список літератури

1. Колесник А. Вантажні перевезення у космосі стають рутиною — аналітик про плани «SpaceX». URL: <https://hromadske.radio/podcasts/rankova-hvylya/vantazhni-perevezennia-u-kosmosi-staiut-rutynoiu-analitik-pro-plany-spacex>
2. Дослідження космосу: що на нас чекає в майбутньому? URL: <https://universemagazine.com/ru/issledovanie-kosmosa-что-nas-zhdet-v-budushhem/>
3. Міжзоряний сонячний вітрильник став ближче до реалізації URL: <https://universemagazine.com/mizhzoryanyj-sonyachnyj-vitrylnyk-stav-blyzhche-do-realizacziyi/>
4. Сонячне вітрило: рушійна сила світла. URL: <https://maxpolyakov.com/ua/sonyachne-vitrilo-rushijna-sila-svitla/>
5. Як спроектувати вітрило, яке не порветься та не розплавиться під час міжзоряної подорожі? URL: <https://ostannipodii.com/a/202202/yak-sproektuvati-vitrilo-yake-ne-porvetsya-ta-ne-rozplavitsya-pid-chas-mizhzorya-100024038/>
6. Тиск електромагнітного випромінювання. Вікіпедія. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B8%D0%B7%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F
7. Жир С. І., Гаврилов Б., Бобришев Я. Щодо розрахунку часу розгону та гальмування світових витрил під час виведення супутника на віддалену космічну орбіту: URL: <https://eu-conf.com/events/social-ways-of-training-specialists-in-the-social-sphere-and-inclusive-education/>
8. Малі супутники. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D0%BF%D1%83%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8

МЕТОДИ ВИРШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ БЕЗПЛАТФОРМОВИХ ІНЕРЦІЙНИХ НАВІГАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Олександр Хіжнюк

магістр

Харківській Національній університет
Військово-Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Євген Матвєєв

магістр

Харківській Національній університет
Військово-Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Ростислав Ткаченко

здобувач

Харківській Національній університет
Військово-Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Сукупність тенденцій до зменшення масо-габаритних характеристик навігаційних систем [1] та розвитку цифрових технологій дозволяє приділяти особливу увагу розробці безплатформових інерціальних навігаційних систем (БІНС) [2]. Основна ідея таких систем полягає в розміщенні інерціальних чутливих елементів [4] безпосередньо на борту рухомого об'єкта та передачі функцій дорогої та габаритної гіростабілізованої платформи (ГСП) на обчислювальний пристрій (ОП) [3].

Низьке енергоспоживання, малі маса та габарити, які є перевагами БІНС, не сприяють їх широкому впровадженню [2]. Це зумовлено тим, що гіроскопи та акселерометри, жорстко закріплені на борту, працюють в умовах постійної вібрації та ударних впливів. До цього додаються похибки самих чутливих елементів, неточність початкової виставки, а також похибки навігаційних алгоритмів [5]. Звідси виникає необхідність комплексування вимірювань БІНС з даними, що мають неінерціальну природу, наприклад, з показаннями супутникової навігаційної системи (СНС) [2], які володіють високою точністю визначення навігаційних параметрів і не схильні до накопичення похибок з часом в умовах відсутності сигналів завад або дії систем радіоелектронного придушення [4].

На етапі проектування навігаційної системи будь-якої комплектації та точності доцільно провести моделювання її роботи з метою виявлення оптимального поєднання інерціальних чутливих елементів [4], а також визначення кінцевих точностних характеристик розробленої системи при русі по траєкторії, що враховує специфіку переміщення реального об'єкта [7].

Враховуючи вищезазначене, актуальною є задача автоматизації процесу моделювання роботи комплексної інерціально-супутникової навігаційної системи з можливістю задання параметрів траєкторії [2]. Метою є розробка комплексу, що задовольняє цим умовам.

Співвідношення, що описують сформовану просторову «вісімку», записуються у вигляді [3]:

$$\begin{aligned} N(t) &= S \cdot \sin(\omega t + \phi), \\ E(t) &= S \cdot \sin(2\omega t + \phi), \\ H(t) &= h \cdot \sin(\omega t + \phi), \end{aligned} \quad (1)$$

де:

- $N(t)$ – переміщення у північному напрямку;
- $E(t)$ – переміщення у східному напрямку;
- $H(t)$ – переміщення у вертикальному напрямку;
- $S=L/14,9437$ – масштаб траєкторії [м], де L – довжина траєкторії [м];
- h – максимальна висота;
- ω – частота циркуляції [с^{-1}];
- ϕ – фаза циркуляції [рад].

Ці рівняння описують рух об'єкта за траєкторією типу «вісімка» у просторі [8], враховуючи зміну координат у північному, східному та вертикальному напрямках. З урахуванням попередніх виразів, зміна істинної широти $\varphi(t)$ та довготи $\lambda(t)$ задавалася наступними виразами [5]:

$$\begin{aligned} \varphi(t) &= \frac{N(t)}{R} + \varphi_0; \\ \lambda(t) &= \frac{E(t)}{R \cdot \cos(\varphi(t))} + \lambda_0 \end{aligned} \quad (2)$$

де:

- $\varphi(t)$ – широта в момент часу t ;
- $\lambda(t)$ – довгота в момент часу t ;
- φ_0 – початкова широта;
- λ_0 – початкова довгота;
- R – радіус Землі;
- $N(t)$ – переміщення у північному напрямку (з попередніх виразів);
- $E(t)$ – переміщення у східному напрямку (з попередніх виразів).

Ці формули дозволяють визначити географічні координати об'єкта в будь-який момент часу t під час руху за траєкторією типу «вісімка» [6].

Доцільно впроваджувати перспективний комплекс, функціонал якого включає можливість задання моделі траєкторії переміщення рухомого об'єкта [7], а також параметрів складових частин комплексної навігаційної системи, дозволяє значно скоротити часові витрати на етапі дослідження розробленої системи. Наявність можливості аналізу процесів [3], що відбуваються в підсистемах комплексу, дає змогу відстежувати роботу алгоритмів на будь-якому інтервалі часу моделювання.

Другорядно можна відзначити, що в результаті досліджень виправдалась можливість побудови комплексної навігаційної системи на базі БІНС з мікромеханічними датчиками первинної інформації [6]. Це свідчить про ефективність використання таких систем і підкреслює їх потенціал для застосування у різних галузях, де потрібна висока точність та надійність навігації.

Список літератури:

1. Пащенко, Ф. Ф., & Іванов, В. Г. (2018). Інерціальні навігаційні системи: теорія та практика. Київ: Видавництво "Техніка".
2. Гребельников, О. В., & Сидоренко, П. І. (2020). *Комплексні навігаційні системи: моделювання та аналіз*. Харків: Видавництво "Авіація".
3. Калман, Р. Е. (1960). "A New Approach to Linear Filtering and Prediction Problems". *Journal of Basic Engineering*, 82(1), 35-45.
4. Соколов, В. М., & Петров, А. А. (2019). *Мікромеханічні датчики в сучасних навігаційних системах*. Москва: Видавництво "Радіотехніка".
5. Brown, R. G., & Hwang, P. Y. C. (2012). *Introduction to Random Signals and Applied Kalman Filtering*. Wiley.
6. Гончаренко, Л. І., & Ковальчук, М. В. (2021). *Моделювання траєкторій руху об'єктів у навігаційних системах*. Львів: Видавництво "Львівська політехніка".
7. Groves, P. D. (2013). *Principles of GNSS, Inertial, and Multisensor Integrated Navigation Systems*. Artech House.
8. Тихонов, В. І., & Куліков, Є. А. (2017). *Статистична теорія навігаційних систем*. Київ: Видавництво "Наукова думка".

СУЧАСНІ МЕТОДИ ОЧИЩЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ВИКИДІВ В АТМОСФЕРУ

Рибалова Ольга Володимирівна,
канд. техн. наук, доцент, доцент,

Бригада Олена Володимирівна,
канд. техн. наук, доцент, доцент

Кочура Анастасія Сергіївна
студентка

Національний університет цивільного захисту України,
м. Черкаси, Україна

Проблема забруднення атмосферного повітря є однією з найважливіших проблем сучасності для багатьох країн світу. Найбільш значним джерелом забруднення атмосфери є викиди забруднюючих речовин від промислових підприємств. Тому огляд сучасних методів очищення промислових викидів є актуальним завданням.

Методи очищення газів від аерозолів по їхньому основному принципу можна розділити на механічне очищення, електростатичні очищення і очищення за допомогою звукової та ультразвукової коагуляції.

Механічне очищення газів включає сухі і мокрі методи. До сухих методів належать:

- 1) гравітаційне осаження;
- 2) інерційний і відцентрове пиловловлення;
- 3) фільтрація.

У більшості промислових газоочисних установках комбінується кілька прийомів очищення від аерозолів, причому конструкції очисних апаратів досить численні.

Гравітаційне осаження засноване на осаженні зважених частинок під дією сили тяжіння при русі запиленого газу з малою швидкістю без зміни напрямку потоку. Процес проводять у відстійних газоходів і пилоосадних камерах.

Для зменшення висоти осаження частинок в осаджувальних камерах встановлено на відстані 40 – 100 мм багато горизонтальних полиць, які розбивають газовий потік на плоскі струменя. Гравітаційне осаження дієво лише для крупних частинок діаметром більше 50 – 100 мкм, причому ступінь очищення складає не вище 40 – 50%. Метод придатний лише для попереднього, грубого очищення газів.

Інерційне осаження засноване на прагненні зважених частинок зберігати початкове напрямку руху при зміні напрямку газового потоку. Серед інерційних апаратів найбільш часто застосовують жалюзійні пиловловлювачі з великим

числом щілин (жалюзі). Гази, виходять через щілини і змінюють при цьому напрямок руху, швидкість газу на вході в апарат складає 10 – 15 м/с. Гідравлічний опір апарату 100 – 400 Па. Частиці пилу з $d < 20$ мкм в жалюзійних апаратах не вловлюються. Ступінь очищення в залежності від дисперсності частинок становить 20 – 70%. Інерційний метод можна застосовувати лише для грубої очистки газу. Крім малої ефективності недолік цього методу – швидке стирання або забивання щілин.

Відцентрові методи очищення газів засновані на дії відцентрової сили, що виникає при обертанні очищуваного газового потоку в очисному апараті або при обертанні частин самого апарату. В якості відцентрових апаратів пиловловлення застосовують циклони різних типів: батареї циклони, що обертають пиловловлювачі (ротоклони) та ін. Циклони найбільш часто застосовують у промисловості для осадження твердих аерозолів.

Газовий потік подається в циліндричну частину циклону тангенціально, описує спіраль у напрямку до дну конічної частини і потім спрямовується вгору через турбулізоване ядро потоку в осі циклону на вихід. Циклони характеризують високою продуктивністю по газу, простотою устрою та надійністю в роботі. Ступінь очищення від пилу залежить від розмірів часток. Для циклонів високої продуктивності, зокрема батарейних циклонів (продуктивністю більше 20000 м³/год), ступінь очищення складає близько 90% при діаметрі часток $d > 30$ мкм.

Гідравлічний опір високопродуктивних циклонів складає біля 1080 Па. Циклони широко застосовують при грубому і середньому очищенню газу від аерозолів. Іншим типом відцентрованого пиловловлювача служить ротоклон, що складається з ротора і вентилятора, поміщеного в осаджувальний кожух. Лопаті вентилятора, обертаючись, направляють пил в канал, який веде в приймач пилу.

Фільтрація заснована на проходженні очищуваного газу через різні фільтрувальні тканини (бавовна, шерсть, хімічні волокна, скловолокно та ін) або через інші фільтруючі матеріали (кераміка, металокераміка, пористі перегородки з пластмаси та ін.). Найбільш часто для фільтрації застосовують спеціально виготовлені волокнисті матеріали – скловолокна, вовна або бавовна з азбестом, асбоцеллюлозу.

Залежно від фільтруючого матеріалу розрізняють тканинні фільтри (у тому числі рукавні), волокнисті, з зернистих матеріалів (керамічні, металокераміка, пористі пластмаси). Тканинні фільтри, найчастіше рукавні, застосовуються при температурі очищуваного газу не вище 60-65 °С. Залежно від гранулометричного складу пилу і початкової запиленості ступінь очищення складає 85 – 99%. Гідравлічний опір фільтра ΔP близько 1000 Па; витрата енергії ~ 1 кВт * год/1000 м³ очищуваного газу. Для безперервної очистки тканини продувають повітряними струменями, які створюються різними пристроями – соплами, розташованими проти кожного рукава, що рухаються наружними продувними кільцями та ін. Зараз застосовують автоматичне управління рукавних фільтрів з продувкою їх імпульсами стисненого повітря.

Волокнисті фільтри, що мають пори, рівномірно розподіляються між тонкими волокнами, працюють з високою ефективністю; ступінь очищення $\eta = 99,5 \div 99,9\%$ при швидкості фільтрованого газу $0,15 - 1,0$ м/с і $\Delta P = 500 \div 1000$ Па.

Фільтрація – дуже поширений прийом тонкого очищення газів. Її переваги – порівняно низька вартість обладнання (за винятком металокерамічних фільтрів) і висока ефективність тонкого очищення. Недоліки фільтрації – високий гідравлічний опір і швидке забивання фільтруючого матеріалу пилом.

Мокра очистка газів від аерозолів заснована на промивці газу рідиною при можливо більш розвиненій поверхні контакту рідини з частками аерозолу і можливо більш інтенсивному перемішуванні очищуваного газу з рідиною. Цей універсальний метод очищення газів від частинок пилу, диму і туману будь-яких розмірів є найбільш розповсюдженим прийомом завершальної стадії механічної очистки, особливо для газів, що підлягають охолодженню. У апаратах мокрого очищення застосовують різні прийоми розвитку поверхні дотику рідини і газу.

Башти з насадкою (насадочні скрубери) відрізняються простотою конструкції та експлуатації, стійкістю в роботі, малим гідравлічним опором і порівняно малою витратою енергії. У насадочному скрубери можливо очищення газів з початковою запиленістю до $5 - 6$ г/м³. Ефективність одного ступеня очищення для пилу з $d > 5$ мкм не перевищує $70 - 80\%$. Насадка швидко забивається пилом, особливо при високій початковій запиленості.

Зрошувані циклони (відцентрові скрубери) приміняють для очищення великих обсягів газу. Для частинок розміром $2 - 5$ мкм ступінь очищення складає $\sim 50\%$. Відцентрові скрубери є високопродуктивними завдяки більшій швидкості газу; у вхідному патрубку $\omega_r = 18 \div 20$ м/с, а в межконусообразному скрубери $\omega_r = 4 \div 5$ м/с.

Пінні апарати застосовують для очищення газу від аерозолів полідисперсного складу. Інтенсивний пінний режим створюється на полицях апарату при лінійній швидкості газу в його повному перерізі $1 - 4$ м/с. Для частинок з діаметром $d > 5$ мкм ефективність їх уловлювання на одній полиці апарату $90 - 99\%$; при $d < 5$ мкм $\eta = 75 \div 90\%$. Для підвищення η встановлюють двох- і трьохполичні апарати.

Скрубери Вентурі – високоінтенсивні газоочисні апарати, але працюють з великою витратою енергії. Струмені зрошуємої рідини, впорскуються в обсяг конфузору, випробовують дію газового потоку, який має високу швидкість на вході в горловину внаслідок зміни перерізу в конфузур. Зважаючи на значну різницю між швидкостями руху потоку газів і струменів рідини в напрямку руху газу струменя рідини дробляться на краплі.

Швидкість газу у звуженні труби (горловині скруббера) становить $100 - 200$ м/с, а в деяких установках – до 1200 м/с. При такій швидкості очищений газ розбивається на найменші краплі завісу рідини, вприскує по периметру труб. Це призводить до інтенсивного зіткнення частинок аерозолу з краплями і уловлювання частинок під дією сил інерції. Скрубер Вентурі – універсальний малогабаритний апарат, що забезпечує вловлювання туману на $99 - 100\%$,

частинок пилу з $d = 0,01 \div 0,35$ мкм на 50 – 85% і частинок пилу з $d = 0,5 - 2$ мкм – на 97 %.

Головний недолік скрубера Вентурі – велика витрата енергії з подолання високого гідравлічного опору, яке залежно від швидкості газу в горловині може становити 0,002-0,013 МПа. Крім того, апарат не відрізняється надійністю в експлуатації, управління ним складне.

Основний недолік всіх методів мокрого очищення газів від аерозолів – це утворення великих обсягів рідких відходів (шламу). Таким чином, якщо не передбачена замкнута система водообігу і утилізація всіх компонентів шламу, то мокрі способи газоочистки по суті тільки переносять забруднення з газових викидів у стічні води, тобто з атмосфери у водойми.

Електростатичне очищення газів служить універсальним засобом, придатним для будь-яких аерозолів, включно тумани кислот, і при будь-яких розмірах часток. Метод заснований на іонізації та зарядці частинок аерозолу при проходженні газу через електричне поле високої напруги, що створюється коронуючими електродами. Осадження частинок відбувається на заземлених осаджувальних електродах. Промислові електрофільтри складаються з ряду заземлених пластин або труб, через які пропускається очищуваний газ. Між осаджувальними електродами підвішені дровові коронуючі електроди, до яких підводиться напруга 25 – 100 кВ.

При очищенні від пилу сухих газів електрофільтри можуть працювати в широкому діапазоні температур (від 20 до 500 °С) і тиску. Їх гідравлічний опір невеликий – 100 – 150 Па. Ступінь очищення від аерозолів – вище 90, досягаючи 99,9% на багатофакторних електрофільтрах при $d > 1$ мкм. Недолік цього методу – великі витрати коштів на спорудження і утримання очисних установок і значні витрати енергії на створення електричного поля. Витрата електроенергії на електростатичне очищення – 0,1 – 0,5 кВт на 1000 м³ очищуваного газу.

Звукова та ультразвукова коагуляція, а також попередня електризація поки мало застосовуються в промисловості і знаходяться в основному в стадії розробки. Вони засновані на укрупненні аерозольних частинок, що полегшує їх уловлювання традиційними методами. Апаратура звукової коагуляції складається з генератора звуку, коагуляційної камери і осаджувача. Звукові й ультразвукові методи застосовні для агрегування дрібнодисперсних аерозольних часток (туману сірчаної кислоти, сажі) перед їх уловлюванням іншими методами. Початкова концентрація часток аерозолу для звукової коагуляції повинна бути не менше 2 г/м³ (для частинок $d = 1 \div 10$ мкм).

Коагуляцію аерозолів методом попередньою електризації виробляють, наприклад, пропусканням газу через електризаційну камеру з коронуючими електродами, де відбувається зарядка і коагуляція часток, а потім через мокрий газоочищувач, в якому газорідинний шар служить осаджувальним електродом. Осаджувальним електродом може служити пінний шар у пінних апаратах, шар газорідинної емульсії в скруберах і інших мокрих газопромивачів, в яких решітки або інші відповідні деталі повинні бути заземлені.

Очищення газів від пароподібних і газоподібних домішок. Гази в промисловості зазвичай забруднені шкідливими домішками, тому очищення широко застосовується на заводах і підприємствах для технологічних та санітарних (екологічних) цілей. Промислові способи очищення газових викидів від газо- і пароподібних токсичних домішок можна розділити на три основні групи:

- 1) абсорбція рідинами;
- 2) адсорбція твердими поглиначами;
- 3) каталітична очистка.

У менших масштабах застосовуються термічні методи спалювання (або допалювання) горючих забруднень, спосіб хімічної взаємодії домішок з сухими поглиначами і окислення домішок озоном.

Абсорбція рідинами застосовується в промисловості для вилучення з газів діоксиду сірки, сірководню і інших сірчистих сполук, оксидів азоту, парів кислот (HCl , HF , H_2SO_4), діоксиду та оксиду вуглецю, різноманітних органічних сполук (фенол, формальдегід, летючі розчинники та ін.)

Абсорбційні методи засновані на виборчій розчинності газо- і пароподібних домішок у рідині (фізична абсорбція) або на виборчому видаленні домішок хімічними реакціями з активним компонентом поглинача (хемосорбція). Абсорбційна очистка – безперервний і, як правило, циклічний процес, так як поглинання домішок зазвичай супроводжується регенерацією поглинального розчину і його поверненням на початок циклу очищення. При фізичній абсорбції (і в деяких хемосорбційних процесах) регенерацію абсорбенту проводять нагріванням і зниженням тиску, в результаті чого відбувається десорбція поглиненої газової домішки і її концентрації.

Показники абсорбційної очистки: ступінь очищення (ККД) та коефіцієнт масопередачі k залежать від розчинності газу в абсорбенти, технологічного режиму в реакторі (w , T , p) і від інших факторів, наприклад від рівноваги і швидкості хімічних реакцій при хемосорбції. У хемосорбційних процесах, де в рідкій фазі відбуваються хімічні реакції, коефіцієнт масопередачі збільшується у порівнянні з фізичною абсорбцією. Більшість хемосорбційних процесів газоочистки оборотні, тобто при підвищенні температури поглинального розчину хімічні сполуки, що утворилися при хемосорбції, розкладаються з регенерацією активних компонентів поглинального розчину і з десорбцією поглиненої з газу домішки. Цей прийом покладений в основу регенерації хемосорбентів в циклічних системах газоочистки. Хемосорбція особливо застосовна для тонкого очищення газів при порівняно невеликій початковій концентрації домішок.

Абсорбенти, що застосовуються в промисловості, оцінюються за такими показниками: 1) абсорбційна ємність, тобто розчинність витягнутого компонента в поглиначі залежно від температури і тиску; 2) селективність, яка характеризується співвідношенням розчинності поділюваних газів і швидкостей їх абсорбції; 3) мінімальний тиск парів, щоб уникнути забруднення очищуваного газу парами абсорбенту; 4) дешевизна; 5) відсутність корозійної дії апаратуру. Як абсорбент застосовують воду, розчини аміаку, їдких і карбонатних лугів,

солей марганцю, етаноламін, олії, суспензії гідроксиду кальцію, оксидів марганцю і магнію, сульфат магнію та інші.

Очисна апаратура аналогічна вже розглянутій апаратурі мокрого уловлювання аерозолів. Найбільш поширений насадковий скруббер, що застосовується для очищення газів від діоксида сірки, сірководню, хлороводню, хлору, оксиду та діоксида вуглецю, фенолів і інше. В насадкових скруббера швидкість масообмінних процесів мала через малоінтенсивний гідродинамічний режим цих реакторів, що працюють при швидкості газу $\omega_r = 0,02 \div 0,7$ м / с. Обсяги апаратів тому великі й установки громіздкі.

Для очищення викидів від газоподібних і пароподібних домішок застосовують і інтенсивну масообмінну апаратуру – пінні апарати, безнасадочний форсунковий абсорбер, скруббер Вентурі, що працюють при більш високих швидкостях газу. Пенні абсорбери працюють при $\omega_r = 1 \div 4$ м/с і забезпечують порівняно високу швидкість абсорбційно-десорбційних процесів; їх габарити в кілька разів менше, ніж насадкових скрубберів. При достатньому числі ступенів очищення (багатополочний пінний апарат) досягаються високі показники глибини очистки: для деяких процесів до 99,9%. Особливо перспективними для очищення газів від аерозолів і шкідливих газоподібних домішок пінні апарати з стабілізатором пінного шару. Вони порівняно прості по конструкції і працюють в режимі високої турбулентності при лінійній швидкості газу до 4 – 5 м/с.

Абсорбційні методи характеризуються безперервністю і універсальністю процесу, економічністю і можливістю витягу великих кількостей домішок з газів. Недолік цього методу в тому, що насадочні скрубери, барботажні і навіть пінні апарати забезпечують досить високий ступінь витягу шкідливих домішок (до ГДК) та повну регенерацію поглиначів тільки при великому числі ступенів очищення. Тому технологічні схеми мокрого очищення, як правило, складні, багатоступінчасті й очисні реактори (особливо скрубери) мають великі обсяги.

Будь-який процес мокрої абсорбційної очистки вихлопних газів від газо- і пароподібних домішок доцільний тільки у випадку його циклічності і безвідходності. Але й циклічні системи мокрого очищення конкурентоспроможні тільки тоді, коли вони поєднані з пиловловлення і охолодженням газу.

Адсорбційні методи застосовують для різних технологічних цілей – поділ парогазових сумішей на компоненти з виділенням фракцій, осушення газів і для санітарної очистки газових вихлопів. Останнім часом адсорбційні методи виходять на перший план, як надійний засіб захисту атмосфери від токсичних газоподібних речовин, що забезпечує можливість концентрування та утилізації цих речовин.

Адсорбційні методи засновані на виборчому витягуванні парогазової суміші певних компонентів за допомогою адсорбентів – твердих високопористих матеріалів, що мають розвинену питому поверхню $S_{уд}$ ($S_{уд}$ – відношення поверхні до маси, м²/г). Промислові адсорбенти, найчастіше застосовані в газоочищенні – це активоване вугілля, силікагель, алюмогель, природні та синтетичні цеоліти (молекулярні сита). Основні вимоги до промислових

сорбентів – висока поглинальна здатність, вибірковість дії (селективність), термічна стійкість, тривала служба без зміни структури і властивостей поверхні, можливість легкої регенерації. Найчастіше для санітарної очистки газів застосовують активоване вугілля завдяки його високій поглинальній можливості і легкості регенерації.

Адсорбцію газових домішок зазвичай ведуть у поличних реакторах періодичної дії без теплообмінних пристроїв; адсорбент розташований на полицях реактора. Коли необхідний теплообмін (наприклад, потрібно отримати при регенерації десорбат в концентрованому вигляді), використовують адсорбер з вбудованими теплообмінними елементами або виконують реактор у вигляді трубчастих теплообмінників; адсорбент засипаний у трубки, а в міжтрубному просторі циркулює теплоносій.

Найбільш перспективні безперервні циклічні процеси адсорбційного очищення газів у реакторах з рухомим або зваженим шаром адсорбенту, які характеризуються високими швидкостями газового потоку (на багато вище, ніж у періодичних реакторах), високою продуктивністю по газу та інтенсивністю роботи.

Загальні переваги адсорбційних методів очищення газів:

- 1) глибоке очищення газів від токсичних домішок;
- 2) порівнювальна легкість регенерації цих домішок з перетворенням їх в товарний продукт або поверненням у виробництво; таким чином здійснюється принцип безвідходної технології.

Адсорбційний метод особливо раціональний для видалення токсичних домішок (органічних сполук, парів ртуті та ін), що містяться в малих концентраціях, тобто як завершальний етап санітарного очищення газів, що відходять.

Недоліки більшості адсорбційних установок – періодичність процесу і пов'язана з цим мала інтенсивність реакторів, висока вартість періодичної регенерації адсорбентів. Застосування безперервних способів очищення в рухомому і киплячому шарі адсорбенту частково усуває ці недоліки, але вимагає високоміцних промислових сорбентів, розробка яких для більшості процесів ще не завершена.

Каталітичні методи очищення газів засновані на реакціях в присутності каталізаторів твердих, тобто на закономірностях гетерогенного каталізу. У результаті каталітичних реакцій домішки, що знаходяться в газі, перетворюються в інші сполуки, тобто на відміну від розглянутих методів домішки не витягуються з газу, а трансформуються в безшкідливі сполуки, присутність яких припускається у вихлопному газі, або в сполуках, що легко видаляються з газового потоку. Якщо утворені речовини підлягають видаленню, то потребуються додаткові операції (наприклад, вилучення рідкими або твердими сорбентами).

Очищення газів на адсорбентах-каталізаторах називають адсорбційно-каталітичним. Цей прийом очищення вихлопних газів вельми перспективний зважаючи на високу ефективність очищення від домішок і можливості очищати

великі об'єми газів, що містять малі частки домішок (наприклад, 0,1 – 0,2 в об'ємних частках SO_2). Але методи утилізації сполук, отриманих при каталізі, інші, ніж в адсорбційних процесах.

Адсорбційно-каталітичні методи застосовують для очищенні промислових викидів від діоксиду сірки, сірководню і сіро-органічних сполук. Катализатором окислення діоксиду сірки в триоксид і сірководню в сірку служать модифіковані добавки активованого вугілля та інші вуглецеві сорбенти. У присутності парів води на поверхні вугілля в результаті окислення SO_2 утворюється сірчана кислота, концентрація якої в адсорбенти складає залежно від кількості водяної пари при регенерації вугілля 15 – 70%.

Активаторами цієї каталітичної реакції служать водяна пара та аміак, що додається до очищуваного газу в кількості $\sim 0,2 \text{ г/м}^3$. Активність катализатора знижується в міру заповнення його пір сіркою і коли маса S досягає 70 – 80% від маси вугілля, катализатор регенерують промиванням розчином $(\text{NH}_4)_2\text{S}$. Промивний розчин полісульфіду амонію розкладають гострою парою з отриманням рідкої сірки.

Для повноцінного очищення газових викидів доцільні комбіновані методи, в яких застосовується оптимальне для кожного конкретного випадку поєднання грубого, середнього і тонкого очищення газів і парів. На перших стадіях, коли додержування токсичної домішки велике, більш підходять абсорбційні методи, а для доочищення – адсорбційні або каталітичні.

ВПЛИВ СТРУКТУРИ ПОРОШКУ ПГ-10Р6М5 НА СТРУКТУРУ МЕТАЛУ, НАПЛАВЛЕНОГО ПЛАЗМОВО- ПОРОШКОВИМ МЕТОДОМ

Рябцев Ігор Олександрович,

д.т.н., проф., зав. відділу наплавлення
Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона НАНУ,
м. Київ, Україна

Переписьотчикова Євген Федорович

к.т.н., пров. наук. співробітник,
Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона НАНУ,
м. Київ, Україна

Лентюгов Іван Павлович

к.т.н., ст. наук. співробітник,
Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона НАНУ,
м. Київ, Україна

Найважливіші технологічні особливості плазово-порошкового наплавлення, що відрізняють його від інших способів наплавлення електродами, що плавляться і не плавляться, обумовлені насамперед специфікою переносу, нагріву і плавлення присадного матеріалу - порошку. Для досліджень був обраний порошок швидкорізальної сталі ПГ-10Р6М5. Загальний гранулометричний склад порошку - 50...400 мкм. Режими плазово-порошкового наплавлення приведені в табл. 1.

Таблиця 1.

Режими плазово-порошкового наплавлення.

Параметри режиму	Значення параметрів режиму
Струм, А	180-300
Витрата плазмоутворюючого газу, л/мін	2-4
Витрата транспортуючого газу, л/мін	6-8
Витрата захисного газу, л/мін	20
Розмах коливань, мм	25
Швидкість наплавлення, мм/мін	100
Продуктивність наплавлення, кг/год	3,0...5,0

Розміри і форма наплавлених валиків визначаються в основному масовою швидкістю подання порошку, амплітудою поперечних коливань плазмотрона, швидкістю наплавлення і струмом дуги прямої дії. Вплив інших параметрів незначний.

Досвід показує, що максимальна товщина валика при одношаровому наплавленні складає 5...6 мм, інакше з'являються дефекти формування (рис. 1, б). Мінімальна товщина наплавленого шару складає приблизно 0,5 мм (рис. 1, а).

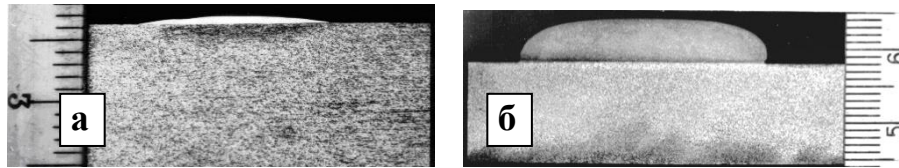


Рис. 1. Макрошліфи валиків, які були наплавлені плазмово-порошковим методом за один прохід мінімальної (а) та максимальної товщини (б).

Плазмово-порошкове наплавлення, як правило, ведеться з поперечними коливаннями плазмотрону, тому ширина валика визначається, головним чином, амплітудою коливань і досягає 55...60 мм. При наплавленні без коливань ширина валика складає 3...6 мм.

При плазмово-порошковому наплавленні можна знизити до мінімуму проплавлення основного металу, що достатньо легко досягається за рахунок особливостей нагрівання основного металу, а також нагрівання, плавлення та перенесення через дуговий проміжок порошку. Крім того, при плазмово-порошковому наплавленні ці характеристики безпосередньо не пов'язані зі струмом та напругою дуги, а визначаються багато в чому фракційним складом та масовою швидкістю подачі порошку, а також його фізико-механічними властивостями.

Для плазмово-порошкового наплавлення дослідних зразків був обраний порошок швидкорізальної сталі ПГ-10Р6М5 таких фракцій: 80...125 мкм (середній діаметр частинок порошку $d_{cp} \approx 100$ мкм); 125...160 мкм ($d_{cp} \approx 140$ мкм); 160... 200 мкм ($d_{cp} \approx 180$ мкм); 200...250 мкм ($d_{cp} \approx 225$ мкм); 250...315 мкм ($d_{cp} \approx 280$ мкм); 315...400 мкм ($d_{cp} \approx 360$ мкм); 400...500 мкм ($d_{cp} \approx 450$ мкм). Порошок було отримано розпиленням азотом рідкого металу, який містить (мас. частка, %): 1,0 С; 0,4 Si; 0,4 Mn; 5,83 W; 5,40 Mo; 3,86 Cr; 1,96 V; S та P $\leq 0,03$.

В якості основного металу використовували пластини зі сталі Ст3 розмірами 20x50x300 мм. Наплавлення пластин виконувалося без попереднього підігріву, охолодження після наплавлення - на повітрі.

Попередньо були проведені експерименти з метою оцінки впливу режиму плазмового наплавлення на плавлення присадного порошку швидкорізальної сталі ПГ-10Р6М5 різного фракційного складу (рис. 2). Експерименти показали, що збільшення частки великих фракцій порошку викликає необхідність для їх розплавлення підвищення струму наплавлення. Слід зазначити, що використання порошку великих фракцій ≥ 360 мкм небажано, оскільки для його повного розплавлення необхідний такий струм дуги, який викликає зайве проплавлення основного металу.

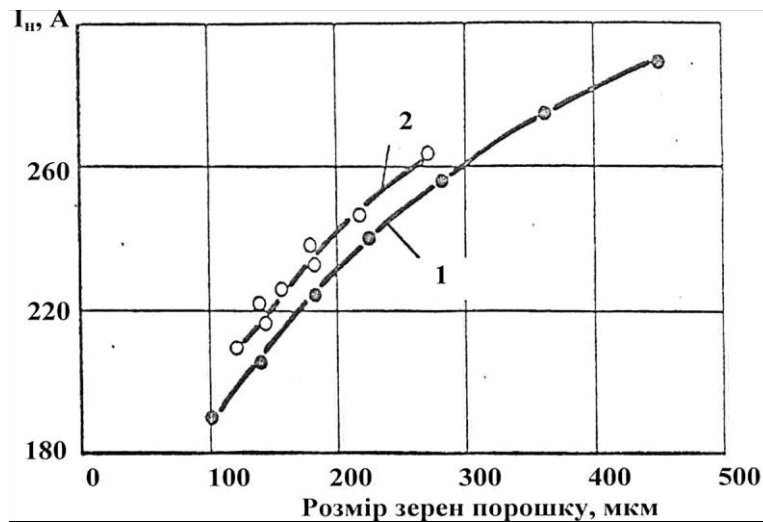


Рис. 2. Залежність між струмом плазмового наплавлення I_n та розмірами частинок порошку, що розплавляються в дузі: 1 - порошки вузьких фракцій; 2 - порошки із суміші фракцій. (Швидкість наплавлення 12 м/год; масова швидкість подачі порошку 4,2 кг/год).

Необхідно відмітити, що для сумішей порошків з широким фракційним складом для розплавлення всього порошку потрібен більший струм дуги, чим для порошків з вузьким та дрібним фракційним складом (рис. 2, криві 1 та 2).

Для дослідження впливу фракційного складу та структури порошку на структуру наплавленого металу було зроблено плазмове наплавлення зразків зі сталі Ст3 розмірами 20x50x300 мм порошком швидкорізальної сталі ПГ-10Р6М5. Швидкість наплавлення – 12 м/год, швидкість подачі порошку – 4,2 кг/год. Присадний порошок представляв суміш дрібної (80...125 мкм) та великих фракцій (табл. 2).

Таблиця 2.

Вплив добавок великих фракцій порошку на мікроструктуру наплавлених валиків (основна фракція - 80...125 мкм)

№№ п/п	Зміст добавок великої фракції в основну фракцію, % за масою		Струм дуги, А	Характеристика мікроструктури наплавленого валика
	200...250 мкм	315...360 мкм		
1	-	-	205-210	Довгі дендрити, орієнтовані у напрямку тепловідведення
2	15	-	210-215	Довгі та короткі дендрити без певного орієнтування
3	30	-	215-220	Дендрити, орієнтовані до центрів кристалізації
4	45	-	220-225	Дрібні дендрити, орієнтовані у напрямку тепловідведення
5	-	15	215-220	Дендрити різної довжини, орієнтовані в одному напрямку

6	-	30	220- 225	Розорієнтовні дрібні дендрити та тонка сітка карбідів
7	-	45	225- 230	Дендрити орієнтовані в напрямку тепловідведення

Дослідження показали, що порошок дрібної фракції (80...125 мкм) практично повністю розплавляється в дузі. При цьому температура рідкого металу зварювальної ванни значно перевищуватиме температуру плавлення порошку.

В результаті структура присадного порошку при розплавленні повністю перебудовується, а при твердінні утворюється крупнозерниста структура металу, що наплавляється (рис. 3, а). Добавка до дрібнозернистого порошку (80...125 мкм) 15 % порошку фракції 200...250 мкм (суміш № 2, табл. 2) не викликає зміни структури. Проте, при збільшенні змісту великої фракції 200...250 мкм до 30 % (суміш № 3, табл. 2) у структурі з'являються дендрити, орієнтовані до центрів кристалізації, у якості яких виступають розплавлені у зварювальній ванні частки великих фракцій (рис. 3, б).

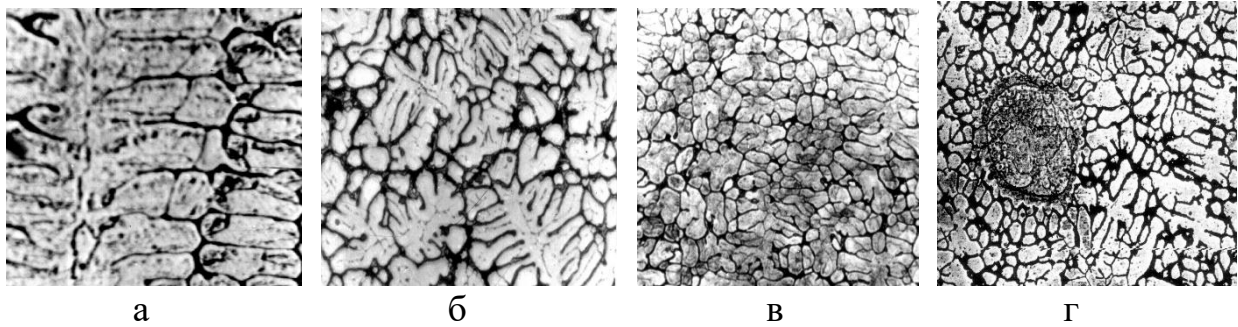


Рис. 3. Мікроструктура наплавленої сталі 10P6M5 (x400): а - наплавлення дрібнозернистим порошком (фракція - 80...125 мкм) + 15 % фракції 200...250 мкм; б - теж + 30 % фракції 200...250 мкм; в - теж + 30 % фракції 315...360 мкм; г - включення частинки порошку, що не розплавилася, розміром ≥ 360 мкм.

Електролітичне травлення в хромовому ангідриді.

Структура наплавленого металу помітно подрібнюється, а карбідна сітка стає дуже тонкою при вмісті 30 % великої фракції розмірами 315...360 мкм (рис. 3, в). Збільшення частки цієї фракції до 45 % зберігає, в основному, розорієнтовний характер структури, але з'являються більші, в порівнянні з попереднім випадком, дендрити, що ростуть у напрямку тепловідведення. При цьому при використанні порошку фракцій ≥ 360 мкм вірогідність появи в наплавленому металі не розплавлених часток порошку збільшується. На рис. 3, г наведена мікроструктура наплавленого металу з великою часткою порошку розміром ≈ 360 мкм, що не розплавилася.

Досліджували структуру порошку ПГ-10P6M5 фракцій 80...125 (рис. 4, а, б) та 200...250 мкм (рис. 4, в, г).

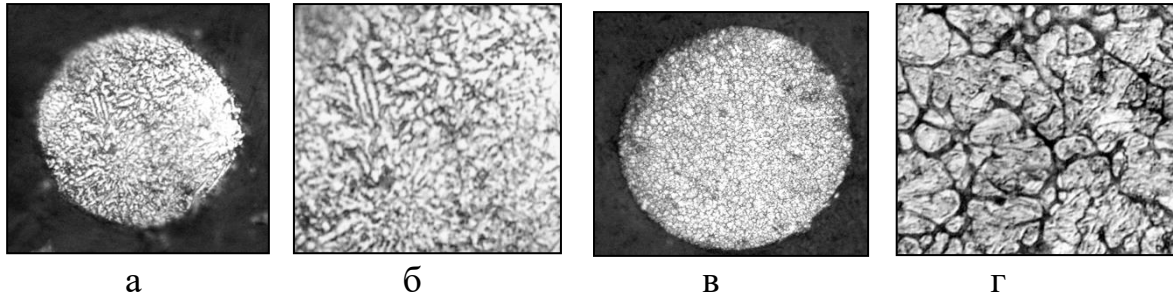


Рис. 4. Мікроструктура частинок порошку ПГ-10Р6М5: а, б - розмір частинок 80...125 мкм; в, г - розмір частинок 200...250 мкм; збільшення: а, в - х300; б, г – х2000. Електролітичне травлення в хромовому ангідриді.

Мікроструктура порошків цих фракцій значно різниться, що й могло надалі вплинути на структуру наплавленого металу. Порошок фракції 80...125 мкм, якій при розпиленні кристалізується з більшою швидкістю, має дуже дрібну структуру і вона важко ідентифікується навіть при збільшенні х2000 (рис. 4, б). У структурі видно мартенситні голки і деяка кількість залишкового аустеніту. Структура порошку більшої фракції (200...250 мкм) відрізняється від попередньої: у ній немає явно виражених мартенситних голок (рис. 4, г).

Був проведений рентгеноструктурний аналіз порошку ПГ-10Р6М5 різних фракцій та металу, наплавленого цим порошком (табл. 3).

Таблиця 3. Результати рентгеноструктурного аналізу порошку ПГ-10Р6М5 дрібної та крупної фракцій та наплавленого цими порошками металу.

Досліджува- ний матеріал	Фрак- ція, мкм	Кількість α -фази, мас.%; параметр решітки a , нм	Кількість γ -фази, мас.%; параметр решітки a , нм	Тип і кількість карбі- дів, мас.%; параметр ри решітки a , c , нм
Порошок ПГ-10Р6М5	80... 125	$\alpha = 40,12$; $a = 0,2885$	$\gamma = 59,88$; $a = 0,3626$	-
Наплавлений метал 10Р6М5	80... 125	$\alpha = 62,83$; $a = 0,2892$	$\gamma = 34,45$; $a = 0,3623$	$\text{Mo}_2\text{C} = 2,72$; $a = 0,2959$; $c = 0,4665$
Порошок ПГ-10Р6М5	200... 250	$\alpha = 55,14$; $a = 0,2897$	$\gamma = 44,86$; $a = 0,3624$	-
Наплавлений метал 10Р6М5	200... 250	$\alpha = 51,57$; $a = 0,2882$	$\gamma = 43,36$; $a = 0,3610$	$\text{Mo}_2\text{C} = 5,07$; $a = 0,2939$; $c = 0,4645$

У структурі порошку дрібної фракції виявлено більшу кількість γ -фази – 59,88 %, тоді як у структурі порошку більш крупної фракції знаходиться значно менша кількість γ -фази – 44,86 %. В обох фракціях у структурі відсутні карбіди. У структурі металу, наплавленого порошком дрібної фракції, відбувається перерозподіл вмісту α - та γ -фази і з'являється близько 3 % карбідів. При наплавленні порошком великої фракції співвідношення α - та γ -фази в наплавленому металі залишається таким самим, як у порошку, а вміст карбідів досягає 5 %.

При використанні порошку великої фракції простежується успадкування структури, внаслідок того, що порошок великої фракції остаточно плавиться в

зварювальній ванні і її температурно-часові параметри при цьому далекі від рівноважного стану. Але при використанні порошку дрібної фракції при тих же режимах наплавлення його частинки устигають повністю розплавитися в дуговому проміжку і потрапляють в зварювальну ванну нагрітими до більш високої температури. Температура зварювальної ванни підвищується, внаслідок чого відбуватися перебудова структури наплавленого металу при його кристалізації.

Висновки.

1. Експерименти з оцінки впливу режиму плазмового наплавлення на плавлення в дузі присадного порошку швидкорізальної сталі ПГ-10Р6М5 різного фракційного складу показали, що збільшення частки великих фракцій у порошку дрібних фракцій викликає необхідність підвищення струму наплавлення. Для сумішей порошків з широким фракційним складом для повного розплавлення всього порошку потрібно значно більший струм дуги, чим для порошків з вузьким та дрібним фракційним складом.

2. Рентгеноструктурними дослідженнями підтверджено успадкування структури порошку фракції 200...250 мкм наплавленим металом: співвідношення α - та γ -фаз у структурі порошку та наплавленого металу зберігається практично повністю. Но при використанні порошку фракції 80...125 мкм це співвідношення значною мірою змінюється, що пояснюється більш високою температурою металу зварювальної ванни при використанні порошку дрібної фракції, при якій вихідна структура присадного порошку при кристалізації наплавленого металу в значній мірі перебудовується.

РОЗРОБКА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ ВТОРГНЕНЬ

Федоренко Данило Дмитрович,

Магістр

Харківський Національний Університет Внутрішніх Справ,

Науковий керівник:

Хавіна Інна Петрівна,

к.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та DATA-технологій

Харківський Національний Університет Внутрішніх Справ,

Сучасний світ значною мірою залежить від інформаційних технологій, що робить питання кібербезпеки надзвичайно важливим. Різноманітні кібератаки стають дедалі складнішими, що загрожує як окремим користувачам, так і цілим організаціям. Тому необхідність розробки ефективних методів виявлення атак на основі методів штучного інтелекту є актуальною [1].

Кіберзлочинці використовують різні типи атак для компрометації систем, наприклад [2]:

- DoS/DDoS-атаки – перевантажують ресурси системи, роблячи їх недоступними для користувачів.

- SQL-ін'єкції – дозволяють атакувальникам маніпулювати базами даних через вразливі веб-додатки.

- XSS (міжсайтовий скриптинг) – дозволяє впроваджувати шкідливий код у веб-додатки для крадіжки даних користувачів.

- Атаки грубої сили – націлені на підбір паролів через автоматизоване введення численних варіантів.

- Атаки «людина посередині» (Man-in-the-Middle) – дозволяють зловмисникам перехоплювати та змінювати комунікації між двома сторонами без їхнього відома.

Для виявлення атак використовують сигнатурний аналіз, що базується на порівнянні вхідного трафіку з вже відомими сигнатурами атак, що дозволяє швидко ідентифікувати загрози. Однак цей метод неефективний проти нових або модифікованих атак [3].

Поведінковий аналіз аналізує звичні патерни поведінки користувачів та системи, виявляючи аномалії, які можуть свідчити про атаку. Основний недолік висока кількість хибно позитивних спрацьовувань [3].

Евристичний аналіз застосовує евристичні правила та алгоритми для ідентифікації потенційних загроз, навіть якщо вони не мають явних сигнатур. Цей підхід використовується у сучасних антивірусних системах та засобах захисту мереж [3].

Імітаційне моделювання дозволяє тестувати нові підходи та методи для виявлення атак, аналізувати поведінку загроз і оцінювати ефективність захисних механізмів без загрози реальним системам.

Метою роботи є аналіз існуючих методів виявлення атак та визначення застосування можливих методів штучного інтелекту.

Сучасні розробки систем виявлення вторгнень (IDS – Intrusion Detection Systems) застосовують **алгоритми аналізу трафіку, виявлення аномалій та**, для підвищення ефективності виявлення атак, використовують комбінацію алгоритмів штучного інтелекту [4]:

- **методи машинного навчання** (наприклад, дерева рішень, нейронні мережі) для аналізу поведінкових патернів трафіку;
- **системи глибокого навчання** для розпізнавання складних атак на основі великих обсягів даних;
- **методи кластеризації та аномального детектування**, такі як DBSCAN або Isolation Forest, для виявлення відхилень від норми.

Імітаційне моделювання у кібербезпеці є ключовим інструментом для аналізу загроз і розробки ефективних методів захисту. Воно дозволяє створювати штучні середовища, що імітують реальні інформаційні системи, у яких можна тестувати різні типи атак та методи їхнього виявлення.

Основними принципами цього підходу є:

- **реалістичність моделювання**: створення сценаріїв, що максимально наближені до реальних загроз;
- **гнучкість**: можливість адаптації моделей до нових загроз та змін у кіберпросторі;
- **автоматизація**: використання програмних засобів для відтворення та аналізу атак у великому масштабі.

IDS являє собою програмний або апаратний засіб, призначений для виявлення фактів неавторизованого доступу в комп'ютерну систему або мережу, або несанкціонованого управління ними головним чином через Інтернет. Системи виявлення вторгнень використовуються для виявлення деяких типів шкідливої активності, яка може порушити безпеку комп'ютерної системи. До такої активності відносяться мережеві атаки проти вразливих сервісів, атаки, спрямовані на підвищення привілеїв, неавторизований доступ до важливим файлам, а також дії шкідливого програмного забезпечення (комп'ютерних вірусів, троянів та черв'яків).

На сьогоднішній день існує багато різних методологій для моделювання інформаційних ризиків: STRIDE, PASTA, Trike, VAST та OCTAVE. Найпопулярніша з них **STRIDE** дозволяє класифікувати загрози за характеристиками [5]:

- **spoofing (підробка ідентичності)** – визначення спроб несанкціонованого доступу;
- **tampering (зміна даних)** – виявлення змін у переданій інформації;
- **repudiation (відмова від відповідальності)** – аналіз логів для виявлення дій, які можуть бути заперечені користувачем;

- **information Disclosure (розкриття інформації)** – моніторинг витоків конфіденційних даних;
- **Denial of Service (відмова в обслуговуванні)** – виявлення атак типу DoS/DDoS.

- **Elevation of Privilege (підвищення привілеїв)** – відстеження спроб отримати доступ із розширеними правами/

На рисунку надано запропоновану концептуальну структуру системи виявлення вторгнення, що складається з кількох ключових компонентів:

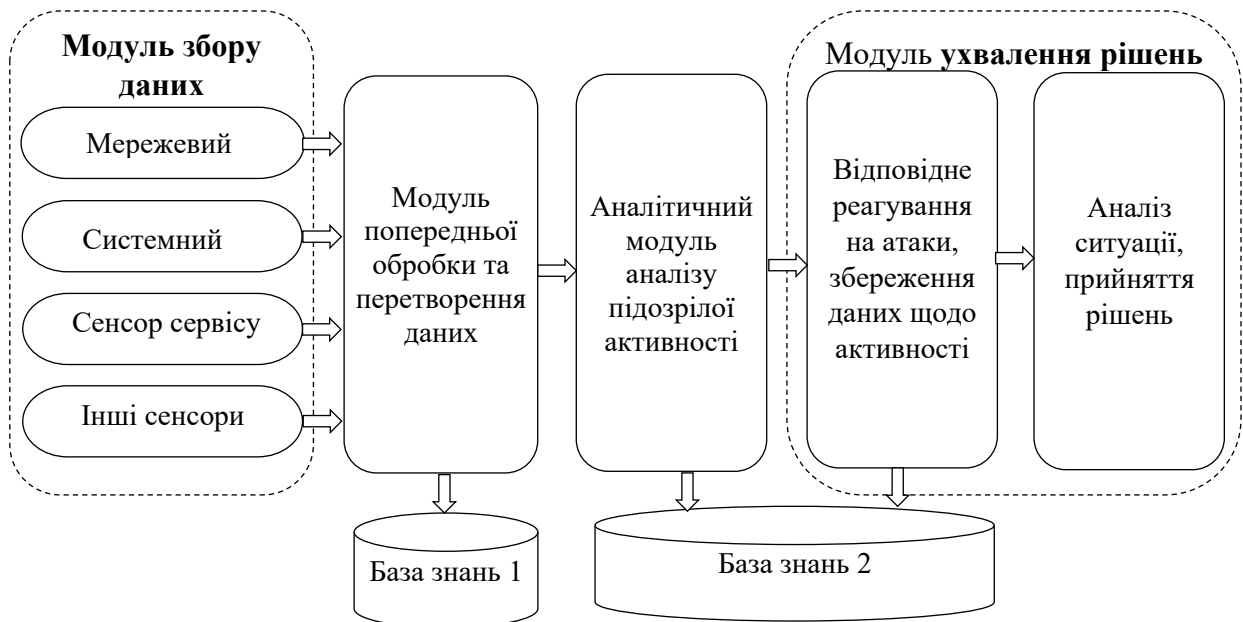
- **Модуль збору даних** – здійснює моніторинг трафіку в реальному часі, збираючи інформацію про підозрілі активності.

- Модуль попередньої обробки – фільтрує та нормалізує дані, видаляючи зайвий шум і підготовлюючи їх до аналізу.

- **Аналітичний модуль** – включає алгоритми машинного навчання та методи виявлення аномалій для ідентифікації загроз.

- **Модуль ухвалення рішень** – визначає рівень ризику атаки та пропонує відповідні заходи реагування.

Первинний збір даних здійснюють сенсори. Реєстраційна інформація може витягуватися з системних або прикладних журналів або видобуватися з мережі за допомогою відповідних механізмів активного мережевого обладнання або шляхом перехоплення пакетів посередництвом встановленої в режим моніторингу мережевої карти.



Основою виявлення вторгнень є база знань 1, побудова якої здійснюється на етапі початкового навчання системи.

Аналітичний модуль аналізу на основі сигнатур навчальної вибірки буде моделлю для класифікації реальної активності мережі. Це дозволяє системі розділити виявлені атаки на атаки мережного, транспортного та прикладного рівнів та атаки каналного рівня.

Система має працювати у двох режимах:

- режим навчання, завантажується набір сигнатур а на основі цього набору будується модель, що класифікує загрозу;
- режим роботи, коли значення параметрів трафіку подаються як вхідні дані на підсистему сенсорів.

За допомогою побудованої на попередньому етапі класифікуючої моделі визначається, чи відповідають показання сенсорів нормальному стану або тій чи іншій атаці, і передає результат модулю ухвалення рішень, який, у разі атаки або підозрілої активності, видає оповіщення на консоль управління (пасивне виявлення) та організує збереження даних щодо активності у базу знань 2 та формує команду реагування (активне блокування) для аналізу ситуації та прийняття рішень.

Розглянемо методи інтелектуального аналізу даних, що становлять основу алгоритму побудови пропонованої класифікуючої моделі системи [6].

Метод опорних векторів відноситься до методів лінійної класифікації. Кожен стан системи представляється як точки у багатовимірному просторі, координатами якого є характеристики системи.

Як переваги даного методу можна виділити високу точність, здатність до узагальнення та низьку обчислювальну складність прийняття рішення. Недоліком є відносно велика обчислювальна складність побудови моделі, що класифікує.

Метод k -найближчих сусідів - метод класифікації, основним принципом якого є надання об'єкту того класу, який є найпоширенішим серед сусідів даного об'єкта. Сусіди утворюються з безлічі об'єктів, класи яких вже відомі, і, виходячи із заданого значення k ($k \geq 1$), визначається, який із класів найбільш численний серед них. Якщо $k = 1$, об'єкт просто належить до класу єдиного найближчого сусіда. Метод є одним із найпростіших методів ІАД. Недоліком є те, що він чутливий до локальної структури даних.

Нейронні мережі дозволяють вирішувати практичні завдання, пов'язані з розпізнаванням та класифікацією образів. Нейронна мережа складається з взаємопов'язаних нейронів, утворюючих вхідний, проміжні (приховані) та вихідний шари. Навчання відбувається шляхом коригування значень ваги нейронів для мінімізації помилки класифікації.

Перевагами нейронних мереж є їхня здатність набувати знань у процесі навчання, а також здатність до узагальнення, основний недолік – чутливість до шуму у вхідних даних.

Дерева прийняття рішень є деревоподібною структурою з «листя» і «гілок». На ребрах («гілках») дерева прийняття рішень записані атрибути, від яких залежить цільова функція, в «листях» записані значення цільової функції, а інших вузлах – атрибути, якими розрізняються об'єкти. Щоб класифікувати новий об'єкт, треба спуститися по дереву від кореня до листя та отримати відповідний клас, тобто шлях від кореня до листя виступає правилами класифікації з урахуванням значень атрибутів об'єкта.

Переваги дерев ухвалення рішень – простий принцип їх побудови, хороша інтерпретованість результатів, недолік – невисока точність класифікації.

Далі для виявлення найбільш ефективного методу побудови класифікуючої моделі стосовно системи виявлення атак у наступних роботах буде наведено порівняння розглянутих методів ІАД.

У ході дослідження було проаналізовано сучасні методи виявлення атак, визначено їхні переваги та недоліки. Наведено ряд методологій для моделювання інформаційних ризиків та запропоновано концептуальну структуру системи виявлення вторгнення. Планується, що запропонована система поєднає в собі методи машинного навчання, алгоритми аналізу трафіку та STRIDE-моделювання загроз, що дозволить досягти високої точності у виявленні атак.

Список літератури

1. Shukla A, Katt B., Nweke L.O. et al. System security assurance: A systematic literature review Volume 45, 2022, p. 29. <https://doi.org/10.1016/j.cosrev.2022.100496>.

2. Stallings W. Pearson EText for Cryptography and Network Security: Principles and Practice, Global Edition. Pearson Education, Limited, 2022. P. 833. <https://mrce.in/ebooks/Cryptography%20&%20Network%20Security%208th%20Ed.pdf>.

3. Khraisat, A., Gondal, I., Vamplew, P. Survey of intrusion detection systems: techniques, datasets and challenges. Cybersecurity 2, 20 (2019). p. 22. <https://doi.org/10.1186/s42400-019-0038-7>.

4. Зоря І.С., Марущак А.В. Застосування штучного інтелекту для виявлення та реагування на кіберзагрози // Вісник Вінницького політехнічного інституту. № 1, 2023, 4-8.

5. Anderson R. Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems. Wiley & Sons, Incorporated, John, 2020. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/9781119644682.index>.

6. Болюбаш Н. М. Інтелектуальний аналіз даних : навч. посіб. / Н.М. Болюбаш. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2023. – 320 с.

МОДЕЛЬ РОЗПОДІЛУ ПОВЕРХНЕВИХ СТРУМІВ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ В ЕЛЕКТРОПРОВІДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Циганкова Ганна Анатоліївна,

кандидат технічних наук, доцент
доцент кафедри вищої математики ім. проф. В.І. Можара
Національний університет харчових технологій, Україна

При створенні математичної моделі електромагнітного поля в електропровідному середовищі - в тілі диску і повітряному проміжку електродинамічного гальма - потрібно розв'язати систему диференціальних рівнянь та рівнянь зв'язку між окремими характеристиками електромагнітного поля відносно їх комплексних амплітуд. В цій системі рівнянь комплексні амплітуди залежать від радіальної r та осьової координат z . Залежність від кутової координати φ враховується переходом до комплексних амплітуд.

Для цього прийнято модель, у якій замінено нерівномірний проміжок (зубцево-пазову поверхню) рівномірним (плоскою поверхнею) з уявними поверхневими струмами, які і обумовлюють неоднорідність магнітного поля [1]. Лінійна щільність i_s провідників зі струмом визначається дотичною компонентою відповідної гармонічної складової напруженості магнітного поля (рис.1).

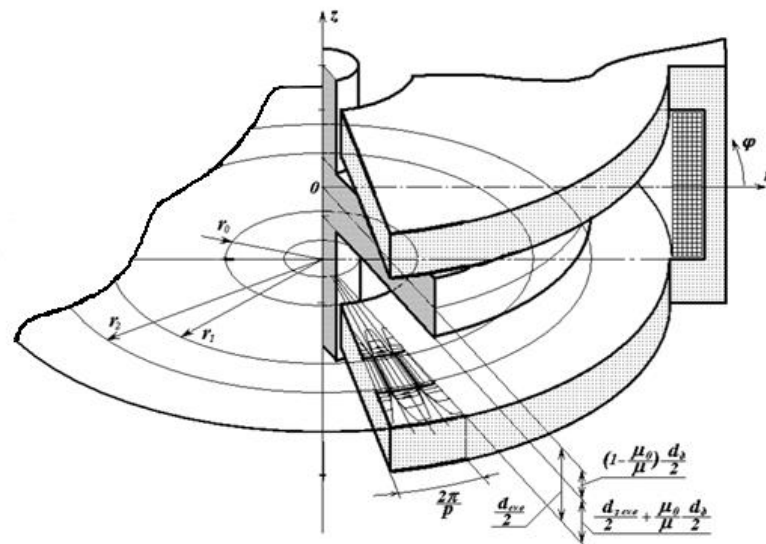


Рис. 1. Електромагнітна модель електродинамічного гальма

При цьому закон розподілу поверхневих струмів вибрано так, щоб створюване ними магнітне поле адекватно відображало реальне. Змінюючи закон розподілу поверхневих струмів, можна збуджувати магнітне поле різної конфігурації. Наприклад, в декартових координатах при заміні двосторонньої

зубчатості для гармонічної складової n щільність поверхневих струмів буде $is_n(x) = C_n \lambda_{1n} sh(\lambda_{1n} \frac{d_{екв}}{2}) \sin \lambda_{1n} x$. Положення $\frac{d_{екв}}{2}$ плоскої поверхні визначається значенням уніполярної (нульової) компоненти напруженості магнітного поля при заданій величині ампервитків збудження:

$$d_{екв} = - \frac{d_{\partial} \cdot U_{\mu}}{\sum_{n=1}^{\infty} C_n sh\left(\lambda_{1n} \frac{d_{\partial}}{2}\right) \cos(n\pi) - U_{\mu}} \text{ при } U_{\mu} < 0.$$

Гармонічна складова магнітної індукції $B_{c\text{в}p\text{z}}$ збуджується струмами в провідниках, розміщених на гладкій поверхні індуктора. Щільність провідників в радіальному і кутовому напрямку забезпечують незалежність амплітуди магнітної індукції $B_{c\text{в}p\text{z}}$ від радіусу в робочій зоні між радіусами r_1 та r_2 .

Будемо вважати, що магнітне поле в області між двома півпросторами з нескінченною магнітною проникністю при нерухомому диску створюється уявним постійним струмом I в нерухомих радіально направлених провідниках, розподілених симетрично по обидва боки диску на поверхні півпросторів з нескінченною магнітною проникністю.

Для вибраної моделі скористаємось таким розподілом щільності провідників, справедливим для всього робочого діапазону зміни радіальної координати, без необхідності поділу діапазону на дві частини (рис. 2):

$$s_{\varphi} = - \sum_i D_i \frac{\partial J_p(k_i r)}{\partial r} \cdot \sin p\varphi \text{ (крива 2);}$$

$$s_r = \frac{p}{r} \sum_i D_i J_p(k_i r) \cdot \cos p\varphi \text{ (крива 1) - знаходимо із умови } \frac{\partial r s_r}{\partial r} = - \frac{\partial s_{\varphi}}{\partial \varphi}.$$

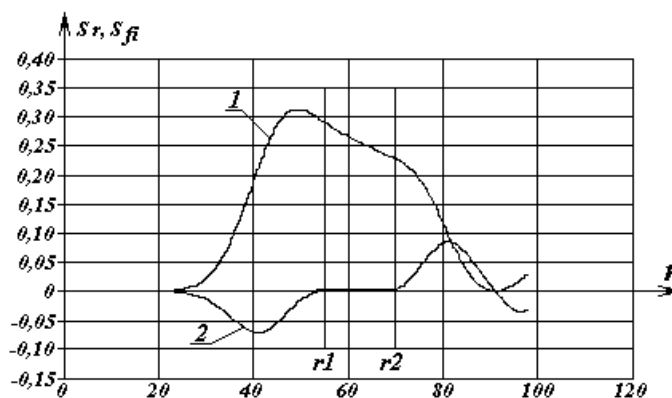


Рис. 2. Варіант розподілу щільності провідників.

Для розглянутого закону розподілу щільності провідників виконується рівність

$$\frac{rs_r}{\int_0^r s_\varphi \partial r} = -p \frac{\cos p\varphi}{\sin p\varphi}.$$

Для іншої конфігурації магнітного поля в загальному випадку можливі і інші закони розподілу щільності провідників.

Список літератури

1. Циганкова Г. А. Електромагнітна модель електродинамічного гальма із зубцево-пазовою конфігурацією зазору індуктора. Праці Інституту електродинаміки НАН України, 2013. – В. 34. - С. 41-45.

MANUFACTURING OF CERAMIC-MAX MATERIALS

Lytvynenko Yuri

Ph.D., Senior Researcher

Frantsevich Institute for Problems of Materials Science NAS of Ukraine

Oleksenko Irina

Researcher

Physical and Technological Institute of Metals and Alloys NAS of Ukraine

Rogozinsky Anatoly

Researcher

Frantsevich Institute for Problems of Materials Science NAS of Ukraine

Silicon carbide (SiC) is attractive due to its mechanical and physical properties, such as low density, good thermal shock behavior, resistance to high temperature oxidation, and radiation resistance. SiC-based ceramic materials, especially SiC ceramics and Cf/SiC composite, are promising structural materials for high-temperature applications due to their attractive high-temperature properties, such as high hardness, good creep resistance, and thermal shock resistance [1].

However, in most cases, their application depends on the connection of materials based on SiC ceramics, since the manufacture of these materials of large size or complex shape is very difficult and expensive [2]. As a key factor for the use of SiC-based materials, their bonding technologies have been studied for several years [3-5]. The search for suitable bonding materials and bonding processes for the manufacture of ceramic joints for high temperature applications has become an important issue in recent years. In this sense, the MAC phases of the Ti_3SiC_2 type seem to be attractive.

MAX phase materials exhibit both metallic and ceramic properties due to their unique multilayer atomic structure, making them promising candidates for modern nuclear power systems. MAX phases exhibit good machinability, high resistance to cracking, and insensitivity to thermal shock. They exhibit high chemical and radiation resistance and remain stable at high temperatures.

Among the methods of producing Cr_2AlC MAX phases, hot pressing and plasma sintering are the most commonly reported in the literature.

The joining of two pieces of SiC-based ceramic materials (SiC or Cf/SiC composite) was carried out using Ti_3SiC_2 as a filler in a vacuum in the range of joining temperatures from 1200 °C to 1600 °C. These processes are inefficient and energy-consuming because they are carried out at high temperatures, pressures, and in complex equipment.

High-temperature synthesis (HTS) is a promising method of synthesizing such materials, with HTS metallurgy being one of its areas of expertise. Reduction of energy costs and optimization of the alloying mode of the final product are achieved in the HTS process using concentrated solar energy [6 -10].

References:

1. Liu, G., Zhang, X., Yang, J. *et al.* Recent advances in joining of SiC-based materials (monolithic SiC and SiCf/SiC composites): Joining processes, joint strength, and interfacial behavior. *J Adv Ceram* 8, 19–38 (2019).
2. Jesus Gonzalez-Julian, Processing of MAX phases: From synthesis to applications, *Journal of the American Ceramic Society*, 104, 2, February 2021, 659-690.
3. Zhenyu Wang, Guanshui M, Linlin Liu, Li Wang, Peiling Ke, Qunji Xuea, Aiyang Wang, High-performance Cr₂AlC MAX phase coatings: Oxidation mechanisms in the 900–1100°C temperature range, *Corrosion Science*, Volume 167, 1 May 2020, Article 108492.
4. Y.Khoptiar, I.Gotman and E.Y.Gutmanas, Pressure-Assisted Combustion Synthesis of Dense Layered Ti₃AlC₂ and Mechanical Properties, *J. Am. Ceram. Soc.*, 2005, 88, 1, 28-33.
5. Yongqiang Tan, Yuanhua Xia, Zhen Teng, Chen Chen, Xiaosong Zhou, Haibin Zhang, Synthesis and enhanced mechanical properties of compositionally complex MAX phases, *Journal of the European Ceramic Society*, Volume 41, Issue 8, July 2021, Pages 4658-4665.
6. Lytvynenko Yu.M., A method for creating a coating using concentrated solar radiation, Pat. UA 80593, 10.06.2013.
7. Yu. M. Lytvynenko, Initiation of SHS Reactions with Concentrated Solar Radiation, *International Journal of Self-Propagating High-Temperature Synthesis*, 2015, 24, 1, pp. 47–48.
8. Lytvynenko Yu.M., Ostapenko S.O., Rogozinskyi A.O., Frolov G.O., Radchenko O.K., Lychko V.V., Grigoriev O.M., Method of obtaining MAX-materials, Pat. UA 142546, 10.06.2020.
9. Lytvynenko Yu.M., Lobodyuk V.A., Radchenko O.K., Solonin Yu.M., Method of forming MAX-materials, Pat. UA 149084, 14.10.2021.
10. Lytvynenko Yu.M., Korchemna V.S., Stegnyy A.I., Bloschchanevich O.M., Method for producing metal-ceramic coatings, Pat. UA 144647, 12.10.2020.

BICYCLE TOURISM AS A WAY TO EXPLORE CULTURE

Tiurina Dina,

PhD in Pedagogy, Associate Professor,
National University of Civil Defense of Ukraine, Cherkasy

Dishchuk Mykhailo,

National University of Civil Defense of Ukraine,

Modern tourism is developing in the direction of ecological sustainability, active leisure, and deeper cultural understanding. Bicycle tourism, as a form of sustainable tourism, contributes not only to physical development but also to acquaintance with the history, traditions, and everyday life of local populations. Unlike traditional tourist trips, it allows travelers to immerse themselves in the atmosphere of a region, interact with local residents, and explore little-known corners of cultural heritage.

In the context of globalization and urbanization, many cultural traditions are being lost, and historical sites are deteriorating. Bicycle tourism has become one of the ways to support local culture, as it encourages tourists to explore little-known cultural and natural locations that are not included in popular tourist routes.

Bicycle tourism allows travelers to avoid mass tourist routes, offering the opportunity to explore local culture in its authentic form. During cycling trips, travelers can stop in small villages, communicate with local residents, taste traditional dishes, and become familiar with traditional crafts.

Moreover, bicycle tourism promotes the preservation of cultural heritage by increasing interest in regions with rich histories and ethnographic uniqueness. In many countries, bicycle tourism routes pass through historical sites, ethnographic museums, and traditional farms, where travelers can immerse themselves in local culture. This approach helps to preserve and popularize traditional crafts, gastronomic traditions, and cultural customs.

Bicycle tourism also plays a significant role in cultural integration. Traveling by bicycle, tourists directly interact with local communities, fostering intercultural exchange and mutual understanding. This is especially important for regions with multiethnic populations, where bicycle tourism can serve as a tool for social cohesion.

In European countries such as the Netherlands, Denmark, and Germany, bicycle tourism is an essential component of the tourism industry. For example, in France, routes along the Loire River allow tourists to visit historical castles, wine regions, and traditional markets.

In Spain, the Camino de Santiago route is popular among pilgrims and tourists who seek to combine cycling with a spiritual experience. In Italy, routes along the coast and through Tuscany's wine regions contribute to the development of gastronomic tourism.

In Ukraine, the potential for bicycle tourism is also growing, with new routes being developed through the Carpathians, Polissia, and Podillia, enabling travelers to explore the country's natural and cultural diversity. For example, the "Fortress Trail" bicycle route covers historical landmarks in Western Ukraine, including Kamianets-Podilskyi and Khotyn fortresses.

Despite numerous advantages, the development of bicycle tourism faces certain challenges. Among the main problems are underdeveloped cycling infrastructure, a limited number of marked routes, and a low level of public awareness about bicycle tourism opportunities.

An essential aspect is the need for developing cycling infrastructure, including the construction of safe bike paths, bike parking areas, and service zones. Additionally, creating digital maps and mobile applications that help tourists plan routes, find accommodations, and access information about cultural sites along the way is crucial.

Beyond infrastructure improvements, promoting bicycle tourism through media, social networks, and tourism campaigns is vital. Organizing festivals, cycling events, and international bicycle tourism activities can significantly increase interest in this type of travel.

Bicycle tourism is an effective way to explore culture, as it allows travelers to directly interact with the local environment, maintain ecological balance, and support local communities. By combining physical activity, ecological awareness, and cultural enrichment, it has become a crucial tool for sustainable tourism development.

The further expansion of bicycle tourism routes will contribute to preserving cultural identity and promoting unique traditions among travelers. Bicycle tourism has significant potential in Ukraine, which can support both cultural development and economic growth by attracting tourists. Enhancing cycling infrastructure and popularizing this form of tourism will make it even more accessible and appealing to a broader audience.

Scientific publications

MATERIALS

The XII International Scientific and Practical Conference
«Modern problems of ensuring the quality of life in the world: present and future»

Lyon, France. 232 p.
(March 24-26, 2025)